

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2025年1月2日(02.01.2025)

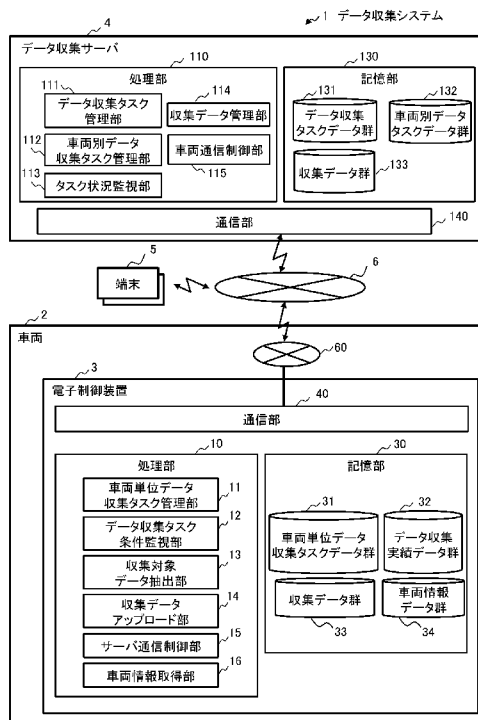


(10) 国際公開番号  
**WO 2025/004573 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*G08G 1/00* (2006.01) *G08G 1/01* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/017788
- (22) 国際出願日: 2024年5月14日(14.05.2024)
- (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 2023-105033 2023年6月27日(27.06.2023) JP
- (71) 出願人: 日立 A s t e m o 株式会社(HITACHI ASTEMO, LTD.) [JP/JP]; 〒3128503 茨城県ひたちなか市高場 2 5 2 0 番地 Ibaraki (JP).
- (72) 発明者: 堀田 勇樹(HORITA Yuki); 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP). 野海道 崇顕(NOKAIDO Takaaki); 〒3128503 茨城県ひたちなか市高場 2 5 2 0 番地 日立 A s t e m o 株式会社内 Ibaraki (JP).
- (74) 代理人: 藤 央 弁 理 士 法 人(TOU-OU PATENT FIRM); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目 1 6 番 4 号アーバン虎ノ門ビル 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,

(54) Title: ELECTRONIC CONTROL DEVICE AND DATA COLLECTION SYSTEM

(54) 発明の名称: 電子制御装置及びデータ収集システム



- 1 Data collection system  
2 Vehicle  
3 Electronic control device  
4 Data collection server  
5 Terminal  
10, 110 Processing unit  
11 Vehicle unit data collection task management unit  
12 Data collection task condition monitoring unit  
13 Collection target data extracting unit  
14 Collected data uploading unit  
15 Server communication control unit  
16 Vehicle information acquiring unit  
30, 130 Storage unit  
31 Vehicle unit data collection task data group  
33, 133 Collected data group  
32 Data collection result data group  
34 Vehicle information data group  
40, 140 Communication unit  
111 Data collection task management unit  
112 Vehicle-specific data collection task management unit  
113 Task status monitoring unit  
114 Collected data management unit  
115 Vehicle communication control unit  
131 Data collection task data group  
132 Vehicle-specific data task data group

(57) Abstract: This electronic control device includes: a vehicle information acquiring unit that acquires information relating to a vehicle and stores the acquired information as vehicle unit data; a vehicle unit data collection task management unit that manages a vehicle unit data collection task in which a collection condition indicating a trigger for collecting the vehicle unit data to be collected and a collection goal indicating a goal relating to the collection are defined; a data collection task condition monitoring unit that generates a data collection event on the basis of the collection condition

HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

defined in the vehicle unit data collection task and specifies the content of the collected data; and a collection target data extracting unit that accepts the data collection event from the data collection task condition monitoring unit, extracts the vehicle unit data to be collected, and stores the same as collected data. The content of the collected data to be stored by the collection target data extracting unit is changed on the basis of collection results of the collected data with respect to the collection goal specified in the vehicle unit data collection task.

(57) 要約: 車両に関する情報を取得して車両単位データとして格納する車両情報取得部、収集対象となる車両単位データに対して収集の契機を示す収集条件および収集に関する目標を示す収集目標が定められた車両単位データ収集タスクを管理する車両単位データ収集タスク管理部、車両単位データ収集タスクにおいて定められた収集条件に基づいてデータ収集イベントを生成し、収集データの内容を指定するデータ収集タスク条件監視部、データ収集タスク条件監視部からデータ収集イベントを受け付けて、収集対象となる車両単位データを抽出して収集データとして格納する収集対象データ抽出部、を含む。車両単位データ収集タスクで指定された収集目標に対する収集データの収集実績に基づいて、収集対象データ抽出部により格納される収集データの内容を変更する。

## 明 細 書

発明の名称：電子制御装置及びデータ収集システム

### 参照による取り込み

- [0001] 本出願は、令和5年（2023年）6月27日に出願された日本出願である特願2023-105033の優先権を主張し、その内容を参照することにより、本出願に取り込む。

### 技術分野

- [0002] 本発明は、電子制御装置及びデータ収集システムに関する。

### 背景技術

- [0003] 近年、車両の走行中に発生した特定事象に関するデータをサーバ装置に収集して車載アプリケーションの不具合解消や機能改善に活用するデータ収集システムが導入されている。
- [0004] しかし、各車両の全ての対象データを収集しようとする、車載装置のストレージやCPU、メモリ等のリソース消費だけでなく、サーバ装置にデータを転送するための通信コストや、サーバ装置側のリソース消費が過剰に発生するという課題がある。

例えば、特許文献1では、端末装置で検出した異常状態の内容に応じて、収集するデータの内容や頻度を変更する手段が開示されている。

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

- [0005] 車両のデータ収集システムでは、データ収集の用途に応じて、様々な事象のデータを収集対象とする。例えば、車両の危険事象の分析が目的であれば、衝撃や大きな加減速が発生したときのデータが対象となり、特定アプリケーションの不具合分析が目的であれば、アプリケーションに想定外の振る舞いが生じたときのデータが対象となる。
- [0006] このような多様な条件の事象を扱うことに加え、その事象が発生するかどうかは車両の走行環境やドライバの振る舞いに強く依存するため、どれぐら

いの頻度で該当事象が発生するかを予め見通しておくことは困難である。そのため、想定以上の頻度で該当事象が発生して、大量のデータ収集が生じる場合がある。

[0007] しかし、データ収集の用途に拠っては、全ての発生事象に関するデータを漏らさず収集する必要はなく、一定の量と質を伴うデータを収集できればよい。例えば、特定アプリケーションの不具合分析が目的の場合、同一要因のデータを大量に収集しても、実際に分析に利用されるのはそのほんの一部に過ぎない。つまり、それは本来の目的に対して過剰なデータ収集であり、車載装置やサーバ装置のリソースの消費や通信コストが過剰に発生してしまうことを意味している。

[0008] 特許文献 1 に記載されている発明では、通常状態では収集対象のログ情報を概要レベルで低頻度に収集し、ハードウェアやソフトウェアの稼働状況における異常状態の発生時のみ収集対象のログ情報を詳細レベルで高頻度に収集することにより、過剰なデータ収集を抑制している。

[0009] しかしながら、上述したような、該当事象（特許文献 1 では異常状態検知）が想定以上に発生した場合に、目的に対して過剰なデータ収集を抑制することはできないという課題があった。

[0010] そこで本発明は上記課題に鑑みてなされたもので、収集目的に対して過剰なデータ収集を抑制することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0011] 本発明は、演算を行う処理部と、情報を格納する記憶部を含んで車両の情報を収集する電子制御装置であって、前記処理部は、前記車両に関する情報を取得して車両単位データとして格納する車両情報取得部と、収集対象となる車両単位データに対して収集の契機を示す収集条件および収集に関する目標を示す収集目標が定められた車両単位データ収集タスクを管理する車両単位データ収集タスク管理部と、前記車両単位データ収集タスクにおいて定められた収集条件に基づいてデータ収集イベントを生成し、収集データの内容を指定するデータ収集タスク条件監視部と、前記データ収集タスク条件監視

部からデータ収集イベントを受け付けて、車両単位データの収集が指定された場合には、収集対象となる車両単位データを抽出して収集データとして格納する収集対象データ抽出部と、を含み、前記車両単位データ収集タスク管理部は、前記車両単位データ収集タスクで指定された収集目標に対する前記収集データの収集実績に基づいて、前記収集対象データ抽出部により格納される収集データの内容を変更する。

### 発明の効果

[0012] 本発明に拠れば、収集目的に対して過剰なデータの収集を抑制することができる。

[0013] 本明細書において開示される主題の、少なくとも一つの実施の詳細は、添付されている図面と以下の記述の中で述べられる。開示される主題のその他の特徴、態様、効果は、以下の開示、図面、請求項により明らかにされる。

### 図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の実施の形態に係るデータ収集システムの構成を示す機能ブロック図である。

[図2]本発明の実施の形態に係るデータ収集サーバのデータ収集タスクデータ群の一例を示す図である。

[図3]本発明の実施の形態に係るデータ収集サーバの収集タスクデータ群の一例を示す図である。

[図4]本発明の実施の形態に係る電子制御装置のデータ収集タスクデータ群の一例を示す図である。

[図5]本発明の実施の形態に係る電子制御装置のデータ収集実績データ群の一例を示す図である。

[図6]本発明の実施の形態に係る本実施形態におけるデータ収集システムの機能の相関関係の説明図である。

[図7]本発明の実施の形態に係る端末によるデータ収集タスクに関する操作画面の一例を示す図である。

[図8]本発明の実施の形態に係る車両別データ収集タスク更新処理を説明する

フローチャートである。

[図9]本発明の実施の形態に係るデータ収集イベント処理を説明するフローチャートである。

[図10]本発明の実施の形態に係る収集データアップロード処理を説明するフローチャートである。

### 発明を実施するための形態

[0015] 以下、図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。

[0016] <システム構成>

図1は、本発明の実施の形態に係るデータ収集システム1の構成を示す機能ブロック図である。

[0017] データ収集システム1は、1台以上の車両2からのデータ収集を制御する計算機システムであり、車両2と、車両2からのデータ収集を制御するデータ収集サーバ4と、データ収集サーバ4に対する操作を行う端末5と、車両2とデータ収集サーバ4の間やデータ収集サーバ4と端末5の間を通信可能に接続するネットワーク6と、を含んで構成される。

[0018] 車両2は、電子制御装置3と、車両2に搭載されるその他の装置と通信可能に接続する車載ネットワーク60と、を含んで構成される。電子制御装置3は、ECU (Electronic Control Unit) であり、処理部10と、記憶部30と、通信部40と、を有する。

[0019] 処理部10は、例えば、中央演算処理装置であるCPU (Central Processing Unit) を含んで構成される。ただし、CPUに加えて、GPU (Graphics Processing Unit)、FPGA (Field-Programmable Gate Array)、ASIC (application specific integrated circuit) 等を含んで構成されてもよいし、いずれか1つにより構成されてもよい。

[0020] 処理部10はその機能として、車両単位データ収集タスク管理部11、データ収集タスク条件監視部12、収集対象データ抽出部13、収集データアップロード部14、サーバ通信制御部15、及び車両情報取得部16を有する。処理部10は、記憶部30に格納されている所定のプログラムを実行す

ることで、所定の機能を提供する機能部を実現する。

- [0021] 車両単位データ収集タスク管理部 11 は、サーバ通信制御部 15 を介してデータ収集サーバ 4 からデータ収集タスクの指示情報を取得し、指示情報を車両単位データ収集タスクデータ群 31 として記憶部 30 に格納する。
- [0022] データ収集タスクは、車両 2 で収集する車両単位データの収集条件や収集対象や収集するデータの目標値（収集目標）、当該データ収集タスクの稼働状態（収集中、無効、監視中）等が設定された情報である。
- [0023] また、車両単位データ収集タスク管理部 11 は、記憶部 30 に格納されたデータ収集実績データ群 32 に基づき、必要に応じて各データ収集タスクの稼働状態を変更し、サーバ通信制御部 15 を介してデータ収集サーバ 4 に通知する。
- [0024] データ収集タスク条件監視部 12 は、車両情報データ群 34 の車両単位データを参照して各データ収集タスクのデータ収集条件が満たされるかどうかを監視し、データ収集条件が満たされた場合は収集イベントを生成（又は発生）して、収集対象データ抽出部 13 に通知し、収集イベントに関する情報をデータ収集実績データ群 32 に反映する。
- [0025] 収集対象データ抽出部 13 は、データ収集タスク条件監視部 12 からの通知を受けて、該当するデータ収集タスクにおいて収集対象となっている車両単位データを車両情報データ群 34 から抽出して収集データとして、収集データ群 33 に格納する。
- [0026] 収集データアップロード部 14 は、収集データ群 33 に格納されている収集データをサーバ通信制御部 15 を介してデータ収集サーバ 4 にアップロードする。なお、収集データアップロード部 14 は、収集データ群 33 に格納された未送信の収集データを所定の周期や所定数まで蓄積してからデータ収集サーバ 4 へ送信することができる。これにより、車両 2 からデータ収集サーバ 4 への通信頻度を抑制することができる。
- [0027] サーバ通信制御部 15 は、所定のデータ通信プロトコルに従って、車両 2 とデータ収集サーバ 4 の間のデータ通信を制御する。通信部 40 は車載ネッ

トワーク 60 の通信媒体を介して物理的に接続された装置との下位層のデータ通信を制御するのに対して、サーバ通信制御部 15 は複数のネットワーク（車載ネットワーク 60 とネットワーク 6）を介して、データ収集サーバ 4 との上位層のデータ通信を制御する。

[0028] 車両情報取得部 16 は、電子制御装置 3 に接続された車載ネットワーク 60 を介して車両 2 の各種情報を車両単位データとして取得し、記憶部 30 に車両情報データ群 34 として格納する。

[0029] 車両情報データ群 34 に格納されている車両単位データは、電子制御装置 3 が車両の走行中に取得した車両 2 に関する情報であり、例えば、車両 2 に搭載された外界センサが検出した車両 2 の周辺の環境情報、車両センサが検出した車両 2 の動きや走行状態等に関連する情報（走行状態情報）、車両 2 が走行している道路に関する道路情報等が含まれる。

[0030] また、車両単位データには、電子制御装置 3 で稼働するソフトウェアに関する情報も取得し、同様に車両情報データ群 34 の一部として格納する。例えば、電子制御装置 3 で稼働するアプリケーションのログ出力情報等が含まれる。

[0031] 外界センサとしては、例えば、画像センサ、LiDAR（Light Detection And Ranging）、レーダ、超音波測距センサ等を採用することができる。車両センサとしては、加速度センサ、車速センサ、舵角センサ等を採用することができる。道路情報は、例えば、ナビゲーションシステムからの緯度経度や、VICS（登録商標）（Vehicle Information and Communication System）等の道路情報サービスからの情報を含むことができる。

[0032] 記憶部 30 は、例えば、HDD（Hard Disk Drive）、フラッシュメモリ、ROM（Read Only Memory）などの記憶装置や、RAMなどのメモリを含んで構成される。

[0033] 記憶部 30 は、処理部 10 が処理するプログラムや、その処理に必要なデータ群等が格納される。また、処理部 10 がプログラムを実行する際の主記憶として、一時的にプログラムの演算に必要なデータを格納する用途にも利

用される。

[0034] 本実施形態では、電子制御装置 3 の機能を実現するための情報として、車両単位データ収集タスクデータ群 3 1、データ収集実績データ群 3 2、収集データ群 3 3、車両情報データ群 3 4 等が格納される。

[0035] 車両単位データ収集タスクデータ群 3 1 とは、車両 2 がデータ収集サーバ 4 から指示されているデータ収集タスクに関するデータの集合である。データ収集タスクには、例えば、収集対象のデータセットの情報や、それらを収集する契機となる収集条件、収集量や収集する頻度に関する目標（又は閾値）を示す収集目標等が含まれる。

[0036] データ収集実績データ群 3 2 とは、車両 2 が各データ収集タスクにおいて、どれぐらいの頻度や回数で収集条件が満たされて車両単位データ収集されたか等を示すデータ収集実績に関するデータの集合である。

[0037] 収集データ群 3 3 とは、収集対象データ抽出部 1 3 がデータ収集タスクの収集条件が満たされた際に生成され収集イベントに基づいて、収集対象データ抽出部 1 3 が収集対象の車両単位データを車両情報データ群 3 4 から抽出して記憶部 3 0 に格納した車両単位データの部分集合である。

[0038] 車両情報データ群 3 4 とは、車両情報取得部 1 6 が取得した車両 2 の情報に関するデータ群（車両単位データ）である。車両 2 の情報は、車載ネットワーク 6 0 を介して取得できるセンサやデバイス等の機器からの情報や、他の電子制御装置で稼働するソフトウェアを介して取得できる情報（アプリケーションのログや出力結果）が含まれる。

[0039] 通信部 4 0 は、例えば、IEEE 802.3 又は CAN (Controller Area Network) 等の通信規格に準拠したネットワークデバイス等を含んで構成される。通信部 4 0 は、車載ネットワーク 6 0 を介して車両 2 に搭載された他の装置と各種プロトコルに基づきデータの送受信を行う。

[0040] なお、本実施形態では、通信部 4 0 と処理部 1 0 とを分けて記載しているが、処理部 1 0 の中で通信部 4 0 の処理の一部が実行されてもよい。例えば

、通信処理におけるハードウェアデバイス相当が通信部40に位置し、それ以外のデバイスドライバ群や通信プロトコル処理等は、処理部10の中に位置するように構成してもよい。

[0041] 車載ネットワーク60は、IEEE802.3やCAN (Controller Area Network) 等の通信媒体で構成された、車両2に搭載された装置間におけるデータ通信用のネットワークである。車載ネットワーク60には、ネットワーク6を介して車両2外部と通信可能なように構成された装置（非図示）が接続されており、電子制御装置3は車載ネットワーク60経由でデータ収集サーバ4と通信可能なように構成されている。

[0042] データ収集サーバ4は、処理部110、記憶部130と、通信部140と、を有する。処理部110は、例えば、中央演算処理装置であるCPUを含んで構成される。ただし、CPUに加えて、GPU、FPGA、ASIC等を含んで構成されてもよいし、いずれか1つにより構成されてもよい。

[0043] 処理部110はその機能として、データ収集タスク管理部111、車両別データ収集タスク管理部112、タスク状況監視部113、収集データ管理部114、及び車両通信制御部115を有する。処理部110は、記憶部130に格納されている所定のプログラムを実行することで、これらの機能部を実現する。

[0044] 車両単位データ収集タスク管理部11は、データ収集サーバ4において、運用者（ユーザ）が端末5を用いて予め設定したデータ収集タスクを管理する。データ収集タスクは、後述するように車両2の電子制御装置3が収集した車両単位データのうち、データ収集サーバ4へアップロードすべき車両単位データを規定したデータである。

[0045] 車両別データ収集タスク管理部112は、ネットワーク6を介して端末5と通信し、現在管理しているデータ収集タスクデータ群131の情報を提供したり、運用者による端末5への入力情報を取得してデータ収集タスクデータ群131に反映したりする。

[0046] 車両別データ収集タスク管理部112は、データ収集サーバ4において各

車両 2 に設定しているデータ収集タスク（車両単位タスク）を管理する。車両別データ収集タスク管理部 1 1 2 は、データ収集タスクデータ群 1 3 1 に含まれるデータ収集タスクと各タスクの状況や、車両別データ収集タスクデータ群 1 3 2 に含まれる各車両 2 のデータ収集タスクの状況に基づき、各車両 2 に設定する車両毎のデータ収集タスクの内容を決定する。

[0047] 車両別データ収集タスク管理部 1 1 2 は、車両 2 のデータ収集タスクの内容に変更がある場合は、車両別データ収集タスクデータ群 1 3 2 を更新し、車両通信制御部 1 1 5 を介して該当する車両 2 に対して、新しいデータ収集タスクを反映する指示情報を送信する。

[0048] タスク状況監視部 1 1 3 は、収集データ管理部 1 1 4 に拠って車両 2 から収集された車両単位データである収集データ群 1 3 3 に基づき、各車両 2 のデータ収集タスクの収集状況や、各車両 2 のデータ収集タスク全体の収集状況（進捗率や稼働率）を算出し、それぞれ車両別データ収集タスクデータ群 1 3 2 とデータ収集タスクデータ群 1 3 1 の実績情報として格納する。

[0049] 収集データ管理部 1 1 4 は、車両通信制御部 1 1 5 を介して、各車両 2 の電子制御装置 3 からアップロードされた収集データを取得し、収集データ群 1 3 3 に格納する。

車両通信制御部 1 1 5 は、所定のプロトコルに従って、車両 2 とデータ収集サーバ 4 の間のデータ通信を制御する。

[0050] 記憶部 1 3 0 は、例えば、HDD、フラッシュメモリ、ROMなどの記憶装置や、RAMなどのメモリを含んで構成される。記憶部 1 3 0 は、処理部 1 1 0 が処理するプログラムや、その処理に必要なデータ群等が格納される。また、処理部 1 1 0 がプログラムを実行する際の主記憶として、一時的にプログラムの演算に必要なデータを格納する用途にも利用される。

[0051] 本実施形態では、データ収集サーバ 4 の機能を実現するための情報として、データ収集タスクデータ群 1 3 1、車両別データ収集タスクデータ群 1 3 2、収集データ群 1 3 3 等が記憶部 1 3 0 へ格納される。

[0052] データ収集タスクデータ群 1 3 1 とは、データ収集サーバ 4 において運用

者によって設定されたデータ収集タスクに関するデータの集合である。データ収集タスクは、データ収集に関する収集条件や、収集対象のデータセットの情報、収集目標等のデータ収集に関する仕様に加え、車両2からのデータ収集状況に関する情報（タスク情報変更理由）も含む。

[0053] 車両別データ収集タスクデータ群132とは、各車両2に設定されたデータ収集タスクに関するデータの集合である。各データ収集タスクのデータ収集に関する仕様に加え、各車両2における各データ収集タスクのデータ収集状況に関する情報も含む。

[0054] 収集データ群133とは、各車両2で収集データ群33に抽出されて、データ収集サーバ4にアップロードされた車両単位データの集合である。

[0055] 通信部140は、例えば、IEEE802.3等の通信規格に準拠したネットワークカード等を含んで構成される。通信部140は、ネットワーク6を介して接続された電子制御装置3や端末5と各種プロトコルに基づきデータの送受信を行う。

[0056] 端末5は、運用者がデータ収集サーバ4に対して操作を行うための処理装置である。例えば、スマートフォンやタブレット型端末、ノート型端末、デスクトップ型端末が該当し、運用者は所定のソフトウェア（ウェブブラウザ等）を介してデータ収集サーバ4のデータ収集タスクに関する情報閲覧や設定を行う。

[0057] ネットワーク6は、例えば、モバイル通信ネットワークやインターネットのような広域ネットワークである。

[0058] 図2は、データ収集タスクデータ群131に格納されるデータの構造の一例を示す図である。

[0059] データ収集タスクデータ群131は、運用者が端末5を介して設定したデータ収集タスクの仕様や収集実績に関する情報が格納されている。データ収集タスクデータ群131は、タスクID201、稼働状態202、収集条件203、収集対象204、全体収集目標205、車両収集目標206、全体収集実績207、車両稼働状態208、タスク情報変更理由209等を含ん

で構成される。

[0060] タスクID201は、当該データ収集タスクの識別子に関する情報である。以降において、「タスクXXX」と表現した場合は、タスクID201の識別子が「XXX」であることを意味するものとする。

[0061] 稼働状態202は、当該データ収集タスクの稼働状態に関する情報である。データ収集タスクの稼働状態の種類としては、「収集中」「監視中」「無効」等が含まれる。

[0062] 「収集中」とは、当該データ収集タスクに関して車両単位データの収集が有効であり、各車両2から該当する車両情報データ群34を抽出させて収集データ群33に格納させている状態を意味する。

[0063] 「監視中」とは、当該データ収集タスクに関する収集条件203が満たされた際に、収集対象204の車両単位データは収集せずに、収集条件203が満たされたという収集イベントに関する情報のみを収集している状態を意味する。すなわち、車両単位データの抽出を除外（又は禁止）するデータ収集タスクの稼働状態を示している。

[0064] 「無効」とは、当該データ収集タスクに関するデータ収集が何らかの理由により無効化されている状態を意味する。この場合も、車両単位データの抽出を除外（又は禁止）するデータ収集タスクの稼働状態を示している。

[0065] 収集イベントに関する情報は、車両2の電子制御装置3が収集条件203を満たした場合に生成する情報で、本実施形態では収集イベント（又はデータ収集イベント）や収集無効化のイベントが含まれる。

[0066] 収集条件203は、当該データ収集タスクにおいて、収集対象204の車両単位データを収集する契機とする条件に関する情報である。収集条件は、例えば、車両2の車両情報データ群34に含まれる車両単位データを用いて判断する条件文で表現される。「加速度の絶対値 $>0.4\text{ G}$ 」の場合は、車両情報データ群34に当該車両の加速度に関する情報が含まれており、その絶対値が $0.4\text{ G}$ よりも大きいかどうかにより判定されることを意味する。

[0067] また、「アプリAのエラー&&地域I」のように、複数の条件文を組み合

わせてもよい。図示の「地域Ⅰ」とはアプリ A のエラーが生じた場所が地域Ⅰの範囲のものかどうかを意味している。

[0068] これらの条件文の判断は、その判断ロジックを記述したソフトウェアやスクリプトで実現してもよい。その場合は、データ収集タスクを車両 2 に指示する際に、該当するソフトウェアやスクリプトも合わせて車両 2 に配信することで対応する。

[0069] 収集対象 204 は、当該データ収集タスクにおいて収集対象とするデータセットを表す情報である。図 2 では、「自車情報」「センサ情報」というようにデータセットの名称で表現しているが、データセットを識別する ID 等を用いて表現されてもよい。

[0070] 全体収集目標 205 は、各車両 2 から取得する収集データの総量の目標値であり、当該データ収集タスクに関して、どれぐらいのデータ収集量、あるいは、データ収集回数、収集の頻度等を目標値として収集するかを示す情報である。

[0071] 例えば、タスク 2 の「20 回／月」「3 回／日」は、1 日におけるデータ収集回数は 3 回分で、1 カ月単位における累計回数は 20 回を目標値としていることを意味している。

[0072] 目標が所定期間の収集頻度のみで設定されている場合は、一度目標値に到達したとしても、時間が経過すると所定期間の収集頻度の実績が低下していくため、当該データ収集タスクが無効化されることはない。

[0073] 一方、図中タスク 10 の「10 回分」のように、収集データ回数で設定されている場合は、一旦目標値に到達したらこれ以上データ収集を継続する必要がないため、当該データ収集タスクは無効化される。

[0074] 車両収集目標 206 は、各車両 2 における当該データ収集タスクに関するデータ収集を、どれぐらいのデータ収集量、あるいは、データ収集回数、収集頻度等を目標値に収集するかを示す情報である。

[0075] 車両収集目標 206 は、複数の目標値の組み合わせにより表現してもよく、データ収集に関するイベントが発生したとしても、その時点においてい

れかの目標値に到達していた場合は当該データ収集タスクのデータ収集が抑止（無効化又は監視中）される。

[0076] 全体収集実績 207 は、全体収集目標 205 に対してデータ収集がどのような状況かを示す情報である。例えば、全体収集目標 205 に対する進捗率や、累積のデータ収集数、監視数（当該データ収集タスクのイベント発生数）、データ収集や監視の発生頻度等が含まれる。

[0077] 車両稼働状態 208 は、車両 2 全体における当該データ収集タスクの稼働状態 202 の比率に関する情報である。タスク ID 10 の例では、稼働状態 202 が「収集中」で各車両 2 に収集データの抽出を許可しており、全ての車両 2 のうち 80% で収集データを抽出し、20% の車両 2 では収集データの抽出が無効化されていることを示す。

[0078] タスク情報変更理由 209 は、データ収集システム 1 がデータ収集実績等に基づいて稼働状態 202 や収集条件 203 等のタスク情報を変更した際の変更内容と理由に関する情報である。

[0079] 例えば、図中タスク 2 のタスク情報変更理由 209 に「過剰発生（無効化）」という値が設定されているが、これはタスク 2 のデータ収集イベントが過剰に発生したことが検出されたため、データ収集システム 1 が稼働状態 202 を無効化したことを意味している。

図 3 は、車両別データ収集タスクデータ群 132 に格納される一部のデータの構造例を示す図である。

[0080] 車両別データ収集タスクデータ群 132 は、データ収集サーバ 4 が各車両 2 に指示しているデータ収集タスクに関する応答が格納される。車両別データ収集タスクデータ群 132 は、車両 ID 301、タスク ID 302、稼働状態 303、収集目標 304、収集実績 305、タスク情報変更理由 306 等を含んで構成される。

[0081] 車両 ID 301 は、当該データ収集タスクが指示されている車両 2 の識別子に関する情報である。

[0082] タスク ID 302 は、当該データ収集タスクの識別子に関する情報である

。データ収集タスクデータ群131のタスクID201に該当する。

[0083] 稼働状態303は、当該車両2における当該データ収集タスクの稼働状態に関する情報である。データ収集タスクデータ群131の稼働状態202に該当する。

[0084] 収集目標304は、当該車両2における当該データ収集タスクに関するデータ収集の目標値を示す情報である。データ収集タスクデータ群131の車両収集目標206に該当する。

[0085] 収集実績305は、収集目標304に対してデータ収集がどのような状況なのかを示す情報である。累積の収集数や直近の所定期間に対する収集あるいは監視中の収集イベントの発生数（発生頻度）等の情報が含まれる。

[0086] タスク情報変更理由306は、当該車両2が当該データ収集タスクに関する情報を変更した場合に、当該車両2から通知されるその情報変更の内容と理由を示す情報である。例えば、図中「過剰発生（無効化）」は、データ収集イベントが過剰に発生したことを検出したため当該車両2が稼働状態303を無効化したことを意味している。

[0087] また、車両ID301=1001、タスクID10の「目標到達（無効化）」は、当該車両2における当該データ収集タスクに関する収集実績305が収集目標304に到達したことを検出したため、当該車両2が稼働状態303を無効化したことを意味している。

[0088] 図4は、電子制御装置3の車両単位データ収集タスクデータ群31に格納される一部のデータの構造例を示す図である。

[0089] 車両単位データ収集タスクデータ群31は、当該車両2がデータ収集サーバ4により指示されたデータ収集タスクに関する情報が格納される。車両単位データ収集タスクデータ群31は、タスクID401、稼働状態402、収集条件403、収集対象404、収集目標405等を含んで構成される。

[0090] タスクID401は、当該データ収集タスクの識別子に関する情報である。データ収集タスクデータ群131のタスクID201や車両別データ収集タスクデータ群132のタスクID302に該当する。

- [0091] 稼働状態402は、当該車両2における当該データ収集タスクの稼働状態に関する情報である。データ収集タスクデータ群131の稼働状態202や車両別データ収集タスクデータ群132の稼働状態303に該当する。
- [0092] 収集条件403は、当該データ収集タスクにおいて、収集対象404のデータを収集する契機とする条件に関する情報である。データ収集タスクデータ群131の収集条件203に該当する。
- [0093] 収集対象404は、当該データ収集タスクにおいて収集対象とする車両情報データ群34のデータセットを表す情報である。データ収集タスクデータ群131の収集対象204に該当する。
- [0094] 収集目標405は、当該車両2における当該データ収集タスクに関するデータ収集の目標値を示す情報である。データ収集タスクデータ群131の車両収集目標206や車両別データ収集タスクデータ群132の収集目標304に該当する。
- [0095] 図5は、データ収集実績データ群32に格納される一部のデータの構造例を示す図である。
- [0096] データ収集実績データ群32は、例えば、当該車両2における車両単位データ収集タスクデータ群31で規定されたデータ収集タスクに関するデータの収集もしくは監視に関するイベントの発生履歴に関する情報が格納される。
- [0097] データ収集実績データ群32は、タスクID501、イベント時刻502、イベント種別503、データ収集実行有無504、位置情報505等を含んで構成される。
- [0098] タスクID501は、当該データ収集タスクの識別子に関する情報である。車両単位データ収集タスクデータ群31のタスクID401に該当する。
- [0099] イベント時刻502は、当該データ収集タスクに関するイベントが発生した時刻に関する情報である。
- [0100] イベント種別503は、発生したイベントの種別に関する情報である。イベント種別の例としては、当該データ収集タスクにおける収集条件が満たさ

れたことを示すイベントである「収集イベント発生」や、当該データ収集タスクの稼働状態を無効化する「収集無効化」などが含まれる。

[0101] データ収集実行有無504は、イベント種別503が「収集イベント発生」の際に、収集対象のデータ（車両情報データ群34）を抽出して収集データ群33に保存しておくかどうかを示す情報である。「有」の場合は、収集対象のデータの抽出及び保存を実行するのに対し、「無」の場合は実行せずイベント情報（例えば、イベントの種別や識別子）のみを保存する。これは車両単位データ収集タスクデータ群31の稼働状態402がそれぞれ「収集中」、「監視中」であることに相当する。また、「無」の場合にイベント情報を保存しないようにしてもよい。これにより、格納するデータ量を削減することができる。

[0102] 位置情報505は、当該イベントが発生した際の車両2の位置情報に関する情報である。例えば、緯度及び経度で表現される地球上の位置情報で表現されてもよいし、道路地図上の道路位置で表現されてもよい。また、位置情報505は、車両2に搭載されたナビゲーションシステム（図示省略）からの情報を用いることができる。

[0103] 図6～図10を用いて、データ収集システム1の処理を説明する。

[0104] 図6は、データ収集システム1が実現する機能の相関関係を示す図である。データ収集システム1は、例えば、データ収集タスク操作処理S700、車両別データ収集タスク更新処理S800、データ収集イベント処理S900、収集データアップロード処理S1000の処理に基づいて実現される。

[0105] データ収集タスク操作処理S700では、運用者が端末5を用いてネットワーク6を介してデータ収集サーバ4のデータ収集タスク管理部111と通信し、データ収集サーバ4に設定されているデータ収集タスクデータ群131の状態を閲覧したり、手動でデータ収集タスクの新規追加や修正、削除等を行う。

[0106] 車両別データ収集タスク更新処理S800では、車両別データ収集タスク管理部112が、データ収集タスクデータ群131の変更を検出して、車両

- 2に指示を出している車両別データ収集タスクデータ群132を更新する。
- [0107] また車両別データ収集タスク管理部112は、車両2の電子制御装置3の車両単位データ収集タスク管理部11に対して、データ収集タスクの変更内容を通知する。
- [0108] なお、車両別データ収集タスク管理部112は、車両別データ収集タスク管理部112が管理する車両別データ収集タスクデータ群132の車両別データ収集タスクを予め各車両2に配信し、配信したデータ収集タスクを車両2毎に管理する。
- [0109] 電子制御装置3の車両単位データ収集タスク管理部11は、データ収集サーバ4から受信した変更内容を車両単位データ収集タスクデータ群31に反映する。
- [0110] データ収集イベント処理S900では、データ収集タスク条件監視部12が車両単位データ収集タスクデータ群31で規定されたデータ収集タスクの収集条件が満たされるかどうかを車両情報データ群34を参照して定期的に監視する。
- [0111] データ収集タスク条件監視部12は収集条件を満たすデータ収集タスクを検出した場合は、収集対象データ抽出部13にデータ収集イベントの発生を通知し、データ収集実績データ群32にデータ収集イベントに関する情報を記録する。
- [0112] 収集対象データ抽出部13は、通知されたデータ収集イベントに基づき、車両情報データ群34の車両単位データを参照して収集対象データを抽出し、収集データ群33に格納する。
- [0113] また、車両単位データ収集タスク管理部11は、更新されたデータ収集実績データ群32に基づき、車両単位データ収集タスクデータ群31で規定されたデータ収集タスクの稼働状態の変更の要否を判断し、変更が必要な場合は車両単位データ収集タスクデータ群31を修正する。
- [0114] そして、車両単位データ収集タスク管理部11は、データ収集サーバ4の車両別データ収集タスク管理部112にデータ収集タスクの変更内容を通知

し、データ収集実績データ群32に対して稼働状態を変更したというイベント情報を記録する。

[0115] 車両2からデータ収集タスクの稼働状態変更の通知を受けたデータ収集サーバ4の車両別データ収集タスク管理部112は、車両別データ収集タスクデータ群132に変更内容を反映し、データ収集タスクデータ群131の車両稼働状態208を更新する。

[0116] 収集データアップロード処理S1000では、車両2の収集データアップロード部14が、収集データ群33に格納された収集データを、データ収集サーバ4の収集データ管理部114に対してアップロードする。

[0117] 収集データ管理部114は、車両2から取得した収集データを収集データ群133に格納する。タスク状況監視部113は、更新された収集データ群133に基づき、データ収集タスクデータ群131の全体収集実績207と車両別データ収集タスクデータ群132の収集実績305を更新する。

[0118] <データ収集タスク操作処理S700>

[0119] 端末5は所定のソフトウェア（ウェブブラウザ等）を介してデータ収集サーバ4のデータ収集タスクに関する情報の閲覧や設定を行えるように構成されており、図7はデータ収集タスク操作処理S700における端末5の操作画面の一例を示している。

[0120] 操作画面上の領域701は、データ収集サーバ4のデータ収集タスクデータ群131の情報を表示したものである。データ収集タスクデータ群131の情報は、端末5の前記ソフトウェアによってデータ収集サーバ4のデータ収集タスク管理部111から取得される。

[0121] 領域701には、さらに、データ収集タスクのエントリ情報を操作する機能を有する。編集ボタン711は、押下されると、例えば、該当するエントリの稼働状態、収集条件、収集対象、全体収集目標、車両収集目標等を編集可能なモードに遷移し、データ収集タスクの仕様を変更することが可能となる。

[0122] また、削除ボタン712は、押下されると、該当するデータ収集タスクエ

ントリを削除することができる。これらのタスク操作機能を用いることで、運用者は、データ収集サーバ4に登録された過剰なデータ収集が発生したデータ収集タスクを削除したり、データ収集頻度を抑えられるように仕様を変更したりすることが可能となる。

[0123] 操作画面上の領域702は、新しいデータ収集タスクを新規追加するための操作領域である。図中の領域722にデータ収集タスクの仕様情報を反映し、新規追加ボタン721を押下することにより、データ収集サーバ4のデータ収集タスクデータ群131に新しいデータ収集タスクを反映する。

[0124] <車両別データ収集タスク更新処理S800>

図8のフローチャートを用いて車両別データ収集タスク更新処理S800を説明する。この処理は所定の周期で実行される。

[0125] まず、ステップS801において、車両別データ収集タスク管理部112は、データ収集タスクデータ群131を参照して、変更があったデータ収集タスクエントリを抽出する。

[0126] データ収集タスクエントリの変更は、データ収集タスク操作処理S700による運用者によるデータ収集タスクの新規追加、修正、削除に加えて、後述するデータ収集タスク管理部111によるデータ収集実績に基づくデータ収集タスクの稼働状態や収集条件変更が該当する。

[0127] 続いて、ステップS802において、車両別データ収集タスク管理部112は、ステップS801で抽出したデータ収集タスクエントリの変更点を、車両別データ収集タスクデータ群132において該当する車両別データ収集タスクエントリに反映する。

[0128] 該当する車両別データ収集タスクエントリは、車両単位データ収集タスクデータ群31のタスクID401と、データ収集タスクデータエントリのタスクID201を照合することにより判断可能である。

[0129] そして、ステップS803において、車両別データ収集タスク管理部112は、変更のあった車両別データ収集タスクエントリの車両ID301に該当する車両2に対して、当該タスクエントリの情報を車両単位データ収集タ

スクの更新指示として、電子制御装置 3 の車両単位データ収集タスク管理部 1 1 に車両通信制御部 1 1 5 経由で送信する。

[0130] ステップ S 8 0 4 にて電子制御装置 3 の車両単位データ収集タスク管理部 1 1 は、サーバ通信制御部 1 5 経由で前述した車両単位データ収集タスクの更新指示を受信すると、ステップ S 8 0 5 で同内容を車両単位データ収集タスクデータ群 3 1 に反映（更新）する。

[0131] <データ収集イベント処理 S 9 0 0>

図 9 のフローチャートを用いてデータ収集イベント処理 S 9 0 0 の処理を説明する。この処理は所定の周期で実行される。

[0132] まず、ステップ S 9 0 1 において、データ収集タスク条件監視部 1 2 は、車載ネットワーク 6 0 や電子制御装置 3 上で稼働するソフトウェアを介して車両情報取得部 1 6 が定期的に取得又は更新した車両 2 に関する各種情報（車両単位データ）のうち未処理の車両単位データを車両情報データ群 3 4 から取得する。

[0133] また、ステップ S 9 0 2 では、データ収集タスク条件監視部 1 2 が、車両単位データ収集タスクデータ群 3 1 から、稼働状態 4 0 2 が「無効」ではないタスクエントリ（収集中又は監視中）を取得する。

[0134] ステップ S 9 0 3 では、データ収集タスク条件監視部 1 2 が、有効化されている車両単位データ収集タスクエントリの収集条件 4 0 3 が満たされているかどうかを、車両情報データ群 3 4 から取得した車両単位データに基づき判断する。

[0135] 収集条件 4 0 3 が満たされているタスクエントリが存在する場合（ステップ S 9 0 3 で Y）はステップ S 9 0 4 に進み、存在しない場合（ステップ S 9 0 3 で N）は処理を終了する。

[0136] ステップ S 9 0 4 では、データ収集タスク条件監視部 1 2 が、収集条件 4 0 3 を満たしたタスクエントリにおける稼働状態 4 0 2 を確認し、「収集中」であれば（ステップ S 9 0 4 で Y）ステップ S 9 0 5 に進み、それ以外の場合（ステップ S 9 0 4 で N）はステップ S 9 0 7 に進む。

- [0137] ステップS 9 0 5では、データ収集タスク条件監視部1 2が、データ収集実績データ群3 2に記載されている過去のデータ収集実績を参照して、該当するタスクエントリの収集目標4 0 5に対して到達しているものがあるかどうかを確認する。
- [0138] データ収集タスク条件監視部1 2は、いずれの条件も未到達の場合は（ステップS 9 0 5でY）ステップS 9 0 6に進み、いずれかの条件が到達済の場合は（ステップS 9 0 5でN）ステップS 9 0 7に進む。
- [0139] 例えば、図4のタスク3の収集目標4 0 5は、「2 0回／月」「3回／日」「1回／場所」の組み合わせになっている。図5の例においてタスク3のデータエントリが3つ存在するが、1つ目と2つ目のデータエントリについては、発生頻度が十分に低く、同一場所の収集イベントが発生していないため、データ収集を実行している（データ収集実行有無5 0 4が「有」）。
- [0140] 一方、3つ目のデータエントリについては、2つ目のデータエントリと位置情報5 0 5が十分近傍（所定の範囲内）にあるため、データ収集タスク条件監視部1 2は、同一場所の収集イベントと判断し、データ収集を抑止している（データ収集実行有無5 0 4が「無」）。なお、データ収集タスク条件監視部1 2は、2つのデータ間の位置情報5 0 5の距離が予め設定された閾値以内であれば、2つのデータは同一場所のデータであると判定する。
- [0141] ステップS 9 0 6では、収集対象データ抽出部1 3が、車両情報データ群3 4を参照して、車両単位データから該当するタスクエントリの収集対象4 0 4に相当するデータを抽出する。
- [0142] ステップS 9 0 7では、収集対象データ抽出部1 3が、抽出した収集データを収集イベントに対応づけて収集データ群3 3に格納する。抽出した収集データとは、ステップS 9 0 6で抽出した収集対象4 0 4に相当する車両単位データと、当該タスクエントリの収集条件4 0 3を満たしたという収集イベントに関するデータ（データ収集イベント情報）等が含まれる。
- [0143] ステップS 9 0 6を経由しなかった場合は、車両単位データを除外して収集イベントのみが抽出したデータとして収集データ群3 3に格納される。収

集イベントの情報は、例えば、図5のデータ収集実績データ群32に相当するデータである。すなわち、イベントが発生したことがデータ収集イベント情報として格納されるが、このイベントに対応する車両情報データ群34の車両単位データはない。

[0144] また、ステップS906を経由しなかった場合は、車両単位データを除外して収集イベントのみを収集データとすることで、抽出データに含まれる車両単位データを削減することで、データ収集サーバ4に格納される収集データの量が過大になるのを抑制することができる。

[0145] ステップS908では、データ収集タスク条件監視部12が、データ収集イベント情報をデータ収集実績データ群32に追加する。データ収集イベント情報のみが収集データ群133に格納された場合は、データ収集実行有無504は「無」になり、収集対象404に相当するデータも含めて格納された場合は、データ収集実行有無504は「有」になる。

[0146] ステップS909では、車両単位データ収集タスク管理部11が、更新されたデータ収集実績データ群32を参照して、各車両単位データ収集タスクエントリのデータ収集イベントの発生頻度を算出し、発生頻度が所定値以上になっていないかどうかをチェックする。もしもステップS909で頻度が所定値未満だった場合（ステップS909でN）は何もせずに終了する。

[0147] 一方、頻度が所定値以上の場合（ステップS909でY）は、車両単位データ収集タスク管理部11がステップS910で該当するタスクエントリの稼働状態402を「無効」又は「監視中」に設定し、稼働状態402の変更内容及び変更理由をステップS911でデータ収集サーバ4に対して送信する。

[0148] 稼働状態402の変更理由とは、何が原因で稼働状態を変更したかに関する情報であり、ここではデータ収集イベントの「過剰発生」が該当する例を示す。データ収集サーバ4の車両別データ収集タスク管理部112は、ステップS921でその通知を受信すると、ステップS922において車両別データ収集タスクデータ群132の稼働状態303とデータ収集タスクデータ

群131の車両稼働状態208及びタスク情報変更理由209を更新する。

[0149] ステップS909で算出する各タスクエントリのデータ収集イベントの発生頻度は、データ収集実績データ群32において、直近の所定期間（1時間、1日、1カ月等）の範囲にイベント時刻502が該当するタスクID501がどれぐらい含まれるかによって算出可能である。

[0150] あるいは、単位時間におけるイベント発生数の比率から算出してもよい。例えば、図5の例では、タスク2のデータ収集イベントが同一の日に3件立て続けに発生している。タスク2の収集目標405は3件/日という比率から、1カ月換算では90件/月と算出することができる。

[0151] ステップS909で用いる所定値は、タスクの内容に拠らず固定的に設定してもよいし、車両単位データ収集タスクデータ群31の収集目標405の値に基づいて算出してもよい。

[0152] 例えば、収集目標405の3倍の値を所定値（発生頻度の閾値）として設定した場合、タスク2の収集目標405は20回/月、3回/日であり、60回/月、9回/日が該当する。

[0153] 上述のような月換算での発生頻度が90件/月の場合、60回/月という閾値を超えていることになるため、ステップS910にてタスクエントリの稼働状態を「無効」又は「監視中」に変更することになる。

[0154] タスクエントリの稼働状態402が「無効」又は「監視中」に変更されると、次回以降同じタスクID401のデータ収集イベントが発生しても、ステップS902～ステップS904の処理によって、ステップS907において収集データ群33に対するデータ格納を完全に抑制（無効の場合）、又は、データ量が軽微なデータ収集イベント情報のみに抑える（監視中の場合）ことができる。

[0155] ステップS910において「無効」又は「監視中」のいずれにするかは、予め固定的に設定してもよいし、ステップS909の閾値（所定値）を2段階にして判断してもよい。例えば、収集目標405の1倍の値を1段階目の所定値としそれを超過した場合は「監視中」に設定し、さらに3倍の値を2

段階目の所定値としそれを超過した場合は「無効」に設定する。

[0156] また、ステップS 9 0 9～S 9 1 0において、データ収集イベントの発生頻度の他に、収集目標4 0 5に対する達成状況に応じて、稼働状態を変更してもよい。例えば、図4のタスク1 0の収集目標4 0 5には、「1 0回分」というイベント発生の累積回数に関するものが含まれている。

[0157] このような累積回数に関する目標値は、発生頻度に関する目標値と異なり、一度達成したら常に目標値は満たされることになる。そのため、これ以上データ収集タスクを有効化しておく必要がないため、稼働状態を「無効」あるいは「監視中」に変更してもよい。

[0158] 上記処理により、稼働状態4 0 2が「収集中」のデータ収集タスクについて電子制御装置3は車両情報データ群3 4から車両単位データを抽出し、抽出した車両単位データの数や頻度が収集目標4 0 5に達していなければ抽出したデータを収集データとして収集データ群3 3に格納する。

[0159] 一方、電子制御装置3は、抽出した車両単位データの数や頻度が収集目標4 0 5に達している場合には、当該データ収集タスクの稼働状態4 0 2を「監視中」又は「無効」に変更して以降の収集データの抽出を禁止する。これにより、収集データを受信するデータ収集サーバ4では、収集データを過剰に取得することを抑制することが可能となる。

[0160] また、電子制御装置3は、稼働状態4 0 2を変更したデータ収集タスクについて、データ収集サーバ4に通知することで、データ収集サーバ4は車両別データ収集タスクデータ群1 3 2を更新して、車両2の電子制御装置3のデータ収集タスクに同期させることができる。

[0161] <収集データアップロード処理S 1 0 0 0>

図1 0のフローチャートを用いて収集データアップロード処理S 1 0 0 0の処理を説明する。この処理は所定の周期で実行される。

[0162] まず、収集データアップロード部1 4は、ステップS 1 0 0 1において収集データ群3 3に格納されている収集データを取得し、ステップS 1 0 0 2において当該収集データをサーバ通信制御部1 5を介してデータ収集サーバ

4 に対して送信する。

[0163] データ収集サーバ4 側では、ステップS 1 0 1 1 において、収集データ管理部 1 1 4 が車両通信制御部 1 1 5 を介して収集データを受信し、ステップ S 1 0 1 2 において収集データ群 1 3 3 に格納する。

[0164] 収集データが格納されたことを受けてタスク状況監視部 1 1 3 は、更新された収集データ群 1 3 3 に基づき、ステップS 1 0 1 3 において車両別データ収集タスクデータ群 1 3 2 の該当するタスクエントリの収集実績 3 0 5 を更新する。

[0165] そしてタスク状況監視部 1 1 3 は、ステップS 1 0 1 4 においてデータ収集タスクデータ群 1 3 1 の該当するタスクエントリの全体収集実績 2 0 7 と車両稼働状態 2 0 8 を更新する。

[0166] タスク状況監視部 1 1 3 は、収集実績の更新において、収集数については、例えば、収集データ群 1 3 3 に格納されている該当タスクエントリのデータ数を算出することで算出する。

[0167] また、発生頻度については、例えば、収集データに含まれるデータ収集イベント情報を図 5 のようなデータ収集実績データ群 3 2 のような形式でタスク状況監視部 1 1 3 が管理しておき、直近の所定期間（1 日、1 カ月等）における該当タスクエントリのデータ収集イベント情報数を算出することで算出可能である。車両稼働状態 2 0 8 は、車両別データ収集タスクデータ群 1 3 2 において、タスク状況監視部 1 1 3 が車両別に稼働状態 3 0 3 を集計することで算出可能である。

[0168] 続いて、データ収集タスク管理部 1 1 1 は、更新されたデータ収集タスクデータ群 1 3 1 のタスクエントリの全体収集実績 2 0 7 を確認し、収集数が全体収集目標 2 0 5 に到達しているかどうか（ステップS 1 0 1 5）、及び、発生頻度が所定値以上になっていないか（ステップS 1 0 1 7）をチェックする。

[0169] いずれかの条件が満たされた場合は（ステップS 1 0 1 5 でY、又は、ステップS 1 0 1 7 でY）、データ収集タスク管理部 1 1 1 が該当するタスク

エントリの稼働状態202を「無効」に設定して（ステップS1016、又は、ステップS1018）ステップS1019に移行する。

[0170] いずれも条件が満たされない場合は（ステップS1015でN、かつ、ステップS1017でN）、データ収集タスク管理部111は何もせずにステップS1019に移行する。

[0171] ステップS1019では、データ収集タスク管理部111は、さらに、データ収集タスクデータ群131の車両稼働状態208を確認し、「無効」となっている車両2の割合が所定値以上かどうかをチェックする。

[0172] もしも「無効」の車両2の割合が所定値以上の場合（ステップS1019でY）は、データ収集タスク管理部111が該当するタスクエントリの稼働状態202を「無効」に設定して処理を終了する。所定値未満の場合は（ステップS1019でN）、何もせずに処理を終了する。

[0173] 上記処理によってデータ収集サーバ4は、電子制御装置3が抽出した収集データを取得して車両別データ収集タスクデータ群132の該当する収集実績305を更新し、また、車両2から受信したデータ収集タスクの変更通知に基づいてタスクエントリのタスク情報変更理由306を更新する。

[0174] データ収集サーバ4は、全ての車両2の収集実績305から全体の収集実績を算出して全体収集実績207を更新し、全体収集実績207が目標値である全体収集目標205に達しているデータ収集タスクについては稼働状態202を「無効」に変更して、以降の収集データの抽出を停止させる。

[0175] また、データ収集サーバ4は、全ての車両2の収集実績305から全体の収集実績を算出して全体収集実績207を更新し、全体収集実績207の発生頻度が目標値である全体収集目標205に達しているデータ収集タスクについては稼働状態202を「無効」に変更して、以降の収集データの抽出を停止させる。

[0176] また、データ収集サーバ4は、車両別データ収集タスクデータ群132でデータ収集タスクの稼働状態202が「無効」となっている割合（比率）が所定値以上のデータ収集タスクについては、データ収集タスクデータ群13

1の稼働状態202を「無効」設定することで、各車両2の電子制御装置3の処理負荷を低減させることができる。

[0177] 上記実施形態に拠れば、車両単位データ収集タスクデータ群31にて指定されたデータ収集に関する情報（図4の稼働状態402、収集条件403、収集対象404）に基づいて、当該車両2の状態に関する車両情報データ群34を用いて収集条件403に合致するイベントの発生を検知するデータ収集タスク条件監視部12と、検知されたイベントに係る収集対象データとしてデータ収集サーバ4にアップロードして収集データ群133に保存する対象を稼働状態402に応じて判断する収集対象データ抽出部13と、を含み、車両単位データ収集タスク管理部11は、前記収集対象データに含まれるデータ収集イベント情報に基づき算出した各データ収集タスクの収集実績に応じて、稼働状態402を変更している。

[0178] 例えば、図9のステップS908～S910において、データ収集タスクにおけるイベント発生頻度が閾値を超えた場合は、該当タスクの稼働状態402を「無効」又は「監視中」に設定している。これにより、想定以上の頻度でデータ収集イベントが発生した場合は、該当するデータ収集タスクを無効化、又は、データ量が軽微なデータ収集イベント情報のみに限定するため、過度なデータ収集を抑制することができる。

[0179] 上記実施形態に拠れば、さらに、収集目標405で同一場所に関するデータ収集数の目標値を設定することにより、データ収集実績データ群32に発生位置が近傍にあるデータエントリが目標値を超えて存在する場合は、収集対象404のデータを収集対象から外すようにしている。これにより、同一場所において何度もデータ収集イベントが発生することにより生じる冗長なデータ収集を抑制することができる。

[0180] なお、以上で説明した実施形態は一例であり、本発明はこれに限られない。すなわち、様々な応用が可能であり、あらゆる実施の形態が本発明の範囲に含まれる。

[0181] 例えば、上記実施形態では、電子制御装置3やデータ収集サーバ4におい

て、各処理は、同一の処理部及び記憶部で実行される想定で記載しているが、複数の異なる処理部及び記憶部で実行されてもよい。その場合は、例えば、同様の構成を有する処理ソフトウェアがそれぞれの記憶部に搭載され、それぞれの処理部で分担して当該処理を実行する形になる。

[0182] また、電子制御装置 3 やデータ収集サーバ 4 の各処理を、プロセッサと RAM を用いて、所定のプログラムを実行することで実現しているが、必要に応じて独自のハードウェアで実現することも可能である。

[0183] <結び>

以上のように、上記実施例は以下のような構成とすることができる。

[0184] (1) 演算を行う処理部 (10) と、情報を格納する記憶部 (30) を含んで車両 (2) の情報を収集する電子制御装置 (3) であって、前記処理部 (10) は、前記車両 (2) に関する情報を取得して車両単位データとして格納する車両情報取得部 (16) と、収集対象となる車両単位データに対して収集の契機を示す収集条件および収集に関する目標を示す収集目標が定められた車両単位データ収集タスクを管理する車両単位データ収集タスク管理部 (11) と、前記車両単位データ収集タスクにおいて定められた収集条件に基づいてデータ収集イベントを生成し、収集データの内容を指定するデータ収集タスク条件監視部 (12) と、前記データ収集タスク条件監視部 (12) からデータ収集イベントを受け付けて、車両単位データの収集が指定された場合には、収集対象となる車両単位データを抽出して収集データとして格納する収集対象データ抽出部 (13) と、を含み、前記車両単位データ収集タスク管理部 (11) は、前記車両単位データ収集タスクで指定された収集目標に対する前記収集データの収集実績に基づいて、前記収集対象データ抽出部 (13) により格納される収集データの内容を変更することを特徴とする電子制御装置 (3)。

[0185] 上記構成により、収集目的に対して過剰なデータの収集を抑制することができる。

[0186] (2) 上記 (1) に記載された電子制御装置であって、前記データ収集タ

スク条件監視部（１２）は、前記車両単位データ収集タスクにおいて定められた収集条件が満たされている場合で、前記収集データの収集実績が前記収集目標に達していない場合には、前記車両単位データおよび前記データ収集イベントに関する情報を前記収集データとして指定することを特徴とする電子制御装置。

[0187] 上記構成により、収集目的に対して過剰なデータの収集を抑制することができる。

[0188] （３）上記（１）に記載された電子制御装置であって、前記データ収集タスク条件監視部（１２）は、前記車両単位データ収集タスクにおいて定められた収集条件が満たされている場合で、前記収集データの収集実績が前記収集目標に達している場合には、前記データ収集イベントに関する情報を前記収集データとして指定し、前記車両単位データを前記収集データとして指定しないことを特徴とする電子制御装置。

[0189] 上記構成により、収集目的に対して過剰なデータの収集を抑制し、収集イベントが発生した履歴を保存することができる。

[0190] （４）上記（１）に記載された電子制御装置であって、前記データ収集タスク条件監視部（１２）は、前記車両単位データ収集タスクにおいて定められた収集条件が満たされている場合で、前記収集データの収集実績が前記収集目標に達している場合には、前記車両単位データおよび前記データ収集イベントに関する情報のいずれも前記収集データとして指定しないことを特徴とする電子制御装置。

[0191] 上記構成により、収集目的に対して過剰なデータの収集を抑制することができる。

[0192] （５）上記（１）に記載された電子制御装置であって、前記データ収集タスク条件監視部（１２）は、前記データ収集イベントを生成した場合、当該データ収集イベントに関する情報および前記収集データに指定した内容に関する情報を、データ収集実績データとして格納し、前記車両単位データ収集タスク管理部（１１）は、前記データ収集実績データに基づいて、前記車両

単位データ収集タスクで指定された収集目標に対する前記収集データの収集実績を判断することを特徴とする電子制御装置。

[0193] 上記構成により、収集目標に対する収集データの収集実績を判断することで、収集目的に対して過剰なデータの収集を抑制することができる。

[0194] (6) 上記(5)に記載された電子制御装置であって、前記データ収集タスク条件監視部(12)は、前記データ収集実績データを参照し、前記車両単位データ収集タスクに係るデータ収集イベントの発生量または発生頻度が収集目標で定められた閾値を上回る場合には、前記車両単位データを前記収集データとして指定しないことを特徴とする電子制御装置。

[0195] 上記構成により、収集目標に対する収集データイベントの発生量または発生頻度を判断することで、収集目的に対して過剰なデータの収集を抑制することができる。

[0196] (7) 上記(5)に記載された電子制御装置であって、前記データ収集タスク条件監視部(12)は、前記車両(2)の位置情報を取得して、前記データ収集イベントに前記位置情報を対応づけて前記データ収集実績データに格納し、前記車両単位データ収集タスクに係るデータ収集イベントのうち前記位置情報が所定の範囲内のデータ収集イベントの発生量又は発生頻度が前記収集目標で定められた閾値を上回る場合には、前記車両単位データを前記収集データとして指定しないことを特徴とする電子制御装置。

上記構成により、同一場所において何度もデータ収集イベントが発生することにより生じる冗長なデータ収集を抑制することができる。

[0197] (8) 上記(1)に記載された電子制御装置(3)と、演算を行う処理部(110)と、情報を格納する記憶部(130)と、前記電子制御装置(3)と通信を行う通信部(140)を含んで車両(2)からデータを収集するサーバ(4)と、を含むデータ収集システム(1)であって、前記電子制御装置(3)は、前記車両単位データ収集タスクを前記サーバ(4)から受信する受信し、前記収集対象データ抽出部(13)により格納された前記収集データを前記サーバ(4)へ送信する通信部(40)と、を含み、前記車両

単位データ収集タスク管理部（１１）は、前記サーバ（４）から受信した前記車両単位データ収集タスクを管理し、前記サーバ（４）は、収集対象となる車両単位データに対して収集の契機を示す収集条件および複数の前記車両から収集する前記収集データに関する収集目標を示す全体収集目標が定められたデータ収集タスクを管理するデータ収集タスク管理部（１１１）と、前記データ収集タスクに応じて前記車両（２）毎に設定された前記車両単位データ収集タスクを管理する車両別データ収集タスク管理部（１１２）と、前記車両（２）から前記収集データを受信して収集データ群（１３３）に格納する収集データ管理部（１１４）と、を含み、前記データ収集タスク管理部（１１１）は、前記データ収集タスクで指定された全体収集目標に対する前記収集データ群（１３３）への前記収集データの格納実績に基づいて、前記車両単位データ収集タスクを更新することで、前記収集対象データ抽出部（１３）により格納される収集データの内容を変更することを特徴とするデータ収集システム。

[0198] 上記構成により、複数の車両で収集される収集データの収集実績を基に、収集目的に対して過剰なデータの収集を抑制することができる。

[0199] （９）上記（８）に記載されたデータ収集システム（１）であって、前記車両単位データ収集タスク管理部（１１）は、前記収集対象データ抽出部（１３）により格納される収集データの内容を変更した場合に、当該変更の理由を示すタスク情報変更理由を前記サーバ（４）に通知し、前記車両別データ収集タスク管理部（１１２）は、前記車両（２）から前記タスク情報変更理由が通知された場合に、前記データ収集タスクに変更後の収集データの内容および当該タスク情報変更理由を記録することを特徴とするデータ収集システム。

[0200] 上記構成により、サーバの管理者が過剰なデータの収集が発生した理由を把握することができ、収集目的に対して過剰なデータの収集を抑制するためのデータ収集タスクを設定することができる。

[0201] （１０）上記（８）に記載されたデータ収集システム（１）であって、前記

車両単位データ収集タスク管理部（１１）は、前記収集対象データ抽出部（１３）により格納される収集データの内容を変更した場合に、当該変更の内容を前記サーバ（４）に通知し、前記車両別データ収集タスク管理部（１１２）は、前記サーバ（４）が通信を行う車両（２）の全体数に対して前記車両単位データが前記収集データとして指定されていない車両（２）の割合が閾値を上回る車両単位データ収集タスクがある場合、全ての車両（２）に対して当該車両単位データ収集タスクに係る収集データの抽出を停止させることを特徴とするデータ収集システム。

[0202] 上記構成により、各車両の電子制御装置の処理負荷を低減させることができる。

[0203] なお、本発明は上記した実施例に限定されるものではなく、様々な変形例が含まれる。例えば、上記した実施例は本発明を分かりやすく説明するために詳細に記載したものであり、必ずしも説明した全ての構成を含むものに限られるものではない。また、ある実施例の構成の一部を他の実施例の構成に置き換えることが可能であり、また、ある実施例の構成に他の実施例の構成を加えることも可能である。また、各実施例の構成の一部について、他の構成の追加、削除、又は置換のいずれもが、単独で、又は組み合わせでも適用可能である。

[0204] また、上記の各構成、機能、処理部、及び処理手段等は、それらの一部又は全部を、例えば集積回路で設計する等によりハードウェアで実現してもよい。また、上記の各構成、及び機能等は、プロセッサがそれぞれの機能を実現するプログラムを解釈し、実行することによりソフトウェアで実現してもよい。各機能を実現するプログラム、テーブル、ファイル等の情報は、メモリや、ハードディスク、SSD（Solid State Drive）等の記録装置、又は、ICカード、SDカード、DVD等の記録媒体に置くことができる。

[0205] また、制御線や情報線は説明上必要と考えられるものを示しており、製品上必ずしも全ての制御線や情報線を示しているとは限らない。実際には殆ど

全ての構成が相互に接続されていると考えてもよい。

## 請求の範囲

- [請求項1] 演算を行う処理部と、情報を格納する記憶部を含んで車両の情報を収集する電子制御装置であって、
- 前記処理部は、
- 前記車両に関する情報を取得して車両単位データとして格納する車両情報取得部と、
- 収集対象となる車両単位データに対して収集の契機を示す収集条件および収集に関する目標を示す収集目標が定められた車両単位データ収集タスクを管理する車両単位データ収集タスク管理部と、
- 前記車両単位データ収集タスクにおいて定められた収集条件に基づいてデータ収集イベントを生成し、収集データの内容を指定するデータ収集タスク条件監視部と、
- 前記データ収集タスク条件監視部からデータ収集イベントを受け付けて、車両単位データの収集が指定された場合には、収集対象となる車両単位データを抽出して収集データとして格納する収集対象データ抽出部と、を含み、
- 前記車両単位データ収集タスク管理部は、前記車両単位データ収集タスクで指定された収集目標に対する前記収集データの収集実績に基づいて、前記収集対象データ抽出部により格納される収集データの内容を変更することを特徴とする電子制御装置。
- [請求項2] 請求項1に記載された電子制御装置であって、
- 前記データ収集タスク条件監視部は、前記車両単位データ収集タスクにおいて定められた収集条件が満たされている場合で、前記収集データの収集実績が前記収集目標に達していない場合には、前記車両単位データおよび前記データ収集イベントに関する情報を前記収集データとして指定することを特徴とする電子制御装置。
- [請求項3] 請求項1に記載された電子制御装置であって、
- 前記データ収集タスク条件監視部は、前記車両単位データ収集タスク

クにおいて定められた収集条件が満たされている場合で、前記収集データの収集実績が前記収集目標に達している場合には、前記データ収集イベントに関する情報を前記収集データとして指定し、前記車両単位データを前記収集データとして指定しないことを特徴とする電子制御装置。

[請求項4]

請求項1に記載された電子制御装置であって、

前記データ収集タスク条件監視部は、前記車両単位データ収集タスクにおいて定められた収集条件が満たされている場合で、前記収集データの収集実績が前記収集目標に達している場合には、前記車両単位データおよび前記データ収集イベントに関する情報のいずれも前記収集データとして指定しないことを特徴とする電子制御装置。

[請求項5]

請求項1に記載された電子制御装置であって、

前記データ収集タスク条件監視部は、前記データ収集イベントを生成した場合、当該データ収集イベントに関する情報および前記収集データに指定した内容に関する情報を、データ収集実績データとして格納し、

前記車両単位データ収集タスク管理部は、前記データ収集実績データに基づいて、前記車両単位データ収集タスクで指定された収集目標に対する前記収集データの収集実績を判断することを特徴とする電子制御装置。

[請求項6]

請求項5に記載された電子制御装置であって、

前記データ収集タスク条件監視部は、前記データ収集実績データを参照し、前記車両単位データ収集タスクに係るデータ収集イベントの発生量または発生頻度が収集目標で定められた閾値を上回る場合には、前記車両単位データを前記収集データとして指定しないことを特徴とする電子制御装置。

[請求項7]

請求項5に記載された電子制御装置であって、

前記データ収集タスク条件監視部は、

前記車両の位置情報を取得して、前記データ収集イベントに前記位置情報を対応づけて前記データ収集実績データに格納し、

前記車両単位データ収集タスクに係るデータ収集イベントのうち前記位置情報が所定の範囲内のデータ収集イベントの発生量又は発生頻度が前記収集目標で定められた閾値を上回る場合には、前記車両単位データを前記収集データとして指定しないことを特徴とする電子制御装置。

[請求項8]

請求項1に記載された電子制御装置と、

演算を行う処理部と、情報を格納する記憶部と、前記電子制御装置と通信を行う通信部を含んで車両からデータを収集するサーバと、を含むデータ収集システムであって、

前記電子制御装置は、

前記車両単位データ収集タスクを前記サーバから受信し、前記収集対象データ抽出部により格納された前記収集データを前記サーバへ送信する通信部と、を含み、

前記車両単位データ収集タスク管理部は、前記サーバから受信した前記車両単位データ収集タスクを管理し、

前記サーバは、

収集対象となる車両単位データに対して収集の契機を示す収集条件および複数の前記車両から収集する前記収集データに関する収集目標を示す全体収集目標が定められたデータ収集タスクを管理するデータ収集タスク管理部と、

前記データ収集タスクに応じて前記車両毎に設定された前記車両単位データ収集タスクを管理する車両別データ収集タスク管理部と、

前記車両から前記収集データを受信して収集データ群に格納する収集データ管理部と、を含み、

前記データ収集タスク管理部は、前記データ収集タスクで指定された全体収集目標に対する前記収集データ群への前記収集データの格納

実績に基づいて、前記車両単位データ収集タスクを更新することで、前記収集対象データ抽出部により格納される収集データの内容を変更することを特徴とするデータ収集システム。

[請求項9]

請求項8に記載されたデータ収集システムであって、

前記車両単位データ収集タスク管理部は、前記収集対象データ抽出部により格納される収集データの内容を変更した場合に、当該変更の理由を示すタスク情報変更理由を前記サーバに通知し、

前記車両別データ収集タスク管理部は、前記車両から前記タスク情報変更理由が通知された場合に、前記データ収集タスクに変更後の収集データの内容および当該タスク情報変更理由を記録することを特徴とするデータ収集システム。

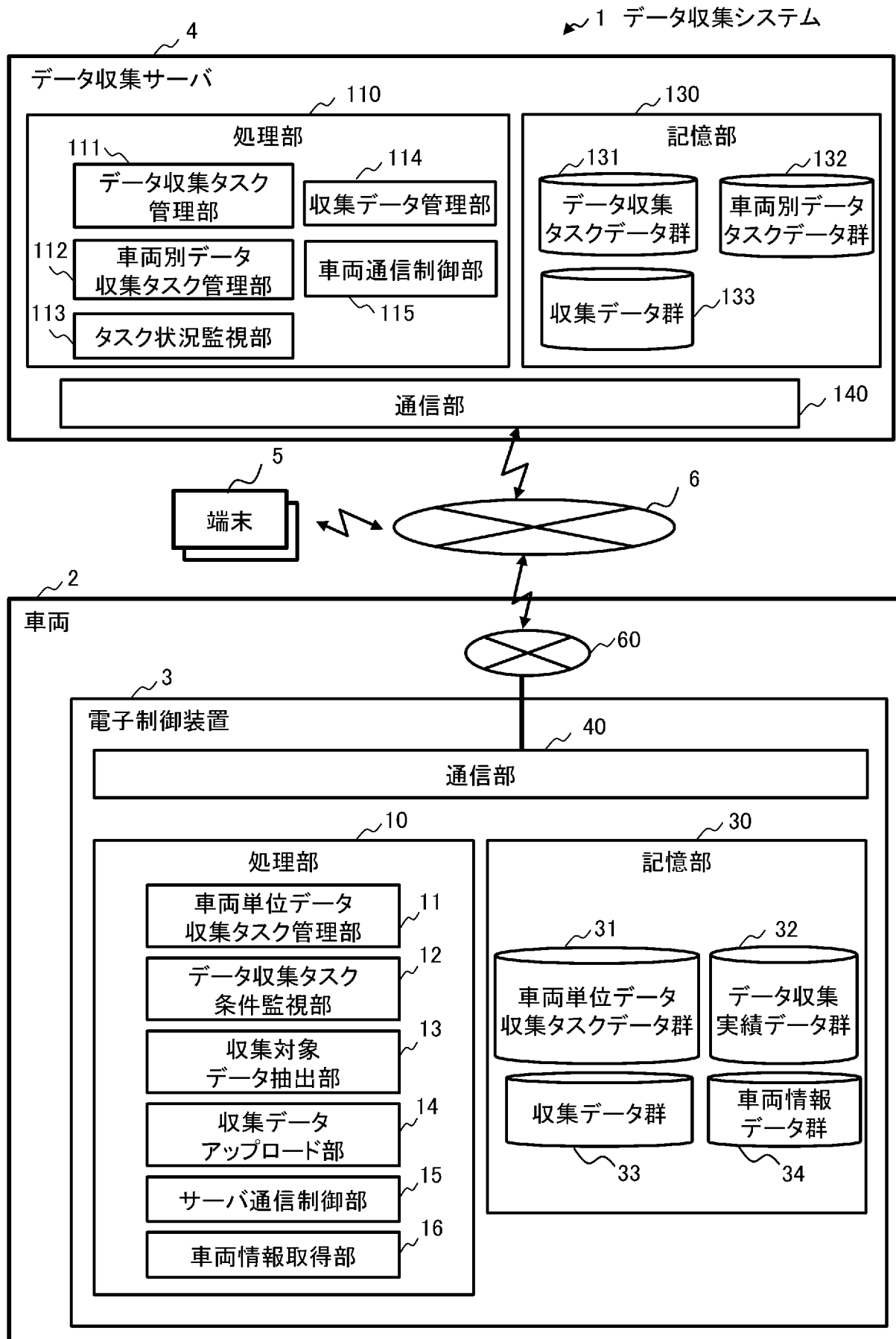
[請求項10]

請求項8に記載されたデータ収集システムであって、

前記車両単位データ収集タスク管理部は、前記収集対象データ抽出部により格納される収集データの内容を変更した場合に、当該変更の内容を前記サーバに通知し、

前記車両別データ収集タスク管理部は、前記サーバが通信を行う車両の全体数に対して前記車両単位データが前記収集データとして指定されていない車両の割合が閾値を上回る車両単位データ収集タスクがある場合、全ての車両に対して当該車両単位データ収集タスクに係る収集データの抽出を停止させることを特徴とするデータ収集システム。

[図1]



[図2]

131 データ収集タスクデータ群

| タスクID | 稼働状態 | 収集条件                  | 収集対象                            | 全体収集目標 | 車両収集目標                 | 全体収集実績                                     | 車両稼働状態                      | タスク情報変更理由     |
|-------|------|-----------------------|---------------------------------|--------|------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|---------------|
| 201   | 202  | 203                   | 204                             | 205    | 206                    | 207                                        | 208                         | 209           |
| 1     | 収集中  | 加速度の絶対値>0.4G          | 自車情報<br>センサ情報<br>アプリ情報<br>etc.  | 無制限    | 無制限                    | 進捗率:-<br>収集数:5000<br>監視数:-<br>発生頻度:3.5/日   | 収集中:85%<br>監視中:0%<br>無効:15% | -             |
| 2     | 無効   | 標識認識エラー               | センサ情報<br>(画像)<br>位置情報<br>etc.   | 10000回 | 20回/月<br>3回/日          | 進捗率:70%<br>収集数:7000<br>監視数:-<br>発生頻度:850/日 | 収集中:2%<br>監視中:0%<br>無効:98%  | 過剰発生<br>(無効化) |
| 3     | 収集中  | 信号認識エラー               | センサ情報<br>(画像)<br>位置情報<br>etc.   | 無制限    | 20回/月<br>3回/日<br>1回/場所 | 進捗率:-<br>収集数:2500<br>監視数:-<br>発生頻度:6.0/日   | 収集中:85%<br>監視中:0%<br>無効:15% | -             |
| 10    | 収集中  | アプリAのエラー<br>&&<br>地域I | 自車情報<br>センサ情報<br>アプリA情報<br>etc. | 10000回 | 10回分<br>2回/日           | 進捗率:5%<br>収集数:500<br>監視数:-<br>発生頻度:0.5/日   | 収集中:80%<br>監視中:0%<br>無効:20% | -             |
| 11    | 監視中  | アプリBのエラー              | 自車情報<br>センサ情報<br>アプリB情報<br>etc. | -      | -                      | 進捗率:-<br>収集数:-<br>監視数:900<br>発生頻度:20/日     | 収集中:0%<br>監視中:85%<br>無効:15% | -             |

[図3]

132 車両別データ収集タスクデータ群

| 車両ID<br>301 | タスクID<br>302 | 稼働状態<br>303 | 収集目標<br>304            | 収集実績<br>305           | タスク情報変更理由<br>306 |
|-------------|--------------|-------------|------------------------|-----------------------|------------------|
| ...         | ...          | ...         | ...                    | ...                   | ...              |
| 1000        | 1            | 収集中         | 無制限                    | 収集数:1<br>発生頻度:0.021/月 | -                |
| 1000        | 2            | 無効          | 20回/月<br>3回/日          | 収集数:3<br>発生頻度:90/月    | 過剰発生<br>(無効化)    |
| 1000        | 3            | 収集中         | 20回/月<br>3回/日<br>1回/場所 | 収集数:23<br>発生頻度:5.0/月  | -                |
| 1000        | 10           | 収集中         | 10回分<br>2回/日           | 収集数:0<br>発生頻度:0.0/月   | -                |
| 1000        | 11           | 監視中         | -                      | 監視数:5<br>発生頻度:2.5/日   | -                |
| 1001        | 1            | 収集中         | 無制限                    | 収集数:0<br>発生頻度:0.0/月   | -                |
| 1001        | 2            | 無効          | 20回/月<br>3回/日          | 収集数:10<br>発生頻度:80/月   | 過剰発生<br>(無効化)    |
| 1001        | 3            | 収集中         | 20回/月<br>3回/日<br>1回/場所 | 収集数:5<br>発生頻度:1.0/月   | -                |
| 1001        | 10           | 無効          | 10回分<br>2回/日           | 収集数:10<br>発生頻度:2.5/月  | 目標到達<br>(無効化)    |
| 1001        | 11           | 監視中         | -                      | 監視数:4<br>発生頻度:1.2/日   | -                |
| ...         | ...          | ...         | ...                    | ...                   | ...              |

[図4]

## 31 車両単位データ収集タスクデータ群

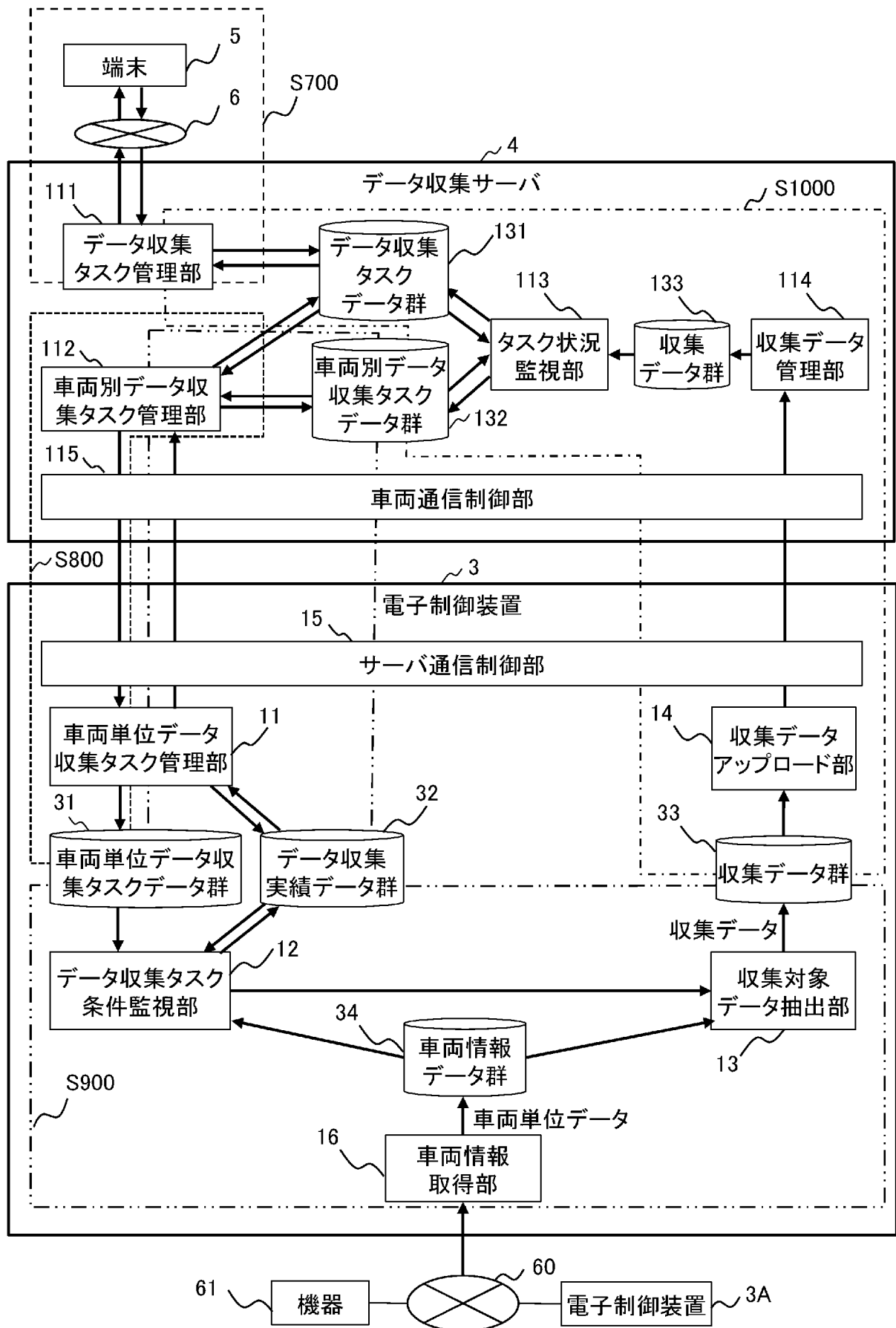
| タスクID<br>401 | 稼働状態<br>402 | 収集条件<br>403           | 収集対象<br>404                    | 収集目標<br>405            |
|--------------|-------------|-----------------------|--------------------------------|------------------------|
| 1            | 収集中         | 加速度の絶対値>0.4G          | 自車情報<br>センサ情報<br>アプリ情報<br>etc. | 無制限                    |
| 2            | 無効          | 標識認識エラー               | センサ情報(画像)<br>位置情報<br>etc.      | 20回/月<br>3回/日          |
| 3            | 収集中         | 信号認識エラー               | センサ情報<br>(画像)<br>位置情報<br>etc.  | 20回/月<br>3回/日<br>1回/場所 |
| 10           | 収集中         | アプリAのエラー<br>&&<br>地域I | 自車情報<br>センサ情報<br>アプリA情報etc.    | 10回分<br>2回/日           |
| 11           | 監視中         | アプリBのエラー              | 自車情報<br>センサ情報<br>アプリB情報etc.    | -                      |

[図5]

## 32 データ収集実績データ群

| タスクID | イベント時刻             | イベント種別   | データ収集実行有無 | 位置情報                    |
|-------|--------------------|----------|-----------|-------------------------|
| 501   | 502                | 503      | 504       | 505                     |
| ...   | ...                | ...      | ...       | ...                     |
| 2     | 2023/2/1 10:00:00  | 収集イベント発生 | 有         | N35.700000, E139.800170 |
| 2     | 2023/2/1 11:15:00  | 収集イベント発生 | 有         | N35.740000, E139.848000 |
| 2     | 2023/2/1 13:44:15  | 収集イベント発生 | 有         | N35.810000, E139.901000 |
| 2     | 2023/2/1 13:44:16  | 収集無効化    | N/A       | N/A                     |
| 3     | 2023/2/3 15:00:00  | 収集イベント発生 | 有         | N35.280000, E139.458170 |
| 3     | 2023/2/10 15:10:00 | 収集イベント発生 | 有         | N35.500000, E139.700171 |
| 3     | 2023/2/17 15:08:00 | 収集イベント発生 | 無         | N35.500000, E139.700170 |
| 1     | 2023/2/20 18:10:00 | 収集イベント発生 | 有         | N35.650000, E139.785000 |
| ...   | ...                | ...      | ...       | ...                     |

[図6]



[図7]

701

| タスク操作           | タスクID | 稼働状態 | 収集条件                  | 収集対象                            | 全体収集目標       | 車両収集目標                 | 全体収集実績                                       | 車両稼働状態                      | タスク情報変更理由     |
|-----------------|-------|------|-----------------------|---------------------------------|--------------|------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|---------------|
| 711<br>編集<br>削除 | 1     | 収集中  | 加速度の絶対値<br>>0.4G      | 自車情報<br>センサ情報<br>アプリ情報<br>etc.  | 無制限          | 無制限                    | 進捗率:-<br>収集数:5000<br>監視数:-<br>発生頻度:3.5/日     | 収集中:85%<br>監視中:0%<br>無効:15% | -             |
|                 | 2     | 無効   | 標識認識エラー               | センサ情報<br>(画像)<br>位置情報<br>etc.   | 10000回/<br>月 | 20回/月<br>3回/日          | 進捗率:100%<br>収集数:10000<br>監視数:-<br>発生頻度:850/日 | 収集中:2%<br>監視中:0%<br>無効:98%  | 過剰発生<br>(無効化) |
| 712<br>編集<br>削除 | 3     | 収集中  | 信号認識エラー               | センサ情報<br>(画像)<br>位置情報<br>etc.   | 無制限          | 20回/月<br>3回/日<br>1回/場所 | 進捗率:-<br>収集数:2500<br>監視数:-<br>発生頻度:6.0/日     | 収集中:85%<br>監視中:0%<br>無効:15% | -             |
|                 | 10    | 収集中  | アプリAのエラー<br>&&<br>地域I | 自車情報<br>センサ情報<br>アプリA情報<br>etc. | 10000回       | 10回分<br>2回/日           | 進捗率:45%<br>収集数:4500<br>監視数:-<br>発生頻度:4.5/日   | 収集中:80%<br>監視中:0%<br>無効:20% | -             |
| 721<br>編集<br>削除 | 11    | 監視中  | アプリBのエラー              | 自車情報<br>センサ情報<br>アプリB情報<br>etc. | -            | -                      | 進捗率:-<br>収集数:-<br>監視数:900<br>発生頻度:20/日       | 収集中:0%<br>監視中:85%<br>無効:15% | -             |

702

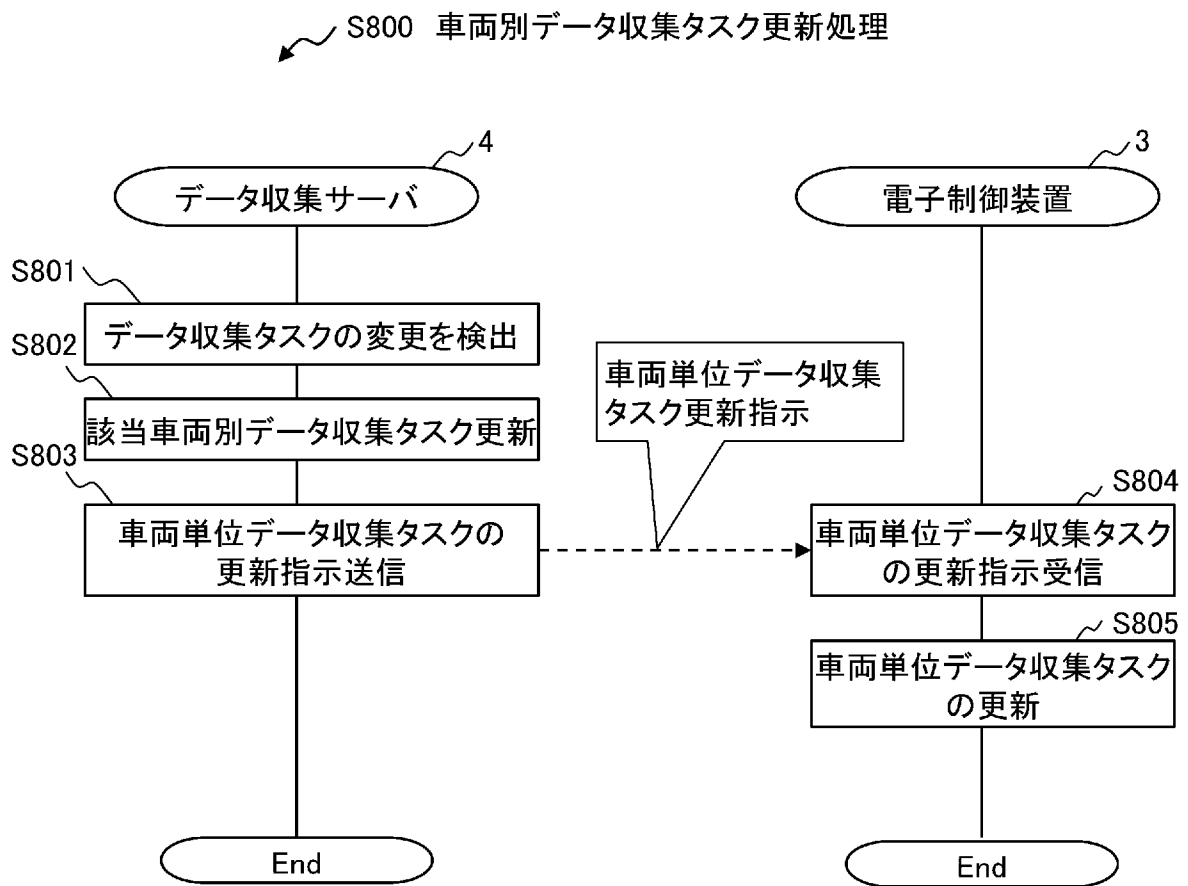
|       |      |      |      |        |        |
|-------|------|------|------|--------|--------|
| 721   | 722  | 新規追加 |      |        |        |
| タスクID | 稼働状態 | 収集条件 | 収集対象 | 全体収集目標 | 車両収集目標 |
|       |      |      |      |        |        |

702

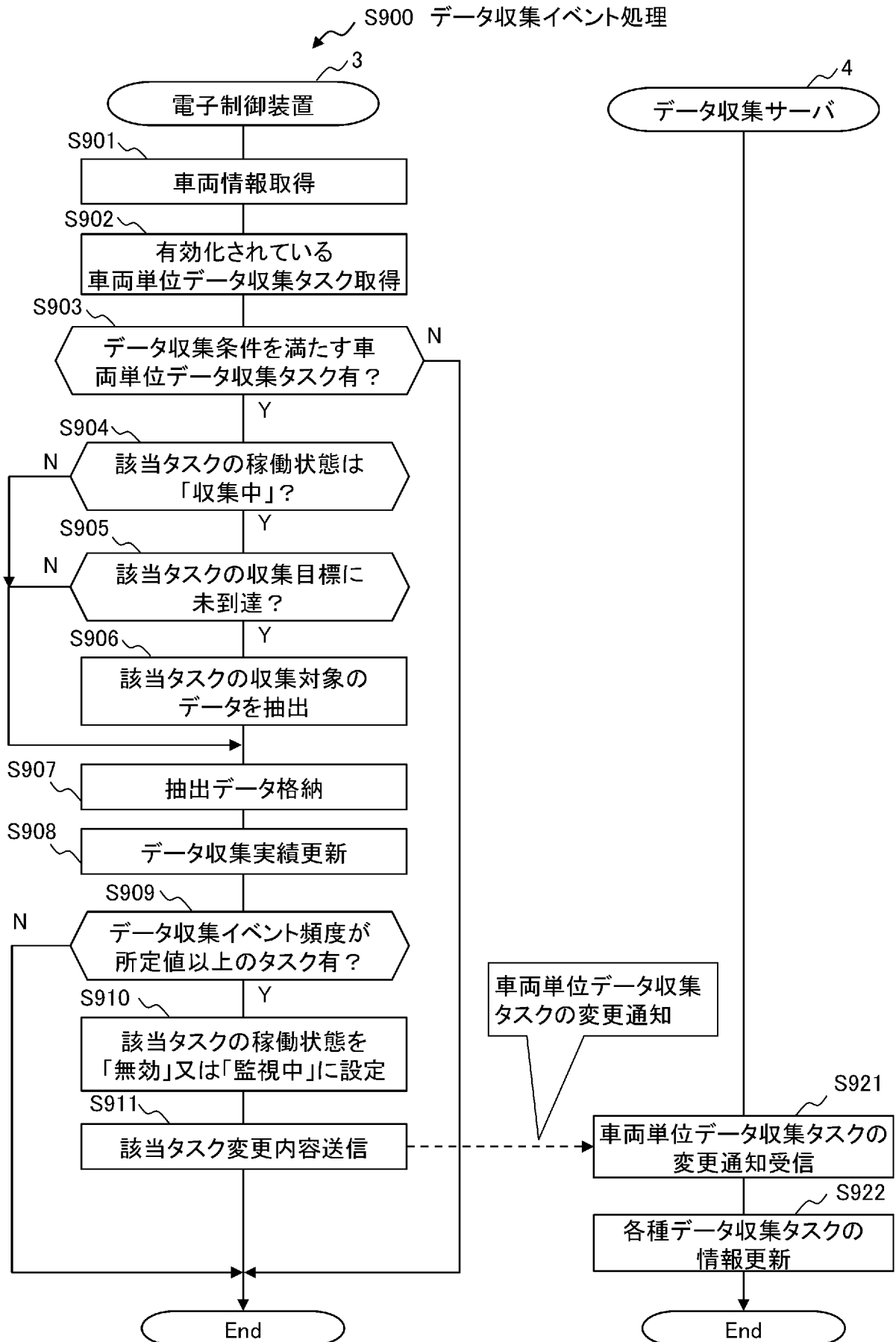
721

722

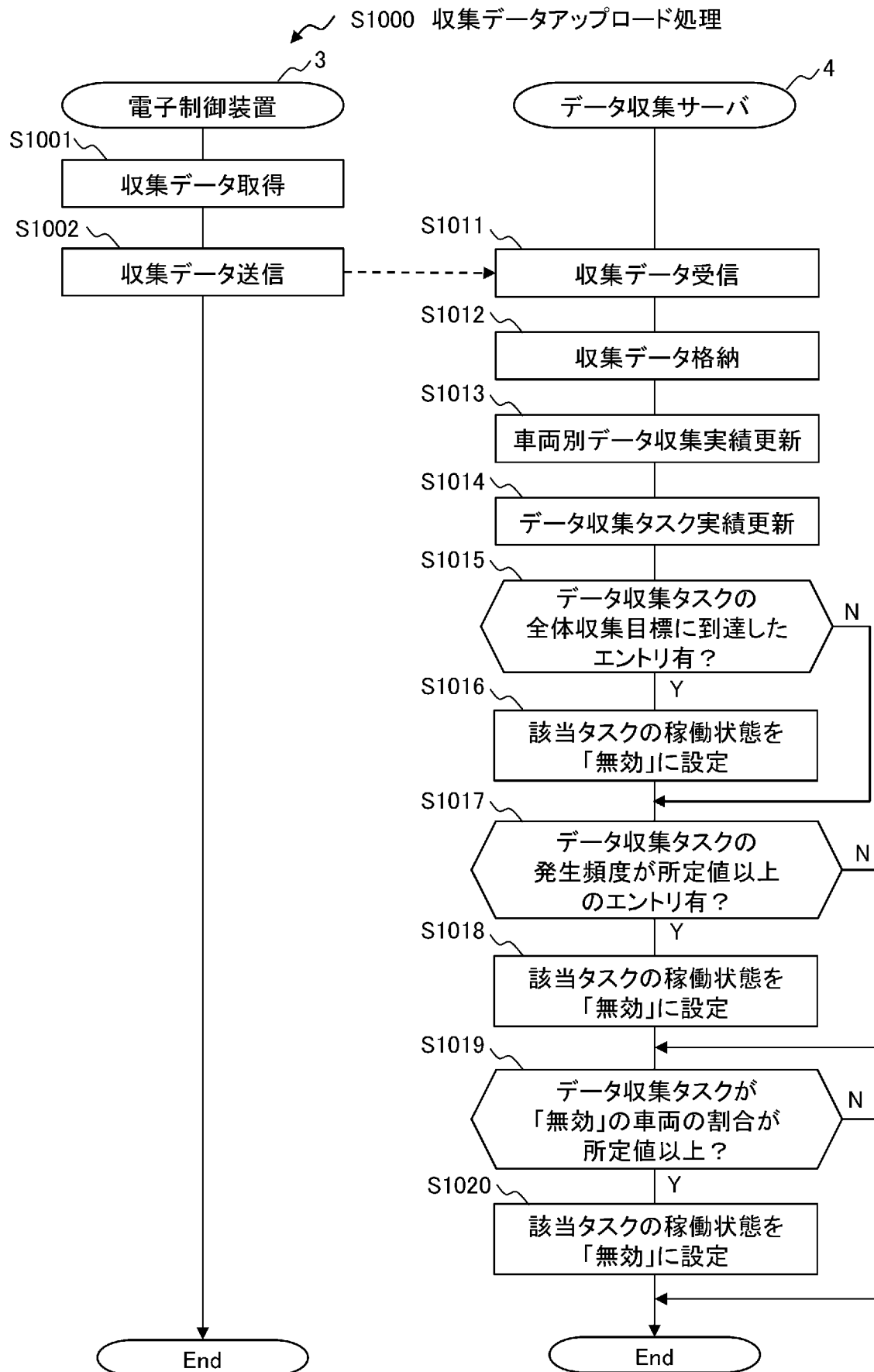
[図8]



[図9]



[図10]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/017788

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                           |                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br><b>G08G 1/00</b> (2006.01)i; <b>G08G 1/01</b> (2006.01)i<br>FI: G08G1/00 D; G08G1/01 A<br><br>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                           |                                                                           |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b><br><br>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>G08G1/00; G08G1/01<br><br>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br>Published examined utility model applications of Japan 1922-1996<br>Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024<br>Registered utility model specifications of Japan 1996-2024<br>Published registered utility model applications of Japan 1994-2024<br><br>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                           |                                                                           |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                           |                                                                           |
| Category*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                        | Relevant to claim No.                                                     |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | JP 2019-153128 A (DENSO CORPORATION) 12 September 2019 (2019-09-12)<br>paragraphs [0016]-[0057], [0065], [0100], fig. 1-6 | 1-7                                                                       |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                           | 8                                                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                           | 9-10                                                                      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | JP 2019-200495 A (FUJITSU LIMITED) 21 November 2019 (2019-11-21)<br>paragraphs [0024], [0135]-[0136]                      | 8                                                                         |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                           |                                                                           |
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“D” document cited by the applicant in the international application</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p> |                                                                                                                           |                                                                           |
| Date of the actual completion of the international search<br><b>03 July 2024</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                           | Date of mailing of the international search report<br><b>16 July 2024</b> |
| Name and mailing address of the ISA/JP<br><b>Japan Patent Office (ISA/JP)</b><br><b>3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915</b><br><b>Japan</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                           | Authorized officer<br><br>Telephone No.                                   |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

International application No.  
**PCT/JP2024/017788**

| Patent document<br>cited in search report |             |   | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s)                                    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|-------------|---|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| JP                                        | 2019-153128 | A | 12 September 2019                    | (Family: none)                                             |                                      |
| JP                                        | 2019-200495 | A | 21 November 2019                     | US 2019/0347489 A1<br>paragraphs [0047], [0167]-<br>[0168] |                                      |

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））  
G08G 1/00(2006.01)i; G08G 1/01(2006.01)i  
FI: G08G1/00 D; G08G1/01 A

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））  
G08G1/00; G08G1/01

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 - 2024年  
日本国実用新案登録公報 1996 - 2024年  
日本国登録実用新案公報 1994 - 2024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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| X               | JP 2019-153128 A（株式会社デンソー） 12.09.2019（2019 - 09 - 12）<br>段落0016-0057, 0065, 0100, 図1-6 | 1-7            |
| Y               |                                                                                        | 8              |
| A               |                                                                                        | 9-10           |
| Y               | JP 2019-200495 A（富士通株式会社） 21.11.2019（2019 - 11 - 21）<br>段落0024, 0135-0136              | 8              |

☐ 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  
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの  
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献  
“E” 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  
“L” 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）  
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
“P” 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って出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
“X” 特に関連のある文献であって、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  
“Y” 特に関連のある文献であって、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  
03.07.2024

国際調査報告の発送日  
16.07.2024

名称及びあて先  
日本国特許庁(ISA/JP)  
〒100-8915  
日本国  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

権限のある職員（特許庁審査官）  
白石 剛史 3Z 3725  
電話番号 03-3581-1101 内線 3395

PCT/JP2024/017788

様式 PCT/ISA/210 (パテントファミリー用別紙) (2022年7月)