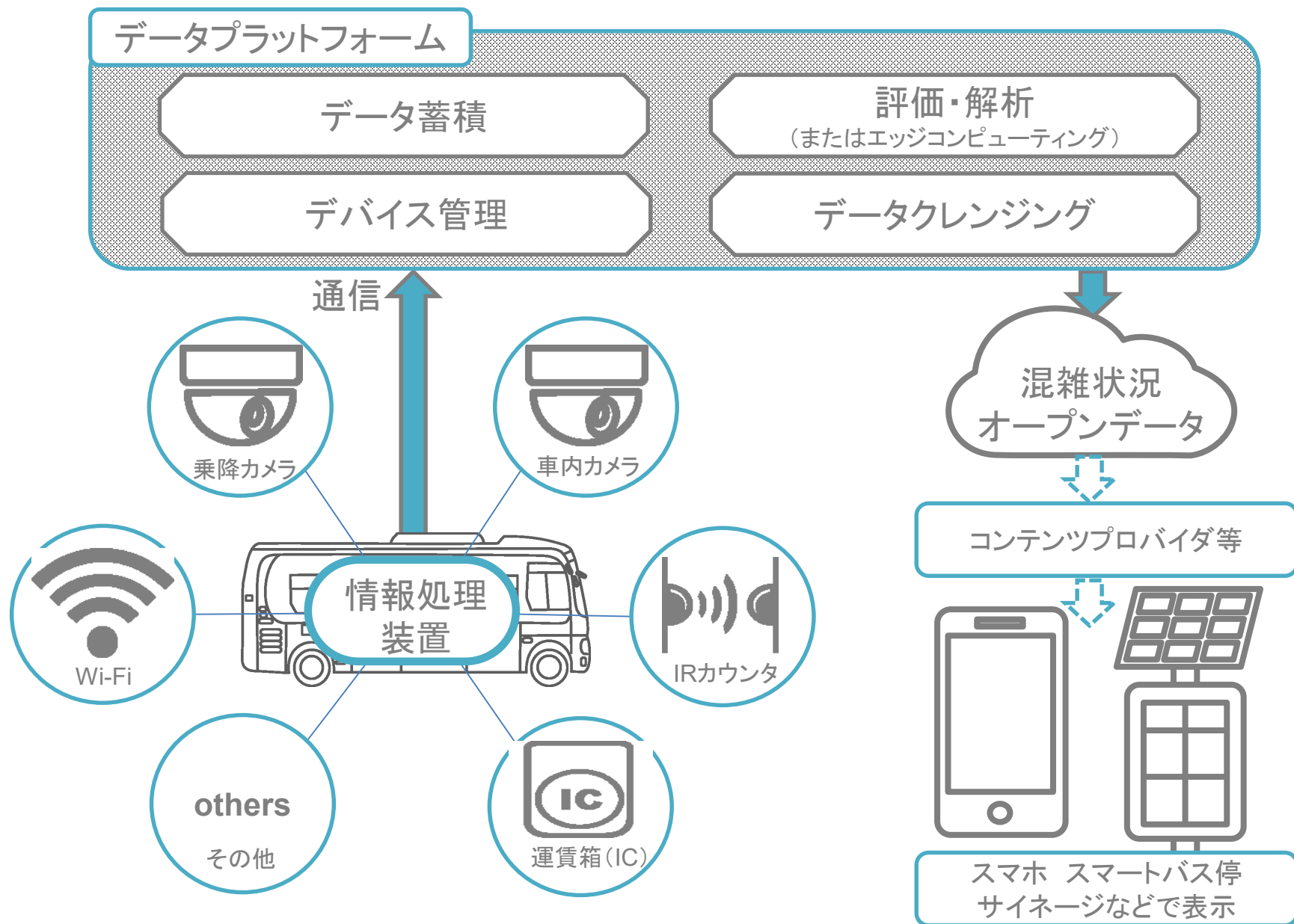


リアルタイム混雑情報の提供に係る 基本的なシステム構成について

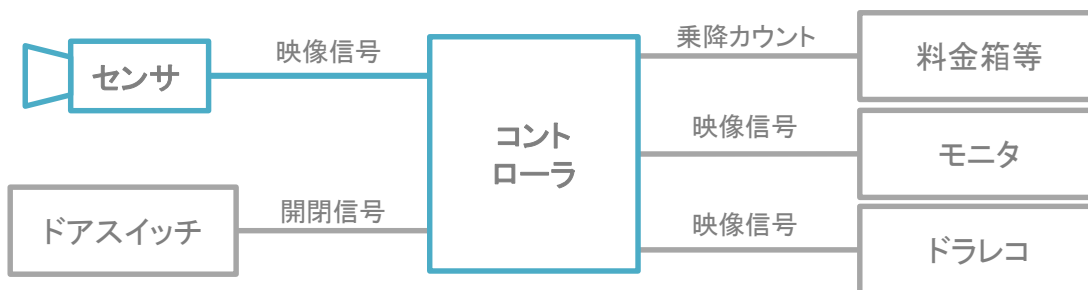
検討項目	概要
1. 乗降カメラ	動画解析による乗車・降車人数カウント
2. 車内カメラ	画像解析による車内人数カウント
3. 赤外線カウンタ	赤外線を利用した乗車、降車人数カウント
4. 運賃箱(ICリーダ)	乗車、下車時、交通系ICカードなどによる人数カウント
5. Wi-Fi	車内Wi-Fiを活用した乗車人数カウント
6. Bluetooth	車内Beaconを活用した乗車人数カウント
7. CO2	CO2センサ計測による混雑推計





カメラによる検知エリア内通過方向に寄る人流検知。
IR(赤外線)より高価だが、読み取り精度が高い点がメリット。

<機材構成>

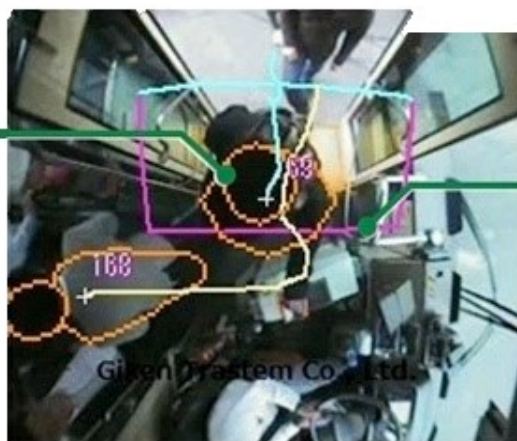


センサ



取り付けイメージ

人物ごとに認識



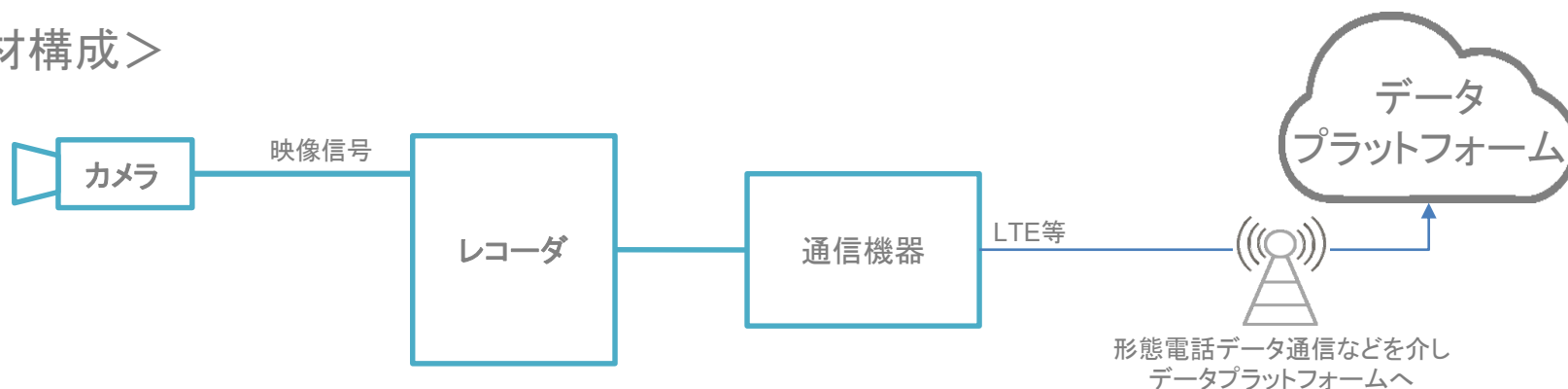
検知エリアによる
方向識別

検知イメージ



車内撮影カメラによる人数カウントを実施。
車両の大きさや、カメラからの車内見通しに応じた調整が必要。

<機材構成>

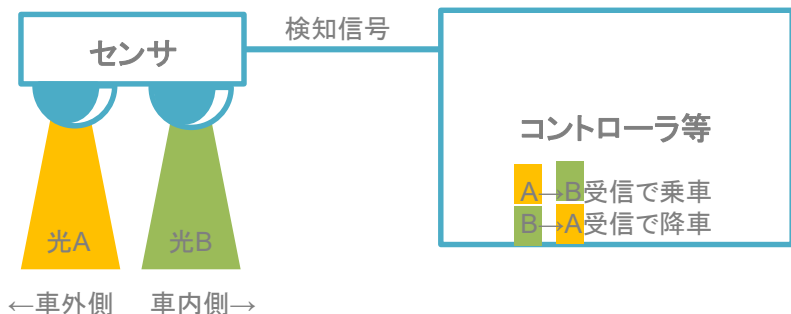


3.赤外線カウンタ



赤外線センサーにより人の通過を検知。比較的安価。
人が連なって通過した場合には、1人分しかカウントされなかったり、大きな荷物等を人としてカウントしてしまう場合がある。

<機材構成>



取り付けイメージ

4.運賃箱(ICリーダなど)



交通系ICカードや整理券発券機などによる乗降カウントが可能。
運賃先払いの場合、乗車カウントのみとなる。

<機材構成>

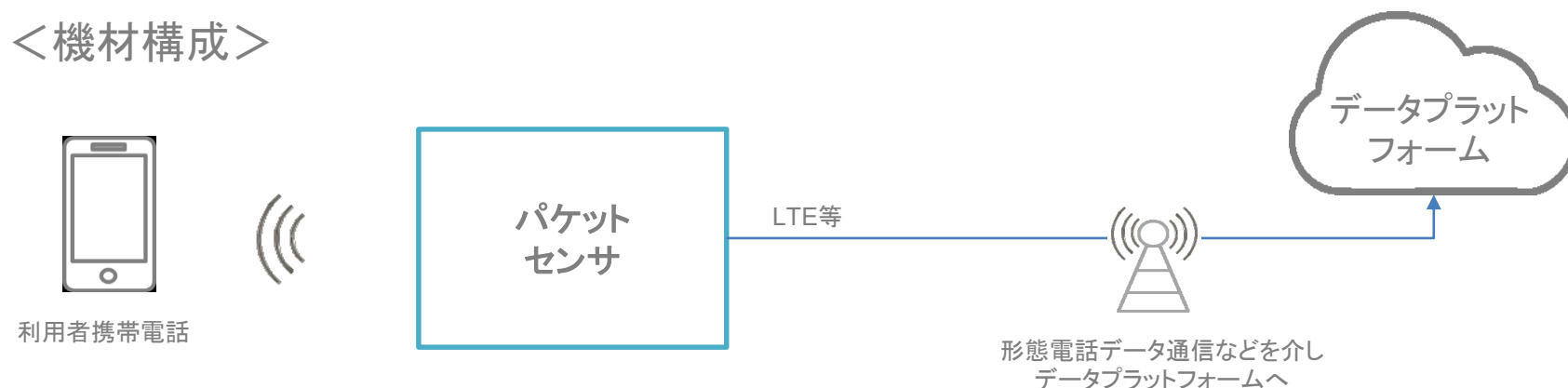




車内に設置したWi-FiパケットセンサからWi-Fi対応の携帯電話を保持している乗車人数を検知。

Wi-Fi非対応携帯電話やWi-Fiオフ・電源オフ時はカウント不可。

<機材構成>

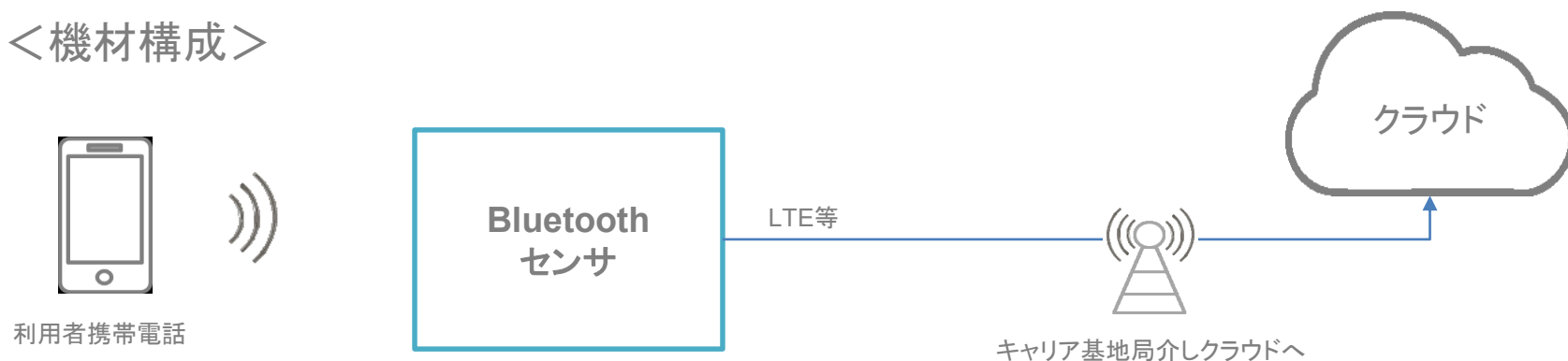


Wi-Fiパケットセンサ



車内に設置したBluetoothセンサからBluetooth対応の携帯電話数を検知。
Bluetooth非対応携帯電話やBluetoothオフ・電源オフ時はカウント不可。
携帯電話以外のウェアラブル機器等もカウントする。

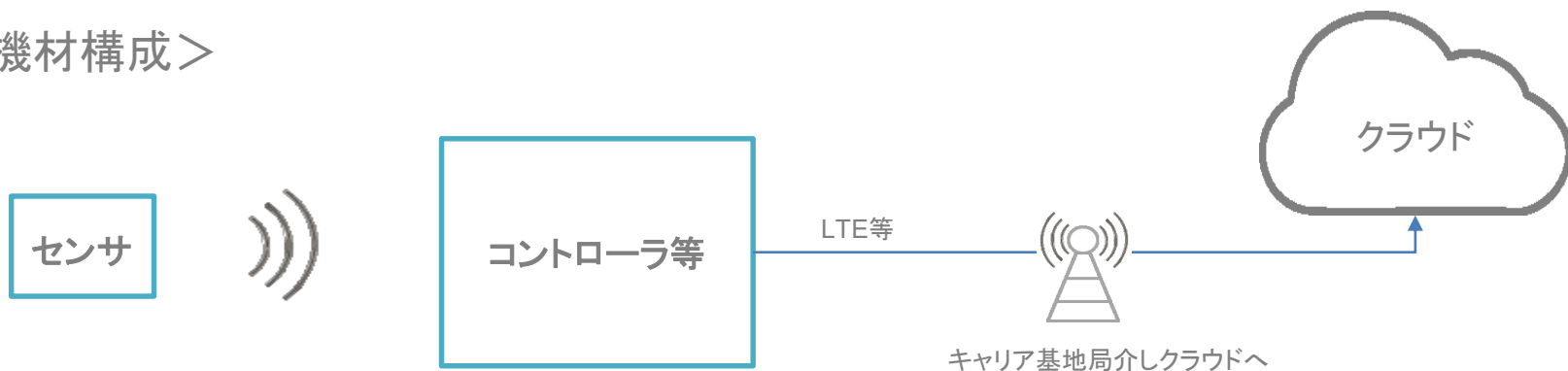
< 機材構成 >





空間のCO2濃度を計測するセンサ。
車外換気による濃度への影響が懸念される。

<機材構成>



親機 (IOTデバイス) 子機 (CO2センサ)

リアルタイム混雑情報表示技術例

検討項目	概要
1. データプラットフォーム	車両側混雑データを受け取り、表示システム側への配信連携に対応するプラットフォーム
2. 表示	スマートフォンアプリ・バスロケーションシステム(Webページ)やバス停のサイネージなどユーザーへの表示

データプラットフォーム

車両側混雑データを受け取り、表示システム側への配信連携に対応するプラットフォーム

<システム構成>

データ基盤プラットフォーム

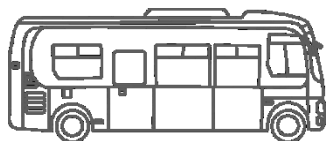
データ蓄積

AI等データ分析機能
(またはエッジコンピューティング)

セキュリティ認証

データクレンジング

モビリティデータ



※エッジコンピューティング
のケースもあり

IOT/CTデータ



画像情報



Wi-Fi



位置情報



センシング情報

混雑情報
オープンデータ

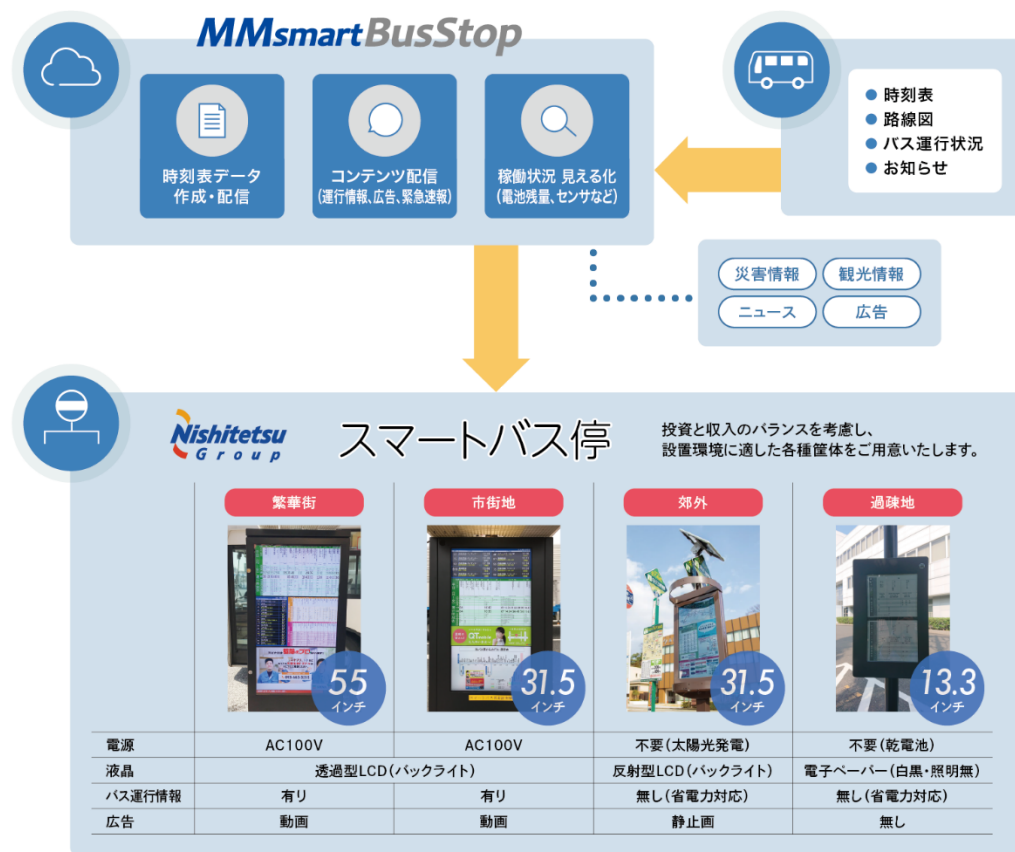


ユーザーインターフェースに合わせて、混雑情報を表示

<バスロケ車両接近 表示画面への表示例>



<スマートバス停の例>



© 2019 YE DIGITAL CORPORATION