



aptpod

# intdash Automotive Pro

## 製品ご紹介

2020年1月

株式会社アプトポッド

# intdash Automotive Proとは

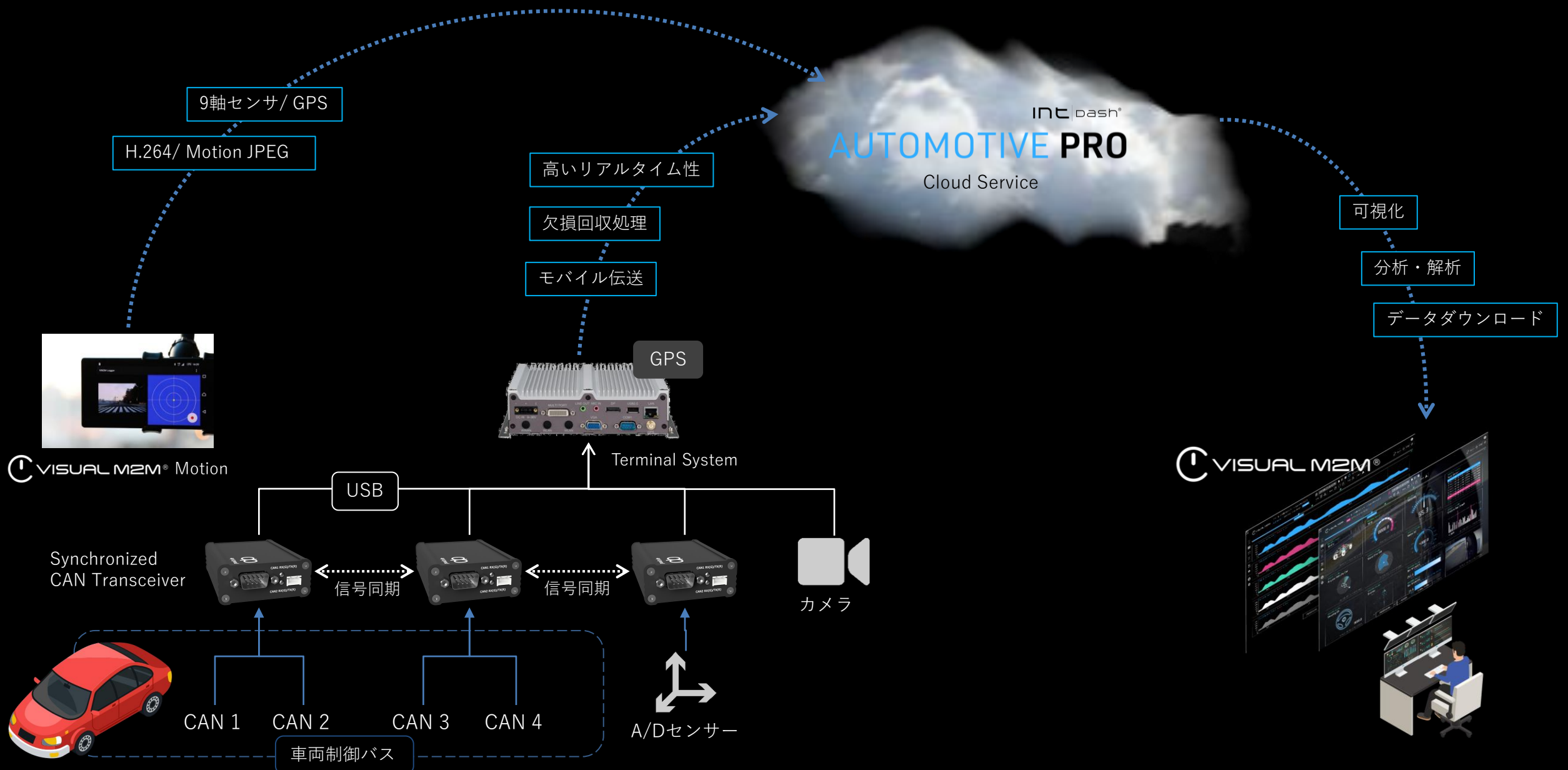
自動車産業におけるデータ計測・解析までのワークフローをワンストップで提供するSaaSソリューション

intdash Automotive Proは独自開発のクラウドサービス と専用エッジ端末によるデータの収集、分析、可視化を実現する SaaS ソリューション

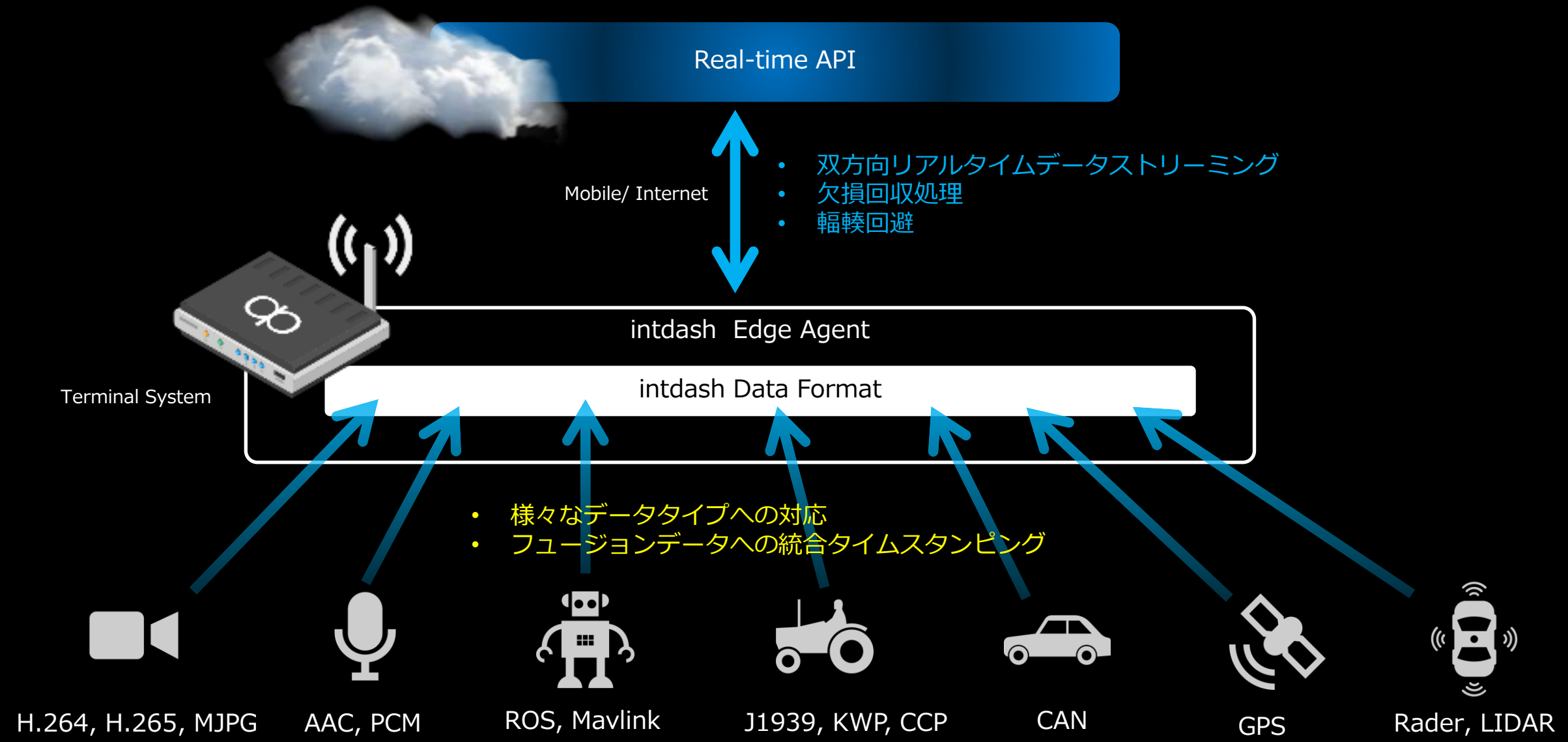
intdash Automotive Pro は自社開発のクラウドサービス intdashと専用のエッジ端末を基盤として自動車産業における車両CANを通じて伝送される多種多様なセンサーのデータや車載カメラなどのメディアデータの収集、分析、解析、可視化などのワークフローをワンストップで実現



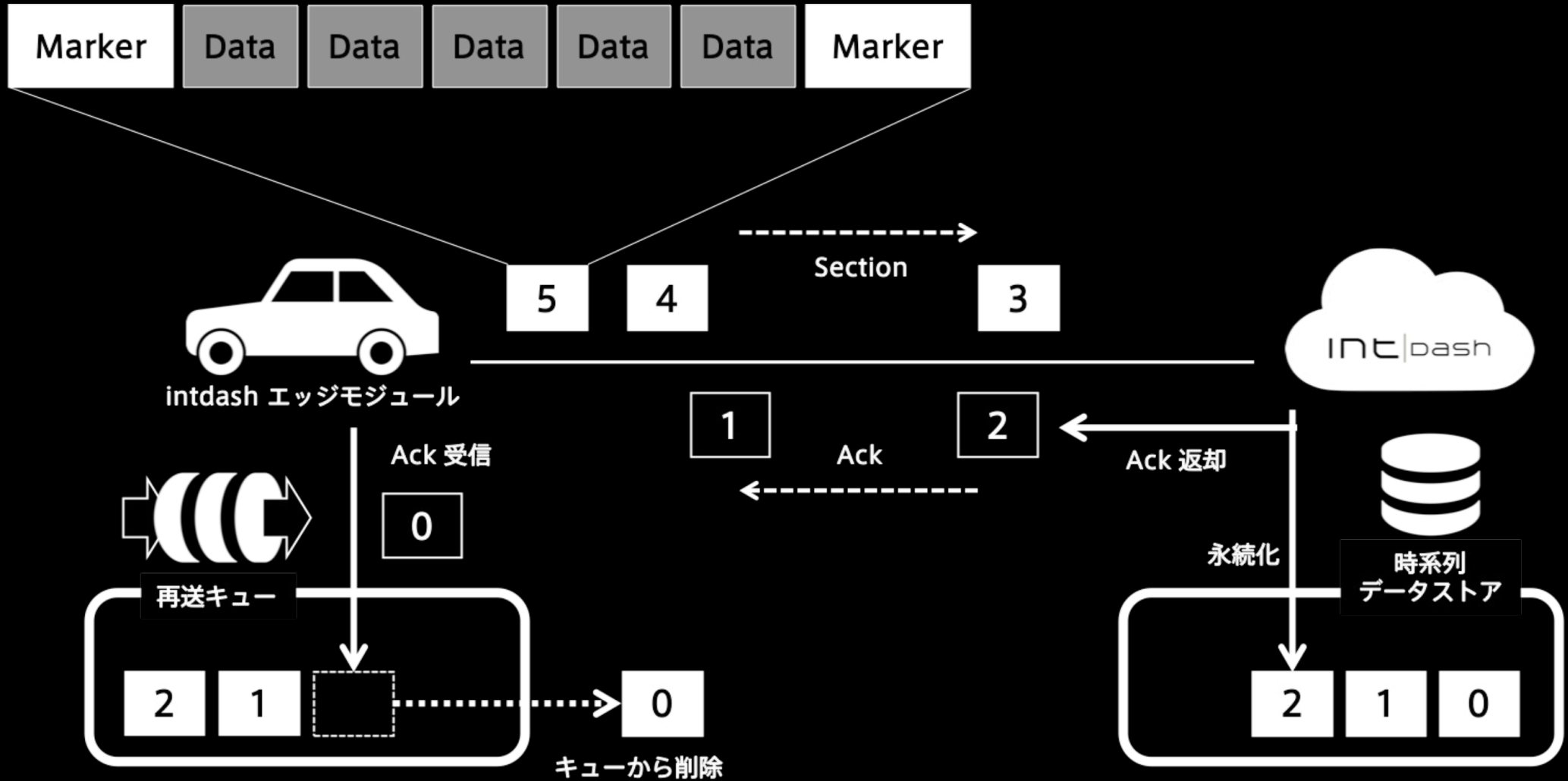
# intdash Automotive Proとは



# intdash Automotive Proとは | フュージョンデータ伝送



# intdash Automotive Proとは | 欠損回収処理の仕組み



# intdash Automotive Proで実現できること

1. CAN及び周辺のセンサーデータをリアルタイムにクラウドへ収集
2. 独自のユーザーインターフェースで収集したデータを可視化
3. 収集したデータを二次加工や機械学習へ利活用

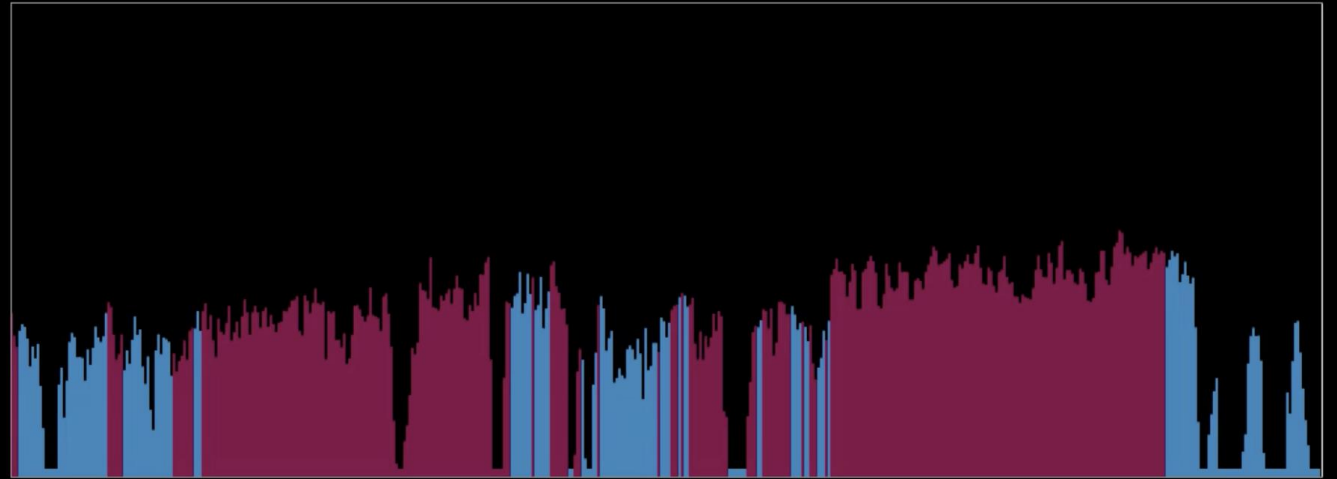
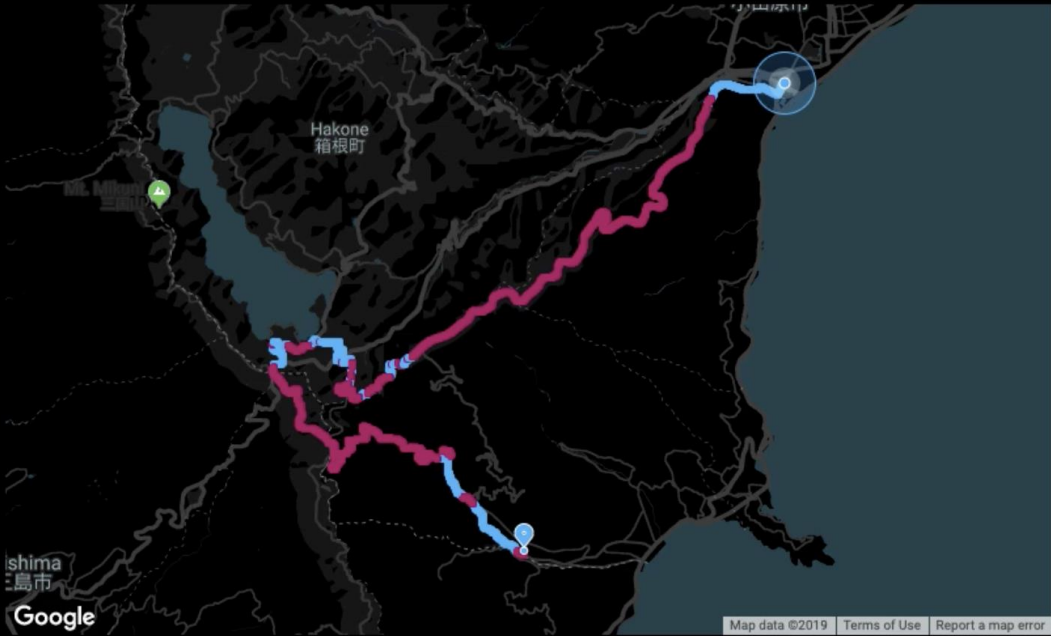
# 1. CAN及び周辺のセンサーデータをリアルタイムにクラウドへ収集

- 独自開発のプロトコルを使用して、データをリアルタイム、低遅延でデータ伝送可能
- モバイル通信のような不安定な環境においてもデータ欠損時の補完処理により全てのデータ収集可能
- 複数のデータを時刻同期し時系列データとしてクラウドへ保存
- 高粒度のデータ(1000Hz以上)であっても間引くことなく収集
- 車載専用ハードウェアであり、悪条件下でも動作可能



# 1. CAN及び周辺のセンサーデータをリアルタイムにクラウドへ収集

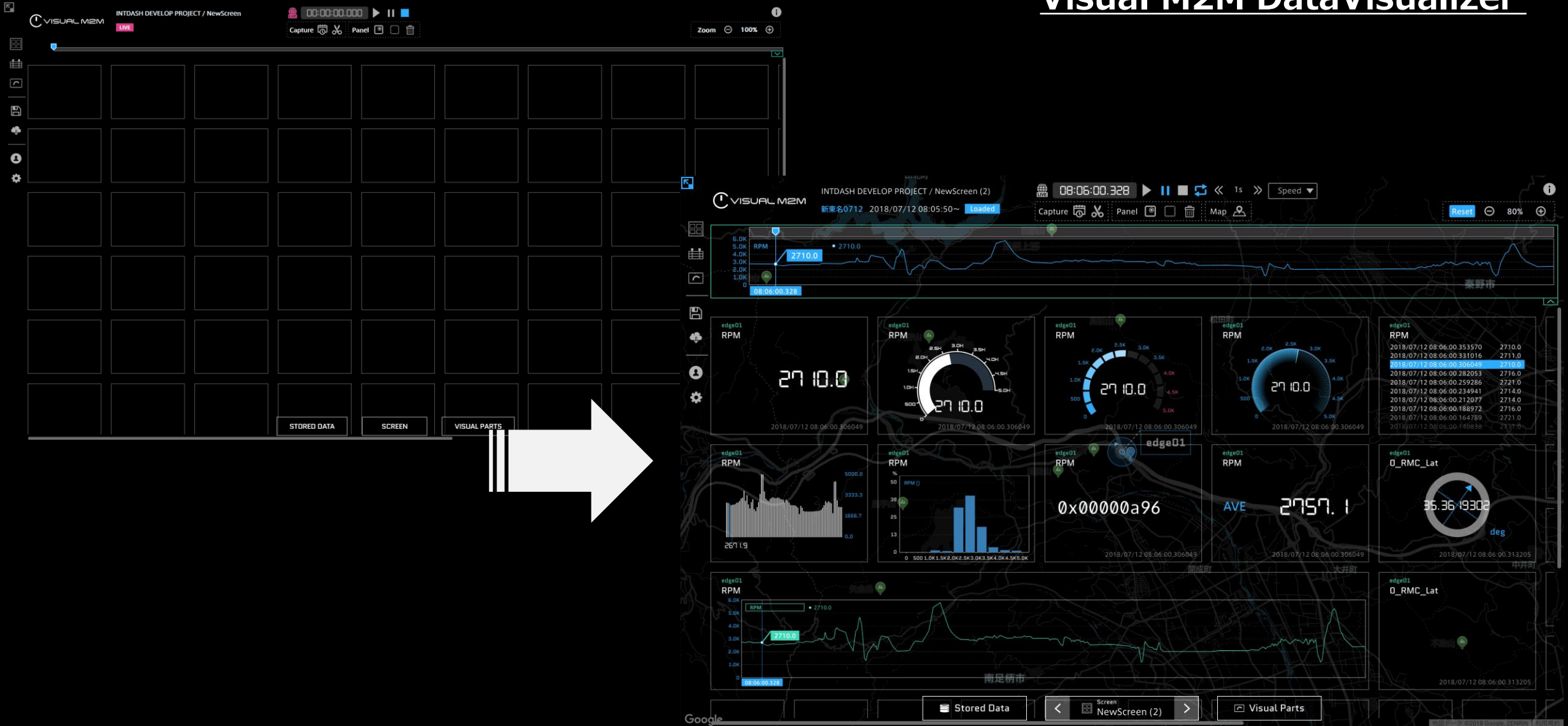
- Transmission Succeed
- Transmission Failed and recovered





# 2. 独自のユーザーインターフェースで収集したデータを可視化

## Visual M2M DataVisualizer



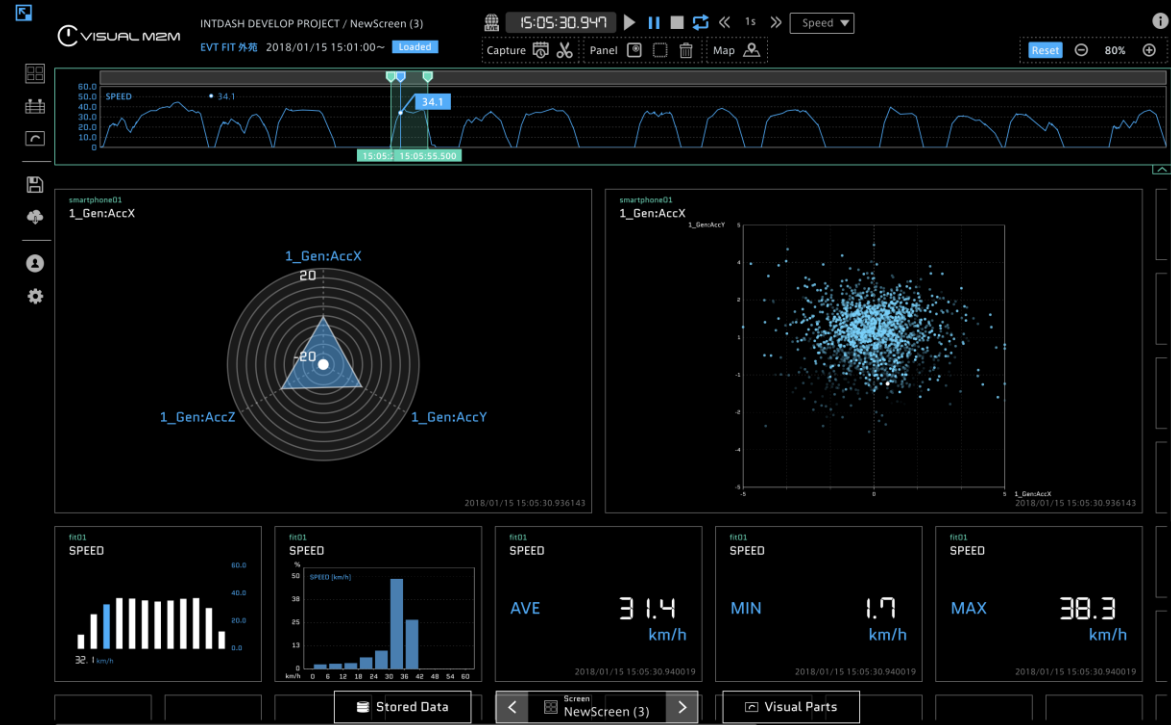
# 2. 独自のユーザーインターフェースで収集したデータを可視化

## Visual M2M DataVisualizer

瞬間値表示パーツ



計測総合データ表示&分析用グラフパーツ



## 2. 独自のユーザーインターフェースで収集したデータを可視化

### Visual M2M DataVisualizer

収集したデータをcsvでダウンロード可能



The screenshot displays the Visual M2M DataVisualizer interface. At the top, the title bar reads "VISUAL M2M INTDASH DEVELOP PROJECT / harrier". The main header shows the device ID "S2E-bbd381", the timestamp "2018/07/09 18:54:50~", and a progress indicator at "49%". A control bar includes a "Capture" button, a "Panel" button, and a "Map" button. A "Speed" gauge is visible on the right.

A "CSV Download" dialog box is open in the center, titled "Download set data to panel". It features a "Sampling cycle" dropdown menu and a "Download" button. Below these are several checkboxes for data selection: "Select All", "edge01", "Video:ch\_00", "iPerf", "O\_RMC\_Lat", "O\_RMC\_Lng", "SPEED", and "STEERING". There are also checkboxes for "Output Hex value before data conversion" and "Output Timestamp for display".

The background interface shows a "Speed" gauge and a "RPM" gauge. The "Speed" gauge has a needle pointing to "0.0" and a timestamp of "2018/07/09 18:55:23.732846". The "RPM" gauge has a needle pointing to "0.0" and a timestamp of "18:55:23.736".



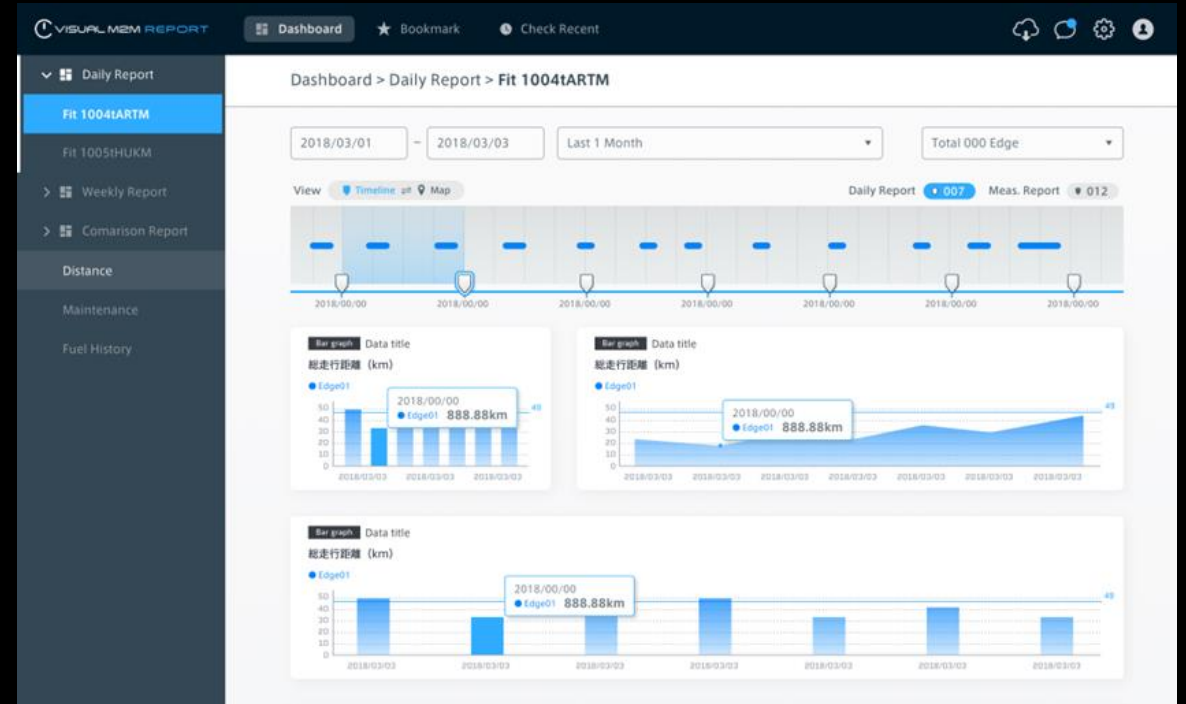
# 2. 独自のユーザーインターフェースで収集したデータを可視化

## Visual M2M DataVisualizer

閾値を超えたデータをアラート表示



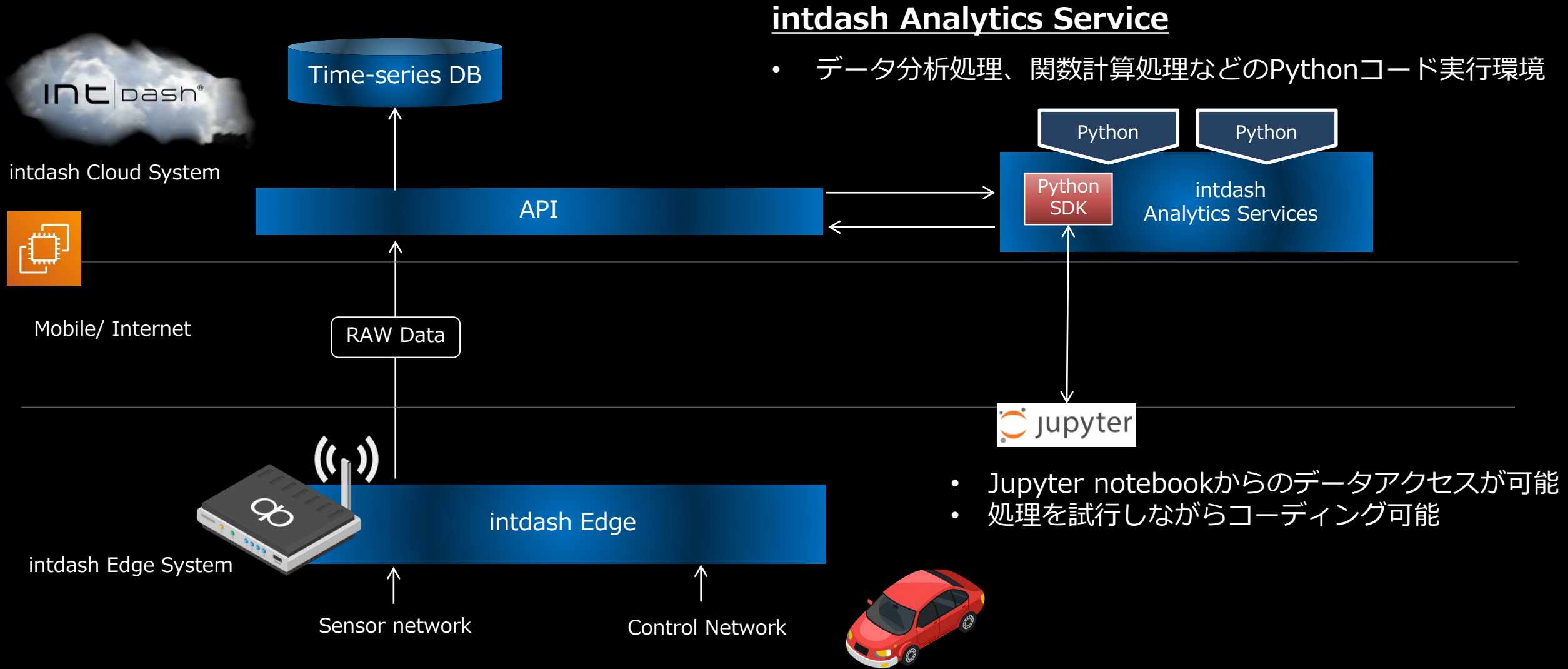
収集したデータのレポート





### 3. 収集したデータを二次加工や機械学習へ利活用

収集したデータをintdashサーバーから取得し、独自の加工を行うことが可能



# intdash Automotive Pro導入のメリット

- 遠隔の自動データ収集が可能な為、データサンプリングの手間を軽減
- リアルタイムデータの閲覧/蓄積データの解析を多拠点のユーザーから同時アクセス可能
- ブラウザがあればPCを選ばない（要HTML5 対応ブラウザ）
- データストリーム、グラフ解析、CSVダウンロードなど様々な視点でのデータ解析が可能
- 車両側から閲覧者まで秘匿性を保護するデータセキュリティ
- Analytics Servicesによる解析用データ処理、機械学習、レポート処理（オプション）

## ハードウェアの設置から 使用開始までワンストップ

- データ収集に必要なハードウェアおよびクラウド・サービスのライセンスがすべてパッケージ化され**設置と設定の手間を最少化**
- クラウド・ベースのため**専用ソフトウェアのインストールや設定は不要**
- モバイルデータ通信対応のエッジ端末(車載ターミナル)により移動体通信の導入が容易

# intdash Automotive Proとは

## データ収集



モバイルデータ通信に対応したエッジ端末(車載ターミナル)により遠隔でのデータ収集にも標準で対応

イグニッションとの連動により計測の開始と終了を自動制御  
(※手動による任意のタイミングでのデータ収集開始と終了も可能)

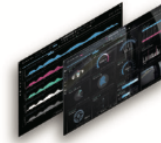
収集されたデータは難読化された状態でクラウドシステムintdashに集約されるため高い秘匿性を維持

収集したデータをエッジ端末にキャッシュすることで通信環境による欠損を回避

データの収集時にタイムスタンプを付加するため複数拠点で収集されたデータの同期が容易

専用アプリVisual M2M Motion(ビジュアルエムツーエムモーション)を使用することで複数のスマートフォンをセンサー内蔵の簡易エッジ端末として併用可能

## データ可視化



データの可視化はWebアプリケーションVisual M2M Data Visualizerで完結するためソフトウェアのインストールが不要(※HTML5対応ブラウザとしてGoogle Chromeの試用が必須要件)

あらかじめ用意された多彩な表示パーツによりスクリプト言語などによるコーディングをせずにデータを可視化

データ収集後だけではなくデータ収集中のリアルタイムモニタリングにも対応

複数のユーザーや複数の拠点からの単一のデータを同時に利用可能

CSVファイルでのエクスポートによる他の分析ツールなどへのデータの引渡し

## データ分析



クラウドベースの分析サービスintdash Analytics Services(イントダッシュアナリティクスサービス)により、収集したデータに様々な計算式を加えたシミュレーションやレポートニングなどの二次加工や機械学習などを実現

intdash Analytics Servicesによるデータの二次加工にはPythonを使用

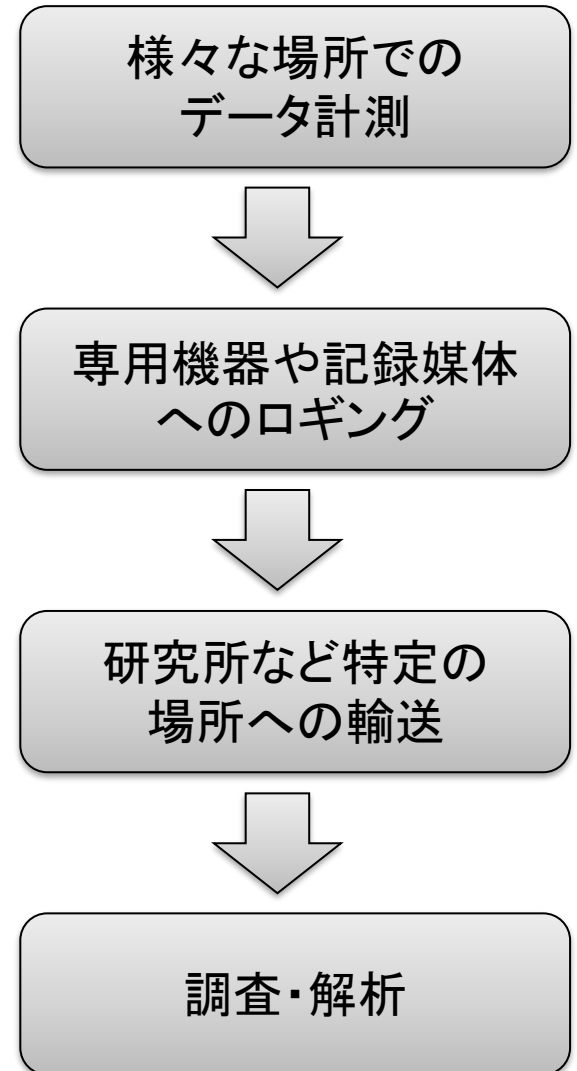


# Visual M2M Automotive Proの課題解決例

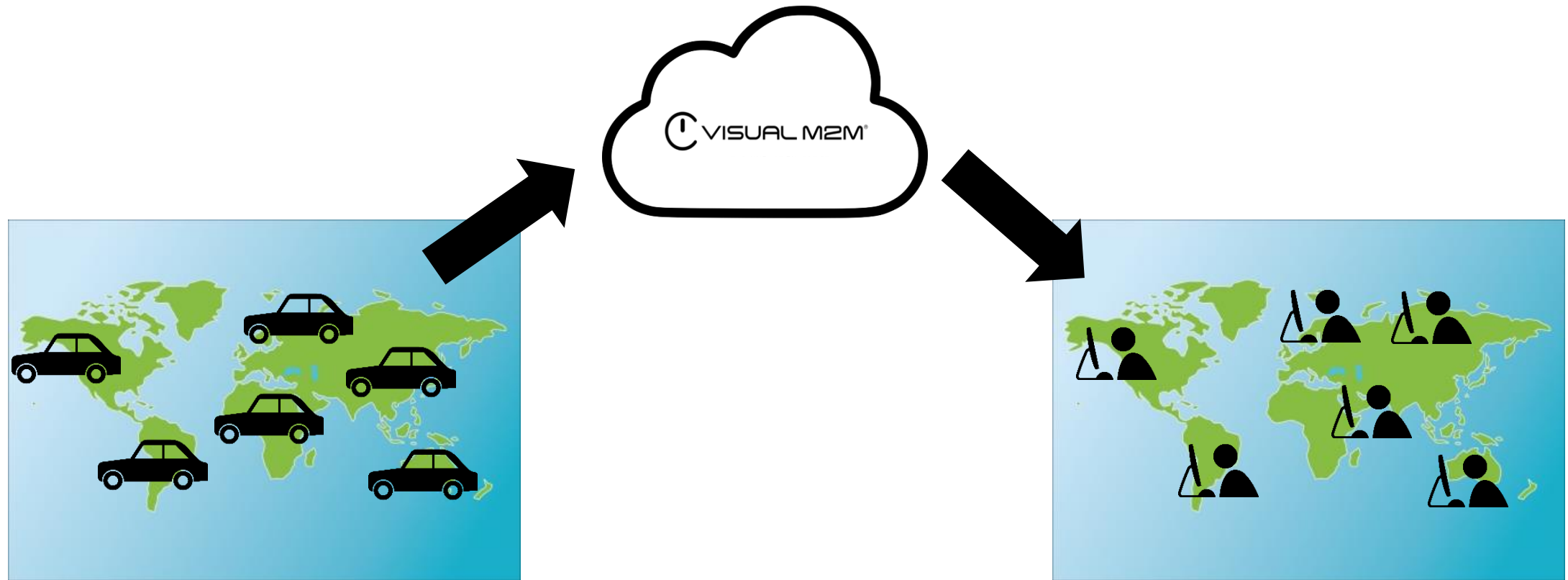
## ①車両がいろいろなところにあるのでデータ回収が困難



また取得したデータが1か所に集められてしまうと各地での共有も難しい



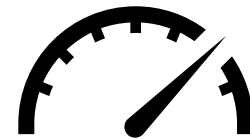
①車両がどこにあってもインターネット接続環境があればクラウドにデータ収集可能



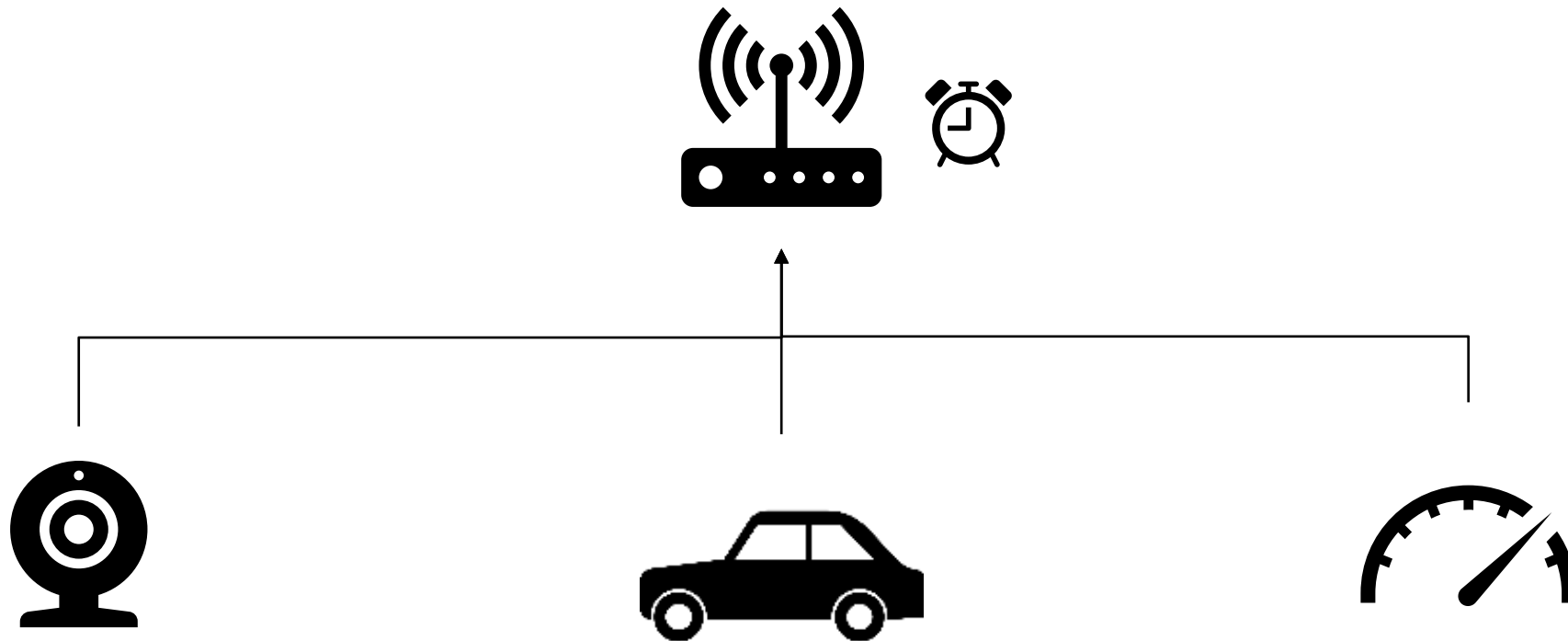
また、データ収集してからすぐに各地で見ることにも可能になる

## ②データソースごとに時刻を合わせるのが困難

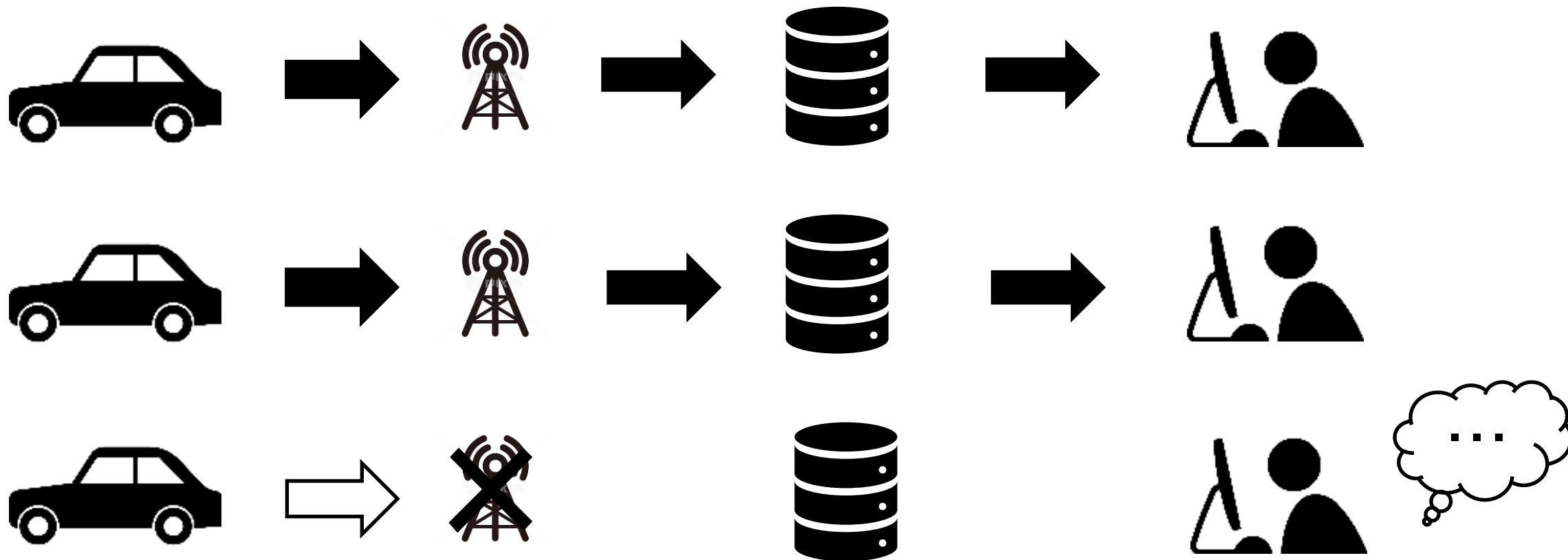
ソースごとにサンプリングレートが異なるため、複数データの時刻が合わない



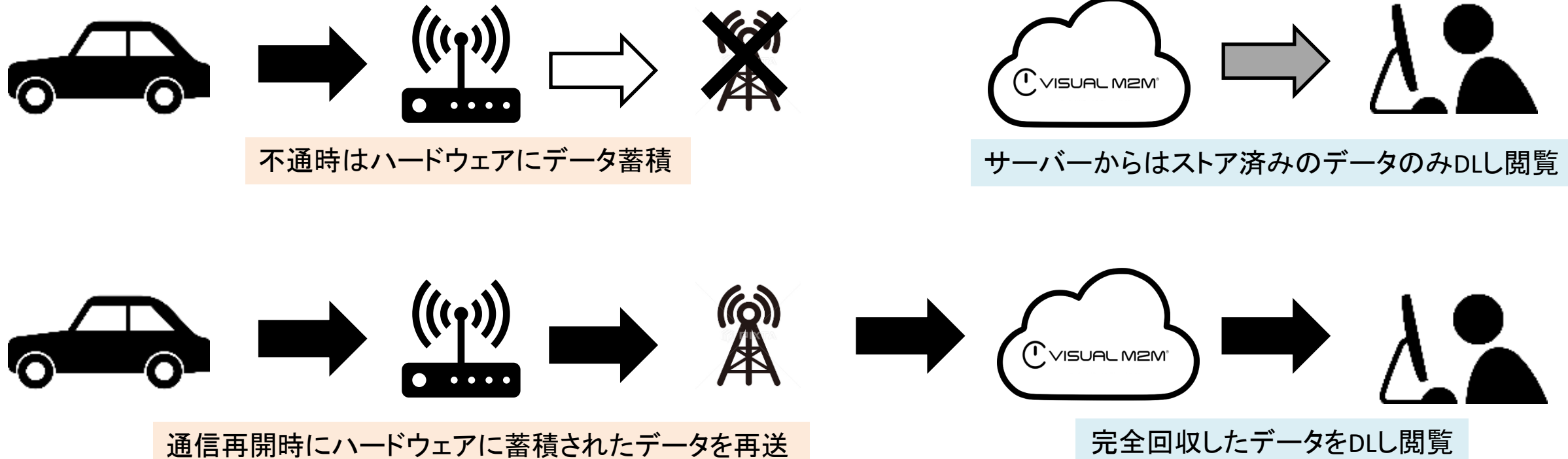
②ハードウェアにてタイムスタンプを押すため、異なるセンサー間での時刻同期が可能



③モバイル回線で取得しようとするると電波状況等によってデータ欠損が生じる



③モバイル回線であっても欠損せずデータ回収が可能

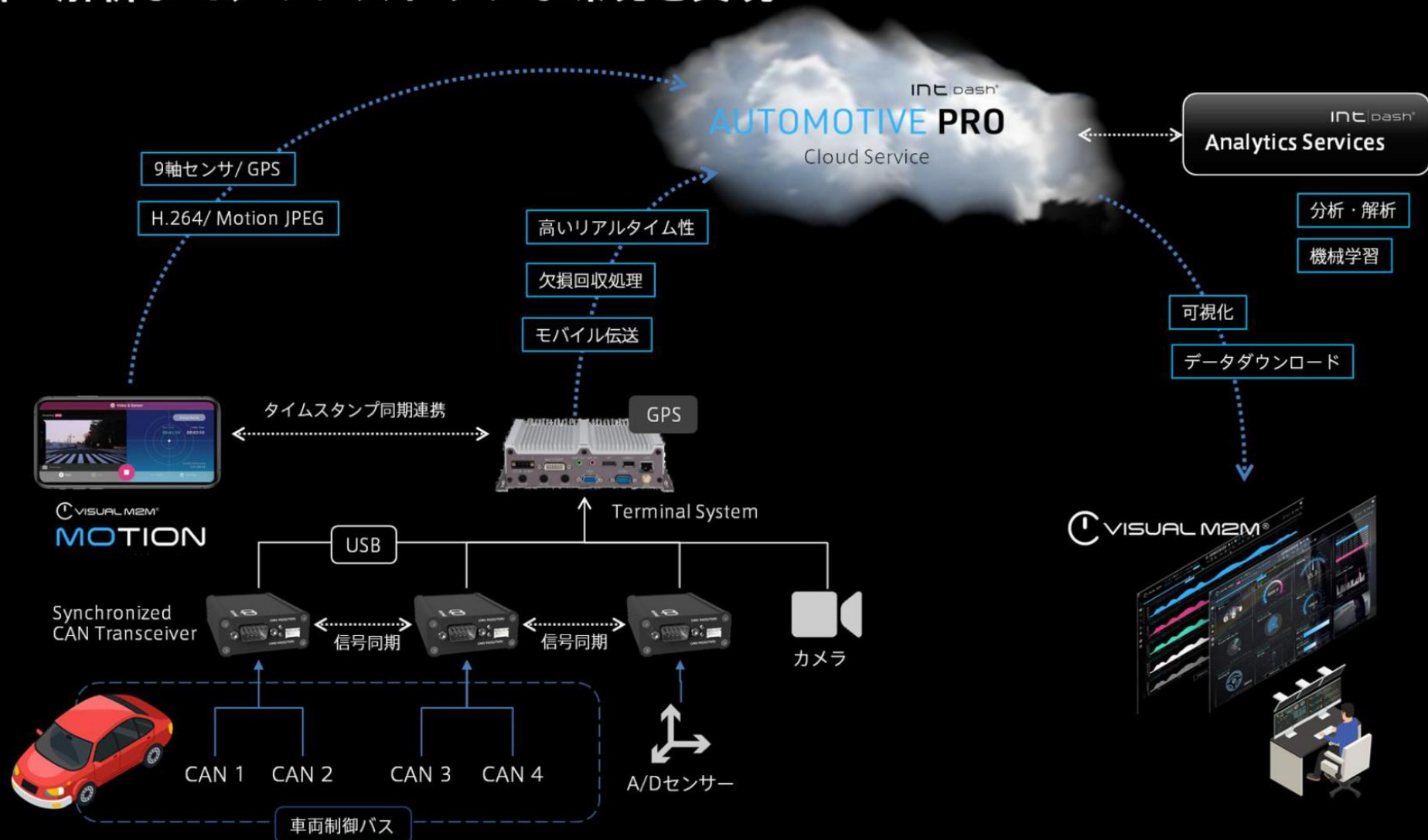


- ・遠隔での自動データ収集が可能のためデータサンプリングの手間を軽減
- ・リアルタイムデータの閲覧/蓄積データの解析を多拠点のユーザーから同時アクセス可能
- ・ブラウザがあればPCを選ばない(要HTML5対応ブラウザ)
- ・データストリーム、グラフ解析、CSVダウンロードなど様々な視点でのデータ解析が可能
- ・車両側から閲覧者まで秘匿性を保護するデータセキュリティ
- ・Analytics Servicesによる解析用データ処理、機械学習、レポート処理(オプション)



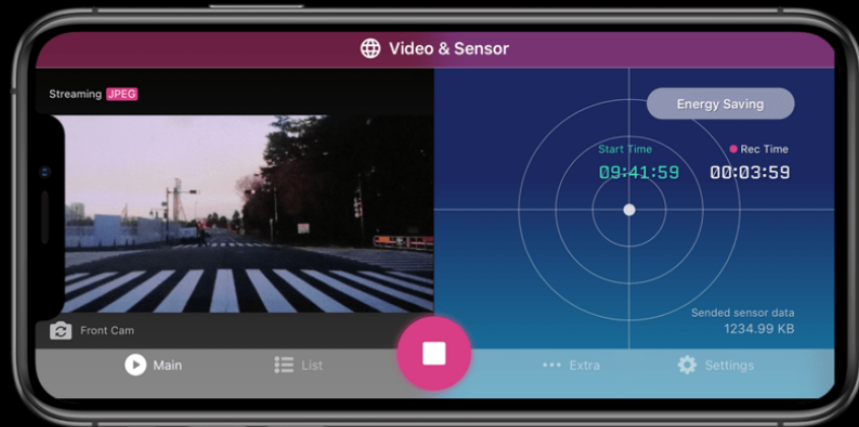
# AUTOMOTIVE PRO

計測から分析・解析まで、ワンストップな環境を実現



# AUTOMOTIVE PRO

## スマートフォンによる簡易的なセンサー/動画計測が行えるアプリケーション



- センサー/動画データのリアルタイム送信
  - 各種センサー：ジャイロ、加速度、GPS
  - 動画像：H.264/ Motion JPEG
  - 用途に応じてサンプリングレートを変更可能
- 計測を保存しておいて、後からアップロードすることも可能
- 車両に固定して簡易に挙動と動画収集が可能
- Terminal SystemとのBLE通信連携によるタイムスタンプ連携が可能

VISUAL M2M®

MOTION

(対応機種：iPhone 7以降)

intdash Automotive Pro 補足

## 貴社ご準備範囲

### 【車側D-SUB】

CAN-Low: 2pin  
CAN-High: 7pin

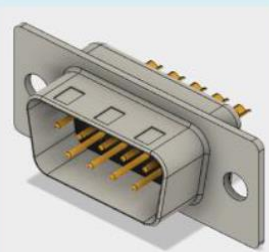


CAN-BUS



## アプトポッド準備範囲

### 【トランシーバー側D-SUB】



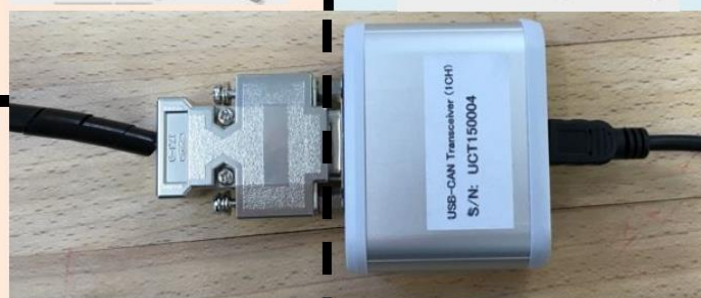
### 【GPSアンテナ(5m)】



### 【LTEアンテナ(直挿)】



USB



### 【電源供給(9V~36V)】

剥き線(+線、-線、必要であればIG線)  
バッテリー直接orシガソケ等

## 【消費電力】

- ・待機時電流: 4.5mA
- ・突入電流: 1.8A
- ・稼働時平均電流: 500mA

## 【取得データ】

- ・USB-CANトランシーバー1台につきCAN2バスまで計測可能。  
⇒1バス分として500Kbpsまで計測可能。
- ・VTC1910では計4バス+GPS(4Hz)を計測可能。
- ・ただし、intdashとしてはID部(11bit)とデータフィールド(64bit)のみをクラウドに送信します。

OS	Windows,macOS
CPU	Intel 第3世代 Core i5
メモリ	8GB以上
ネットワーク	インターネット接続環境
ブラウザ	Google Chrome



aptpod