








ダイナミックマッププラットフォーム 株式会社(DMP) 会社概要

31th May, 2023



会社概要

基礎情報

 <p>設立</p> <p>2016年 6月</p>	 <p>従業員数</p> <p>209人 61人 R&D専任者</p>	 <p>市場進出地域</p> <p>日本 米国 欧州 韓国 中東</p>	 <p>売上高 年平均成長</p> <p>37% FY3/2018-3/2022</p>	 <p>カバレッジ範囲</p> <p>35,000 km 日本 (OEM要求範囲⁽⁴⁾の100%完了済) 550,000 miles 北米 (OEM要求範囲⁽⁴⁾の100%完了済) 120,000 miles 欧州</p>	 <p>クライアント</p> <p>TOYOTA NISSAN HONDA gm woven alpha VW</p>	 <p>パートナーシップ</p> <p>woven planet SoftBank Valeo MUFG</p>
--	---	---	---	---	--	---

高精度三次元地図データ(HDマップ)のプロバイダー

HDマップデータの整備を目的としてSIP (1)プログラムによって設立

- ・自動運転 (AD)/ 先進運転支援システム(ADAS)
- ・その他インフラ

コーポレートストラクチャー



Dynamic Map Platform North America
Dynamic Map Platform Korea
Dynamic Map Platform UAE
Dynamic Map Platform KSA
Dynamic Map Platform Europe
Dynamic Map Platform Axyz

株主構成

As of October, 2022

金融投資家/事業会社	国内主要自動車会社	地図製作会社	測量技術保有会社
         	          	  	<p>人工衛星</p>  <p>測量会社</p>  

Modeling the Earth

当社は現実の世界をデジタル空間に複製する
高精度3次元データのプラットフォームとして、
様々な産業分野におけるイノベーションを支えています。



高精度3次元点群データ

社会インフラの整備など多彩な用途に

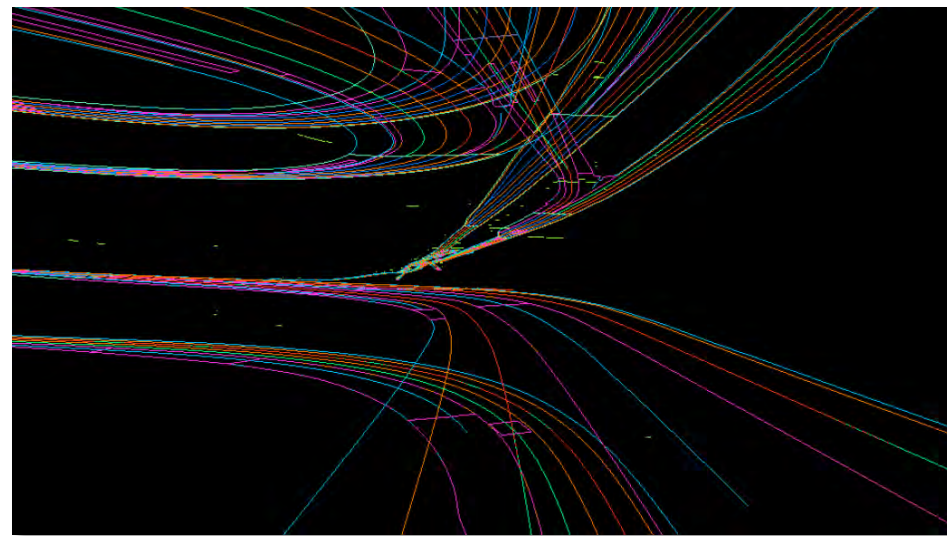


国内の最先端かつ高度な「計測技術」を用いたモバイルマッピングシステム(GPS、カメラ、レーザスキャナ、IMUなどを搭載した車両)により、全国の高速道路と自動車専用道路を計測しています。

出典データ(画像付き) 約20TB

高精度3次元地図データ(HDマップ)

車の自動走行や先進運転支援システムに



日系自動車メーカー10社の要求を満たしつつ、車両システムに必要な「実在地物(標識や区画線のように実在する物)」と「仮想地物(車線リンクのように実在しない物)」を収録。cm級の絶対精度を実現しています。

ベクトルデータ 約5.5GB = 3,636分の1(0.027%)

<https://www.youtube.com/watch?v=7zZ-jFZNZeE>

MMS(Mobile Mapping System)によって取得した点群データから、特定の地物を抽出してベクトル化することで生成

HDマップの生成プロセス



©MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

① 衛星測位

Multi-GNSS*を利用した
位置補正技術



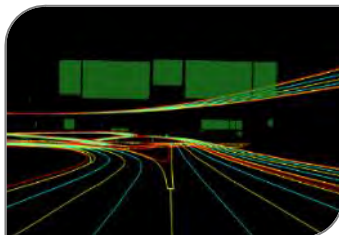
② 計測

モービルマッピングシステム
(MMS)による点群データ生成



③ 図化

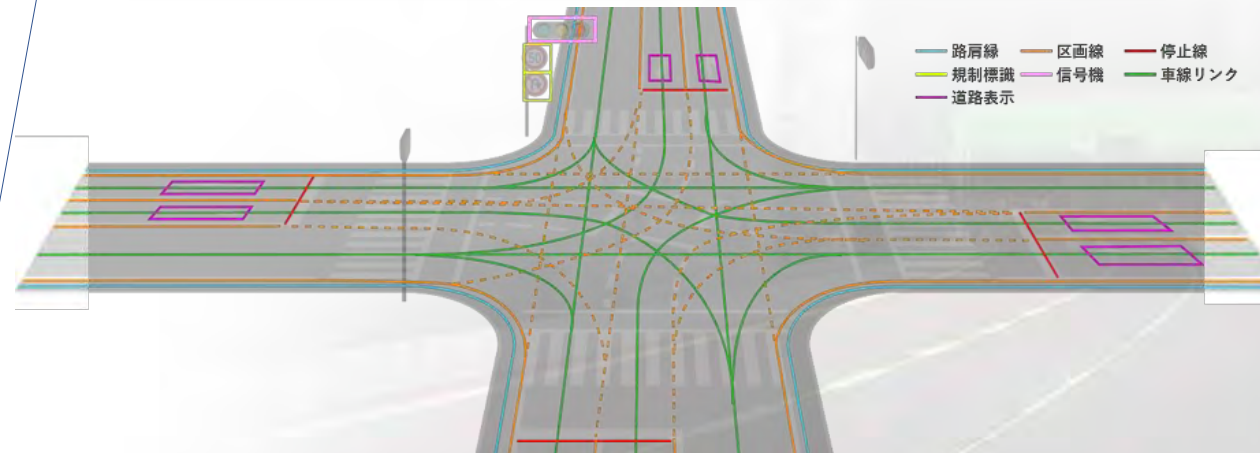
点群データから地物を
抽出してベクトル化



④ 統合

各種データを統合

*GNSS:日本の準天頂衛星を含む各国が運営する
衛星測位システムの総称



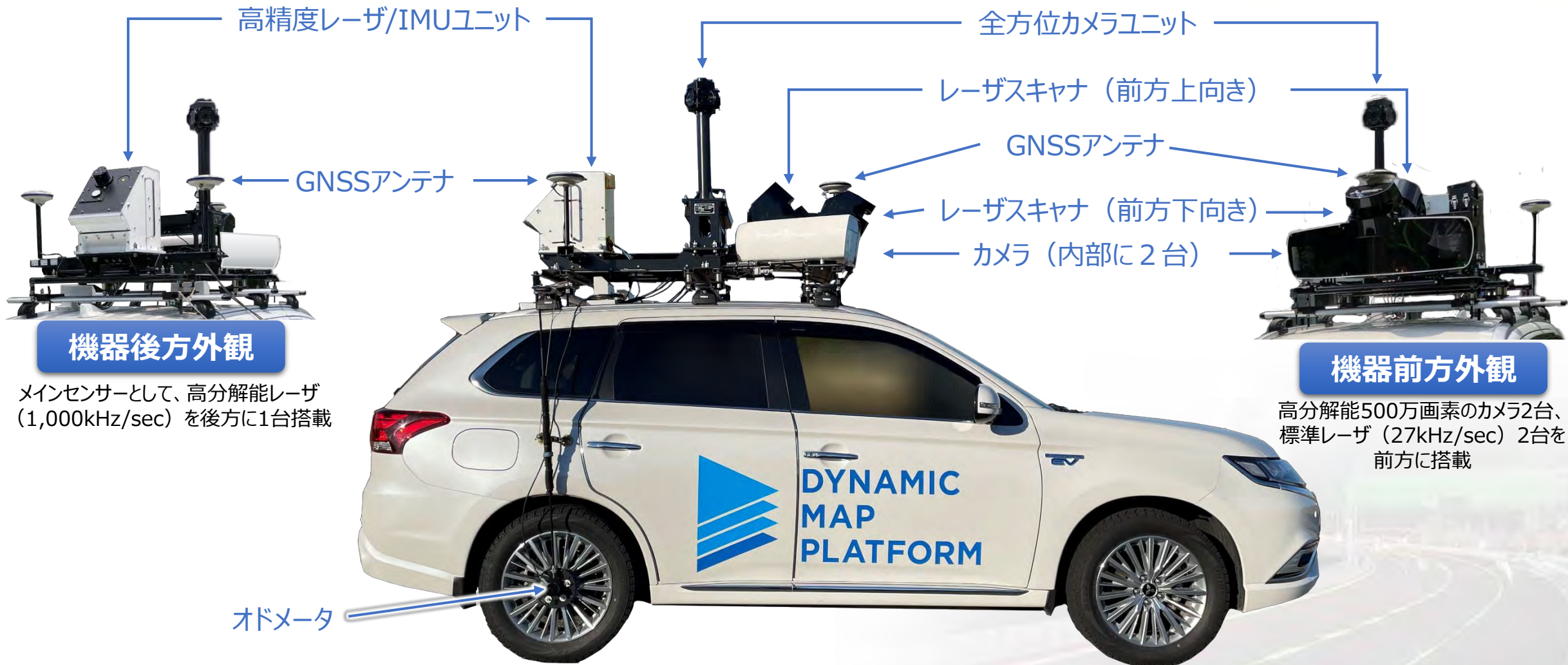
Mobile Mapping System : モービルマッピングシステム

車両にGPSアンテナ・レーザースキャナー・カメラ・IMU（慣性計測装置）などの機器を搭載し、走りながらスピーディに高精度な3次元空間情報（高精度3次元点群データ：道路や周辺の建物・地物・地形）を取得する車両搭載型測量システムです。



ダイナミックマップ基盤株式会社保有MMS
(三菱製MMS-G220ZL)

MMS外観



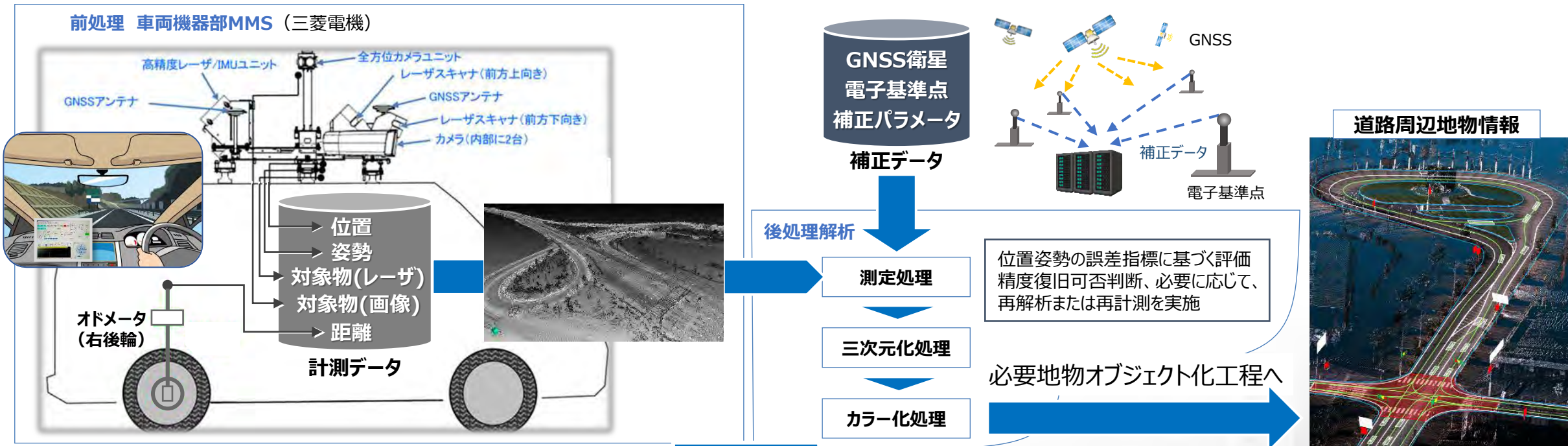
高精度3次元点群データ生成の流れ

データ処理フロー

計測

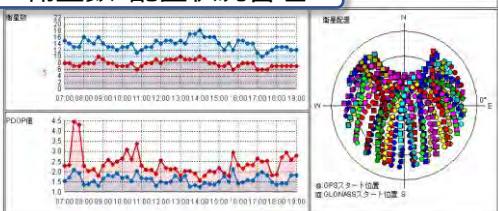
後処理 (演算処理)

図化

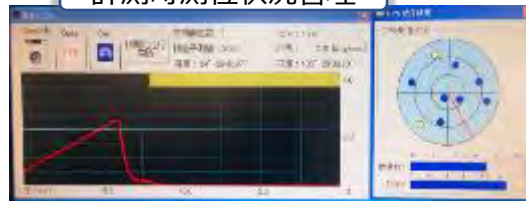


品質管理

衛星数・配置状況管理



計測時測位状況管理



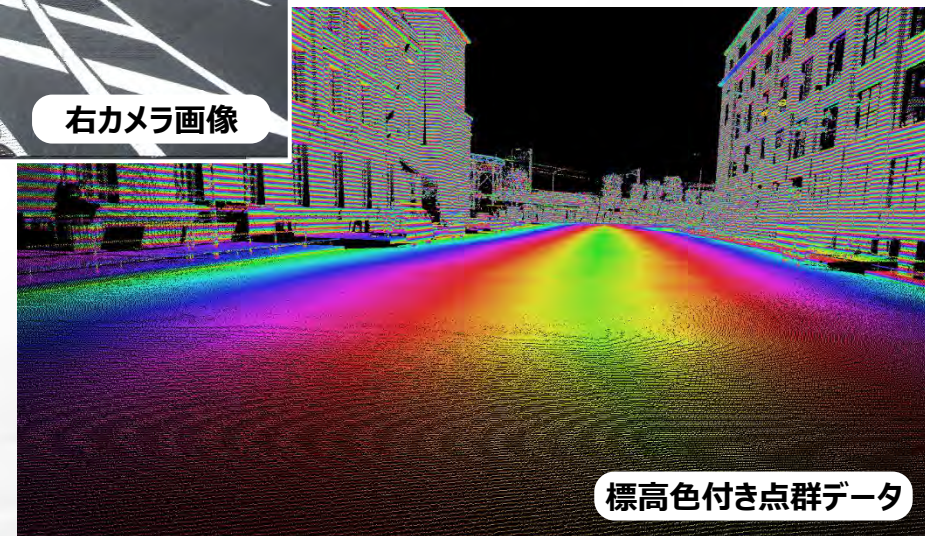
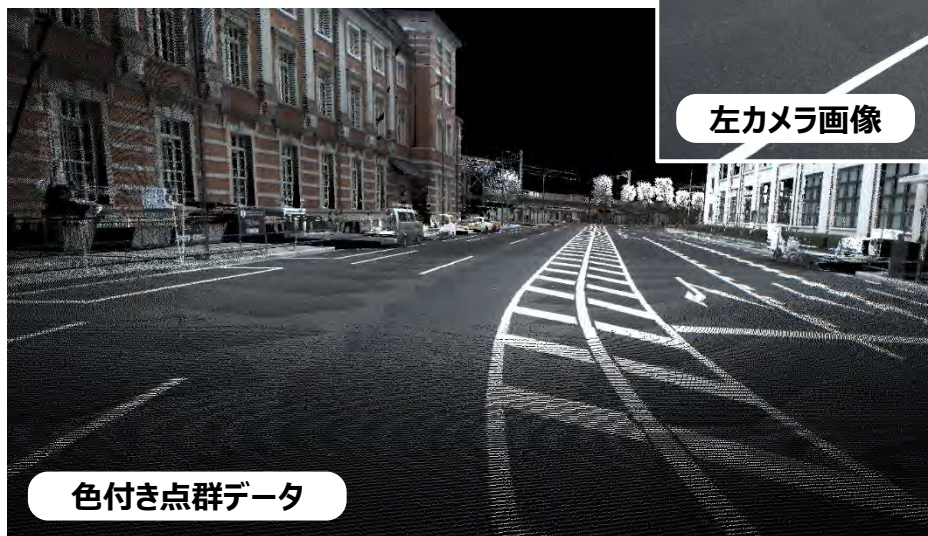
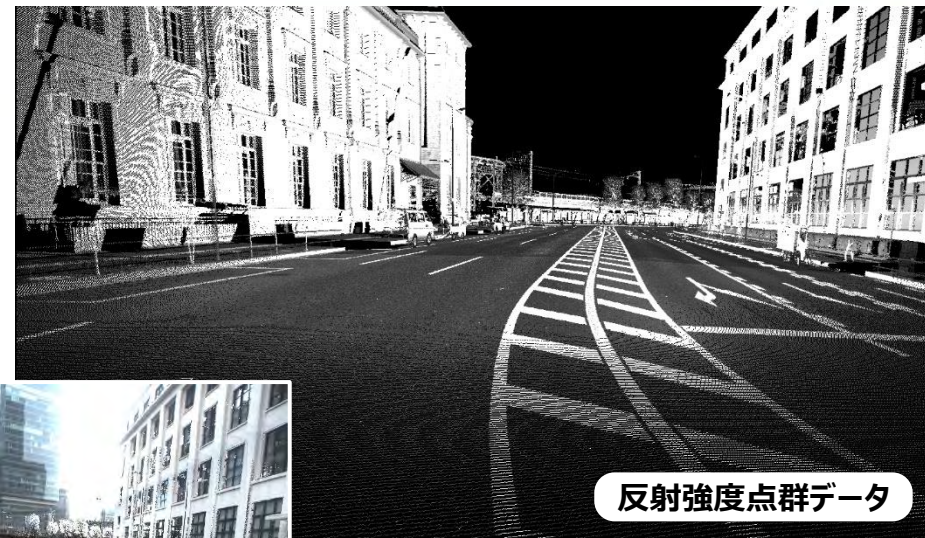
誤差指標の管理 (絶対精度)



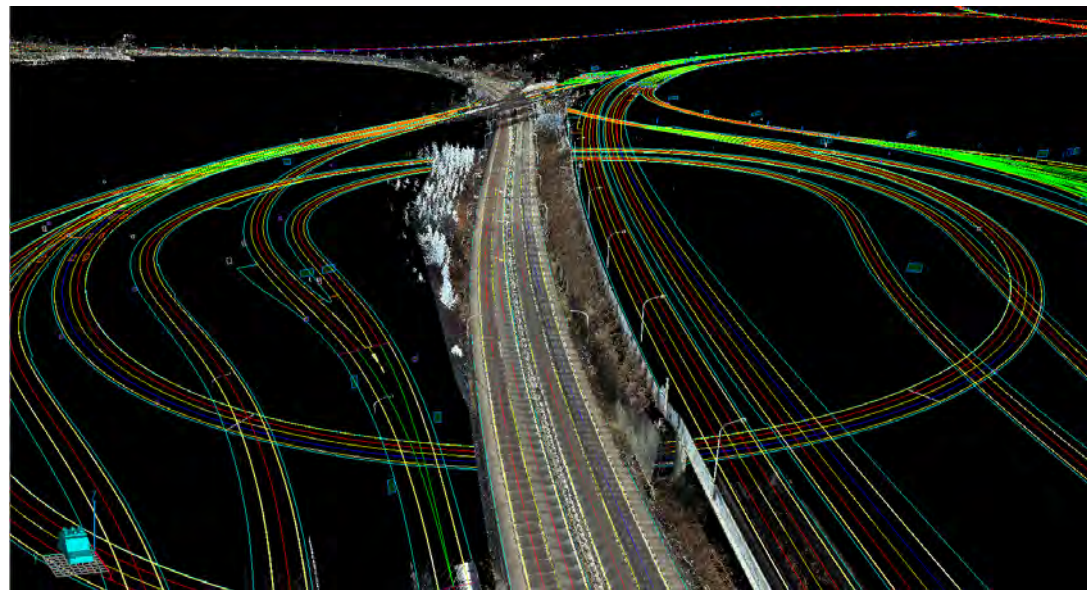
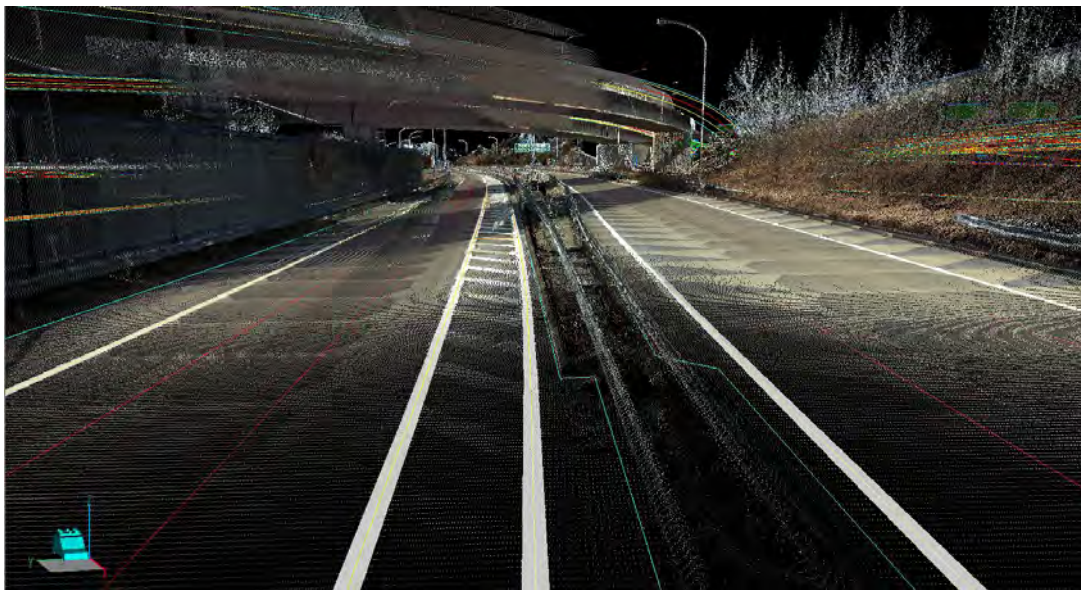
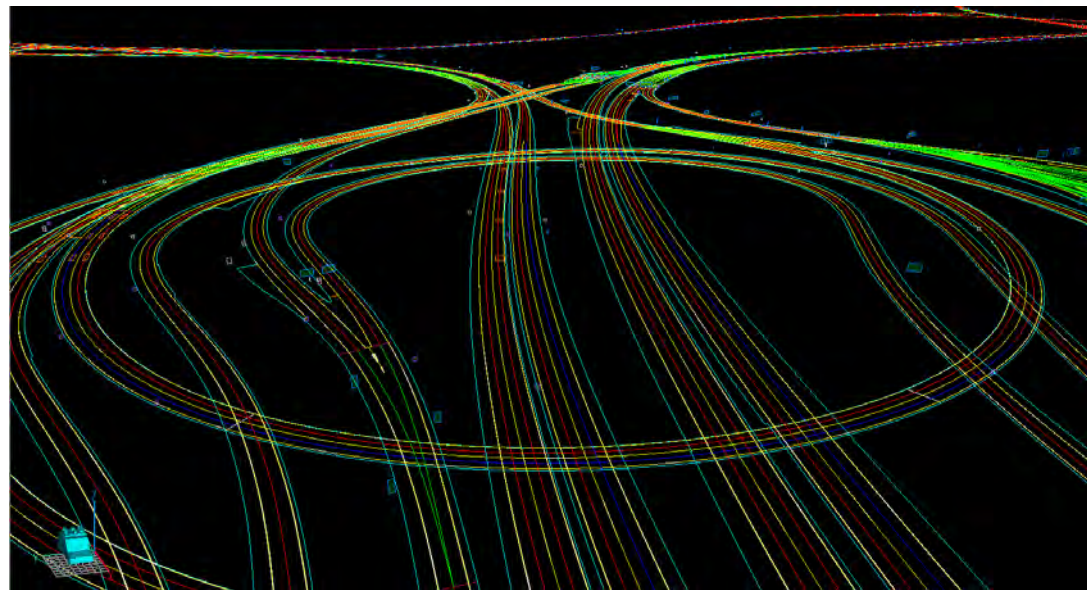
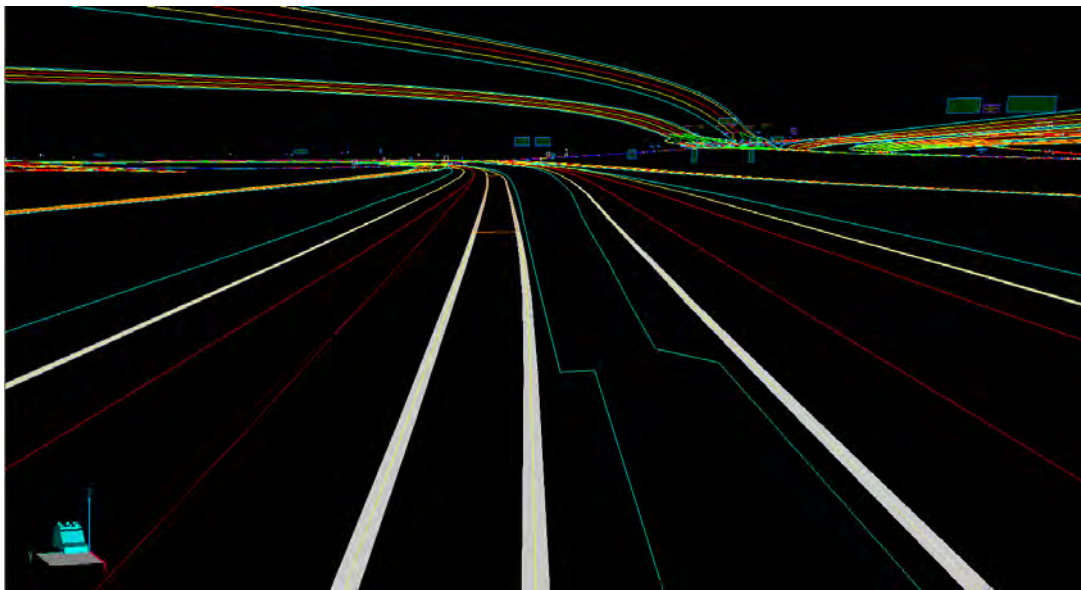
現地測量との併用



取得データ 例1(後方高密度レーザ)



高精度3次元地図データ イメージ



自動運転におけるHDマップの必要性

自動走行の構成要素(認知・判断・操作)に高精度3次元地図データ(HDマップ)を活用。
高精度な地図を用いた、高度な「自己位置推定」と「周辺環境認知」が重要。

認知
(地図、通信、センサー)

自己位置推定(地図照合)




周辺車両認識(全方位)




判断
(制御・人工知能)

運転計画(状況判断)



運転計画(行動計画)

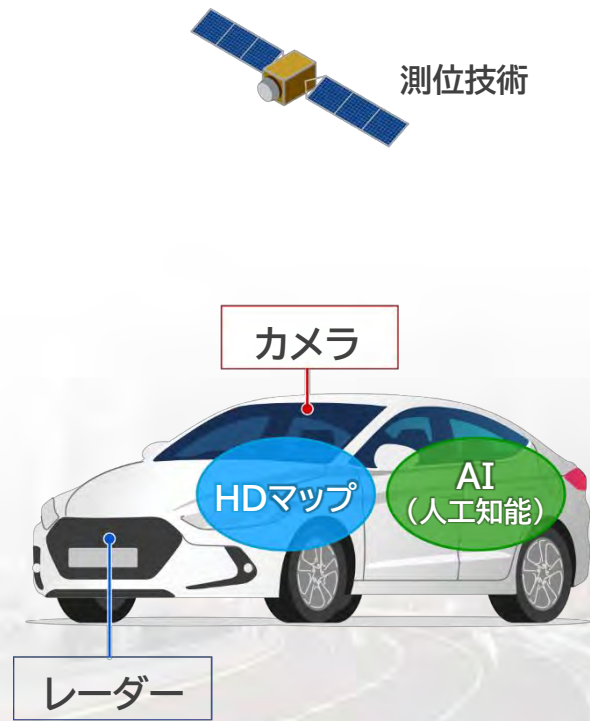


操作
(油圧・電動モニター)

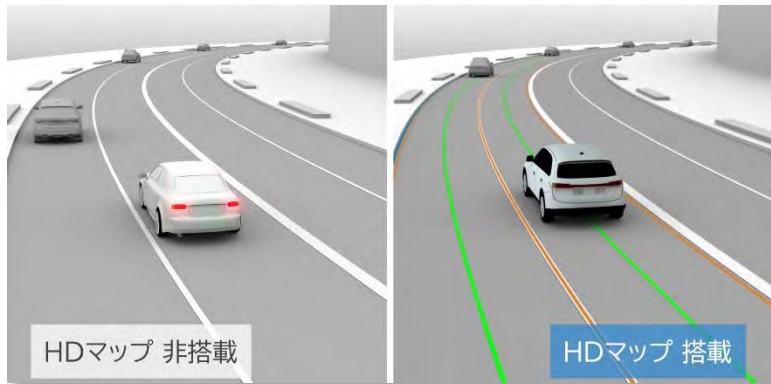
車両制御(操舵量)



車両制御(走行速度)

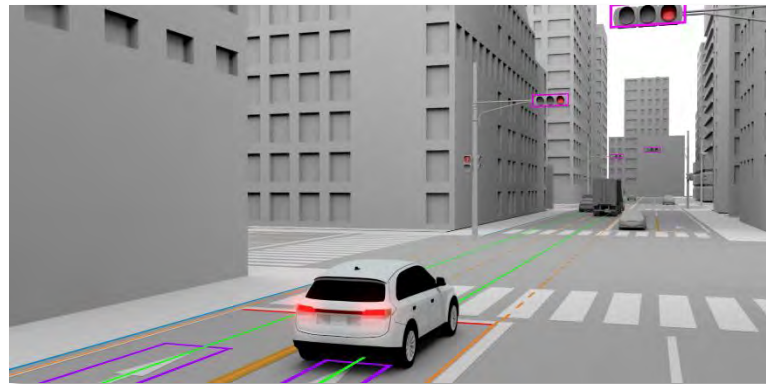


HDマップのユースケース



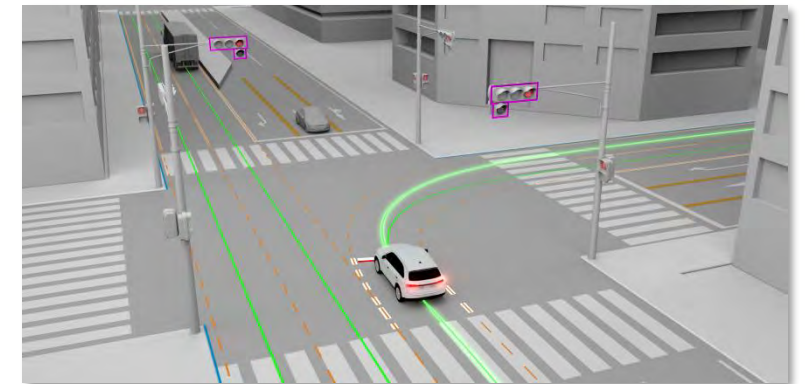
#01.カーブへの進入

進路を先読みし、安定してカーブへ進入



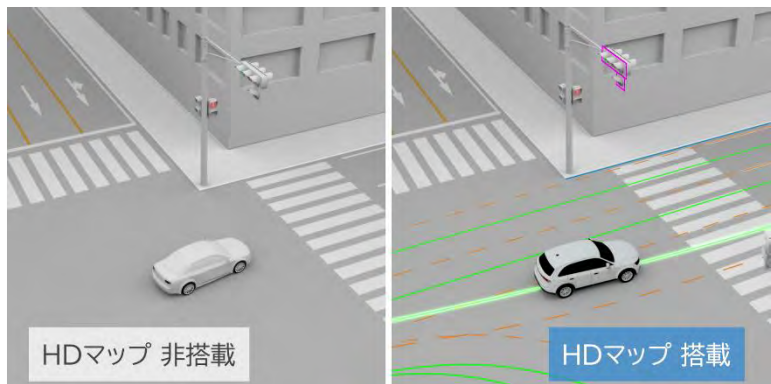
#02.停車の判断

信号機情報を正しく把握して停車を判断



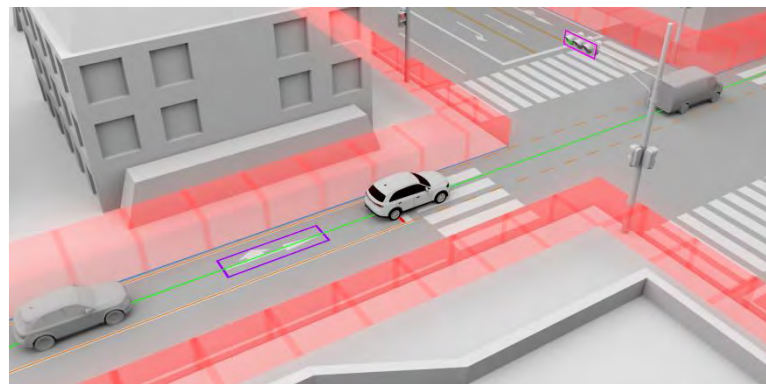
#03.交差点の右折

必要な情報を判断して安全に右折が可能



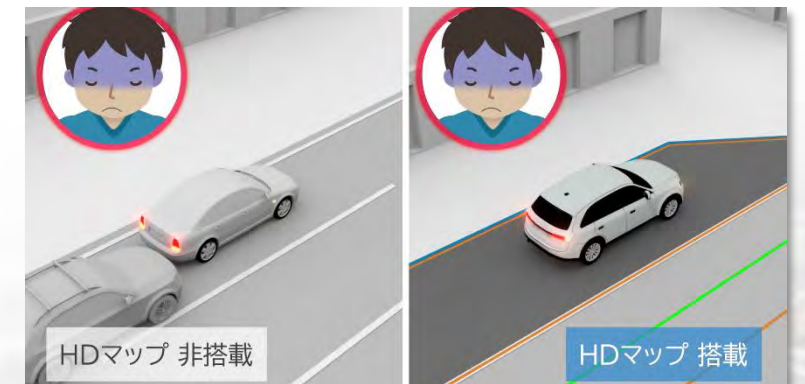
#04.走行車線を選択

急な道路変化にもあらかじめ対応可能



#05.走行不可領域の認識

走行禁止領域を常に把握。交通事故防止へ

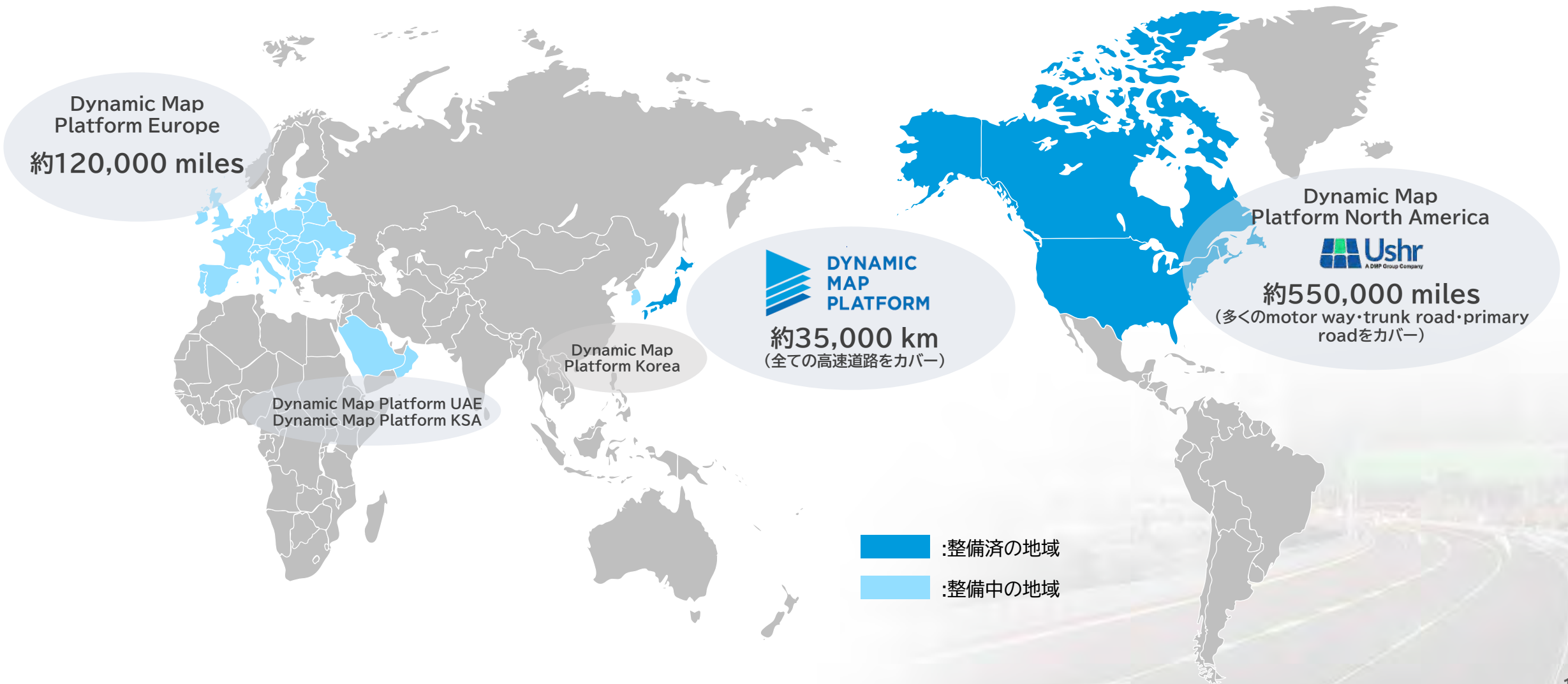


#06.緊急時の自動停車

緊急時にも安全な位置へ自動停車

カバレッジ範囲／カバレッジ範囲拡大地域

日本と北米、その他地域の高精度3次元地図データ(HDマップ)をグローバルベースで提供



HDマップの今後の整備予定（日本）

24年度以降のモデルチェンジを控えた車両開発に間に合うように一般道の整備を実行中

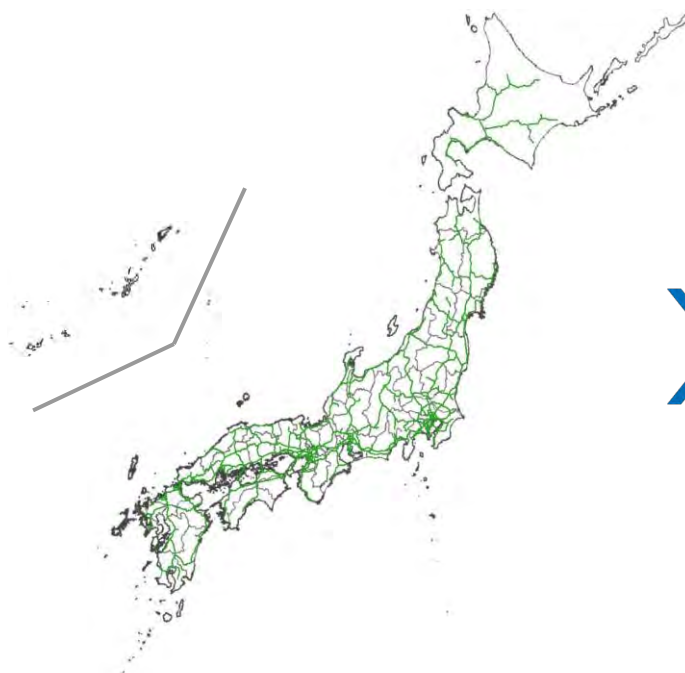
FY2021



自専道(Gen1)

約32,000km

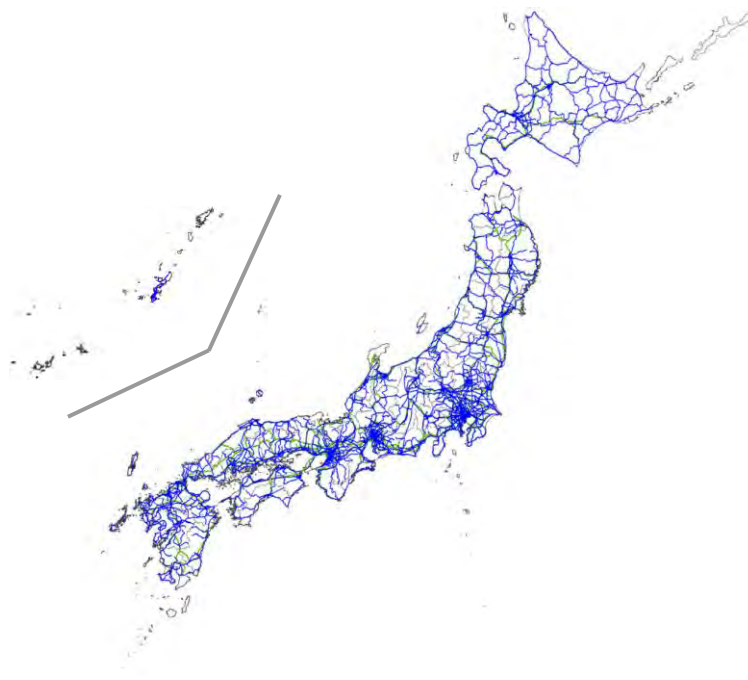
FY2023



自専道(Gen1/2)・直轄国道 (Gen2)

約80,000km

FY2024~




















自専道(Gen1/2)・国道・主要地方道 (Gen2)

約130,000km

※ Images are for illustrative purposes only. The distances shown are the length of the upper and lower lines. The routes and distances are subject to change.

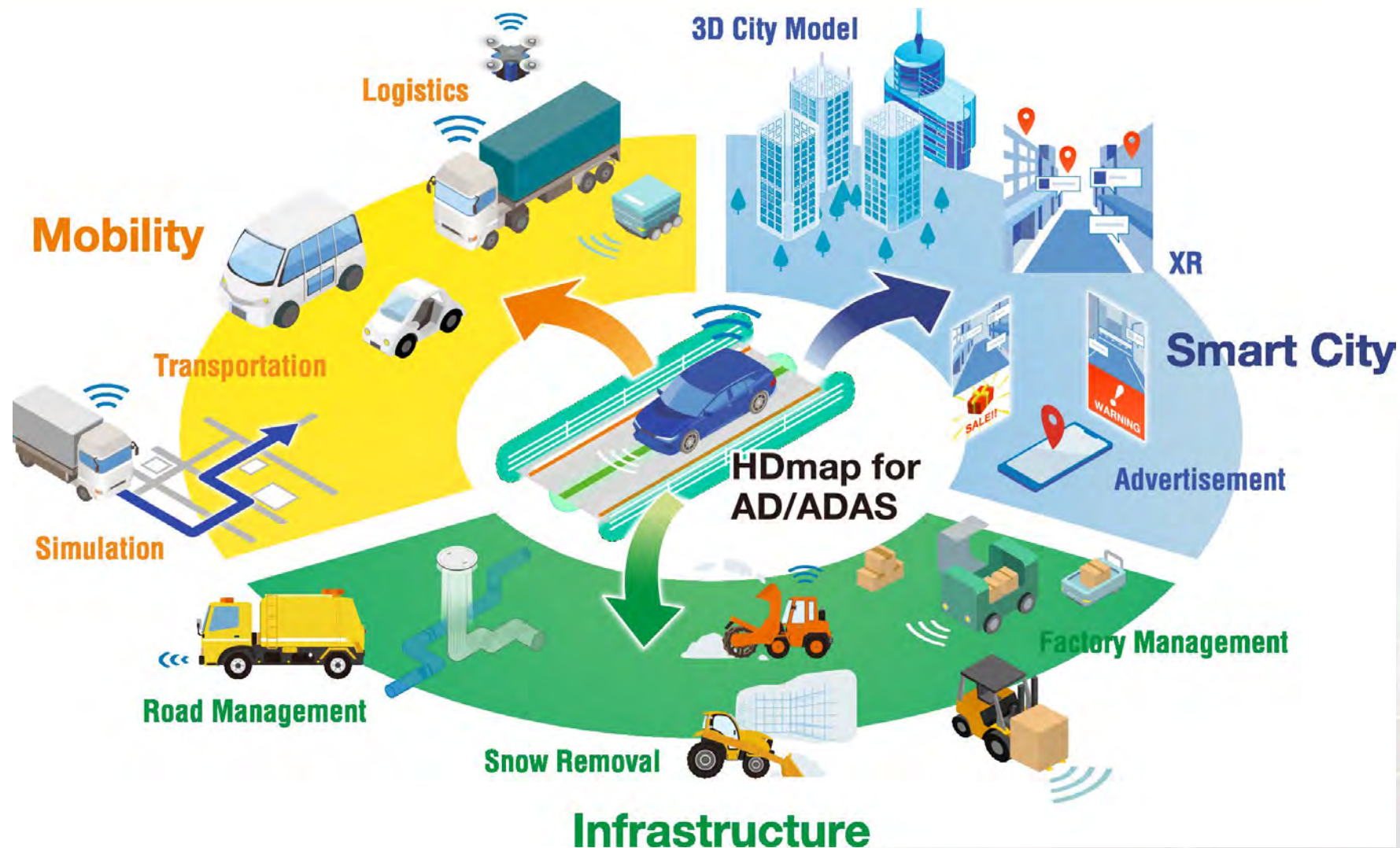
弊社HDマップの採用状況

AD/ADASモデルの多くにはDMPのHDマップを搭載済み・搭載予定

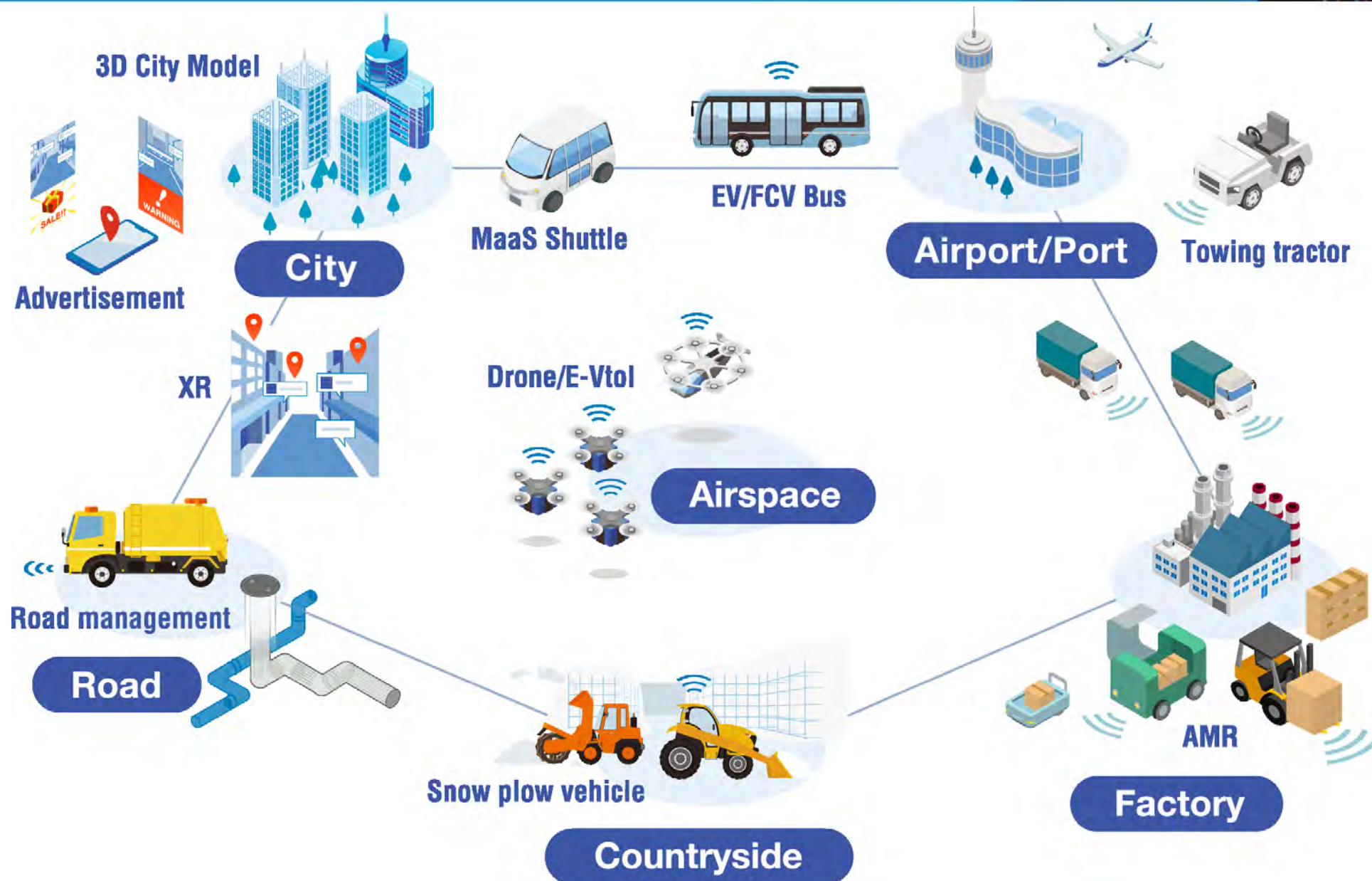
Nissan		Honda		Toyota		日系OEM A社
						
Skyline 2019/2020 models	Ariya 2021 model	Legend Hybrid EX 2021 model		Lexus LS & MIRAI 2021 model		
GM						US EV Startup
						
Cadillac CT6 2018-2020 model	Cadillac CT4, CT5 2021&2023 model		Cadillac XT6 2022-2023 model	Cadillac Escalade 2021-2023 model	Cadillac LYRIQ 2023 model	
						欧州系OEM B社
GMC Hummer EV Pickup 2022-2023 model	Chevrolet Silverado 2022-2023 model	Chevrolet Tahoe 2023 model	GMC Sierra 2022-2023 model	GMC Yukon 2023 model		

多用途への展開

HDマップの用途は、i) 屋内/屋外モビリティ、ii) インフラ管理、iii) スマートシティ分野 などにも展開



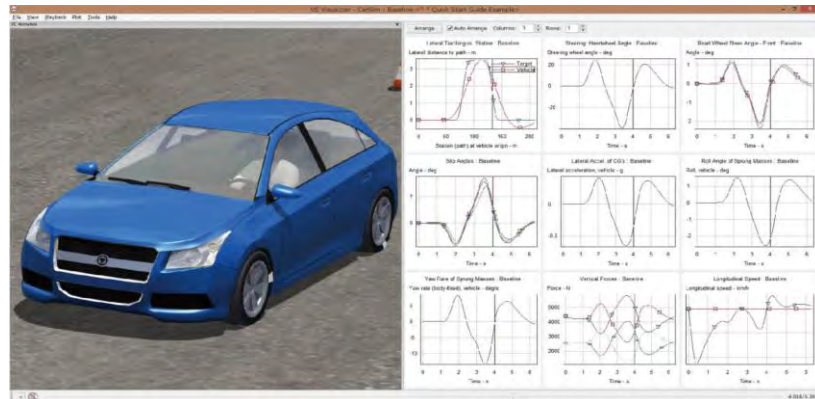
当社データ活用事例__モビリティ





自動運転開発用に実道路データを用いたシミュレーションのニーズ拡大に伴い、CarSimなど、主要なシミュレーションツール向けにも当社データを提供予定

当社データを活用した車両ダイナミクス検証用シミュレーション描画(CarSim)



首都高速都心環状線(C1)

C1本線と全てのJCT・分合流で走行シミュレーションが可能に





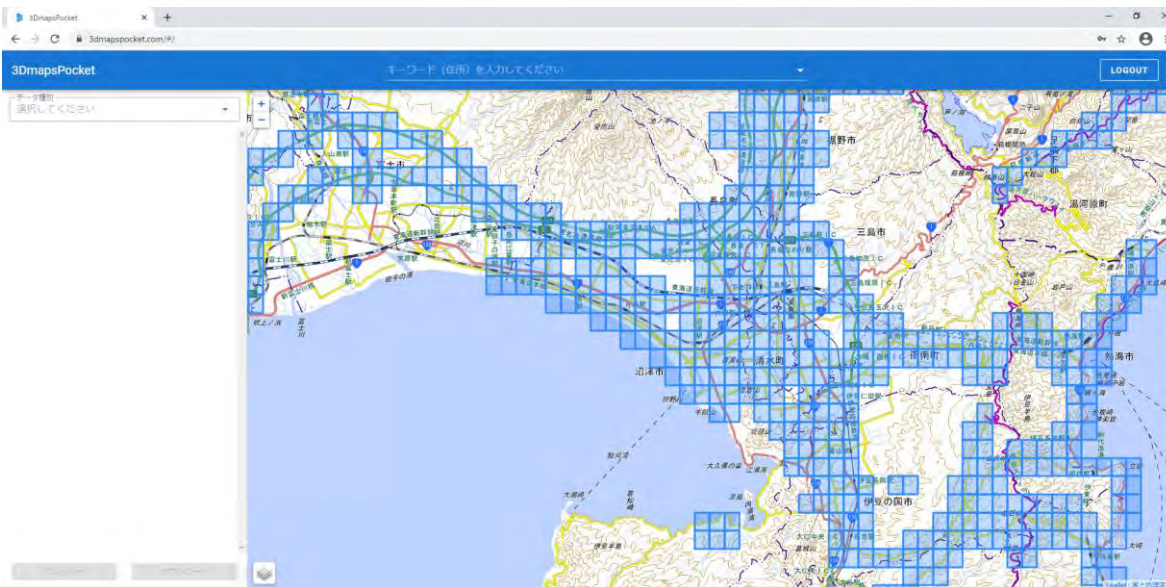
事故調査領域での活用



Viewerによる当社整備の地図データの確認

- 当社にて整備をした地図データを閲覧、利用することができるViewerシステムを開発。
- Viewerで現場の確認、各種計測を実施でき、事前調査等への活用や現場訪問回数の削減が期待できます。

閲覧可能エリアの表示



データが利用可能なエリアがメッシュ表示

閲覧画面



Viewer機能として各種計測機能が利用可能

※事故調査等で現場で計測せずとも道路環境の把握が可能

DMP点群データでの事故現場の確認(例)

精確に現場の状況を再現

DMP点群データ



写真(Google Street View)

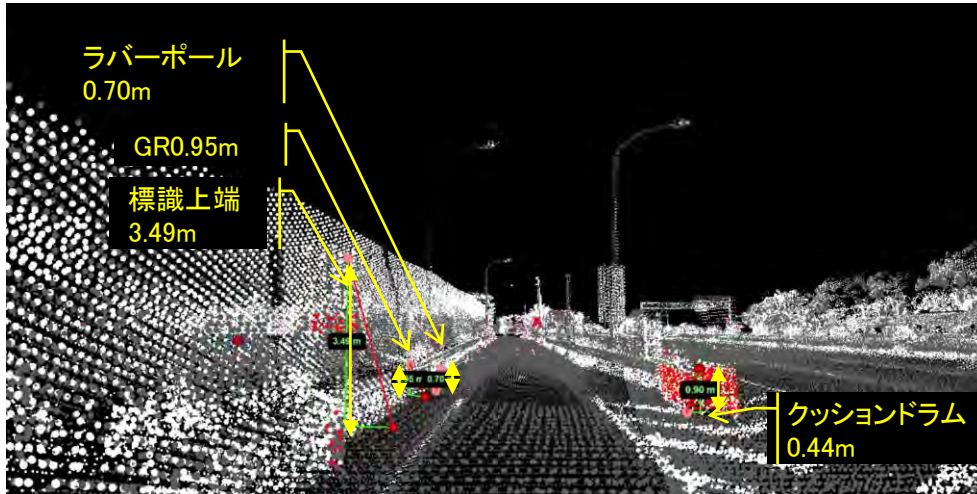


DMP点群データでの事故現場の計測(例)

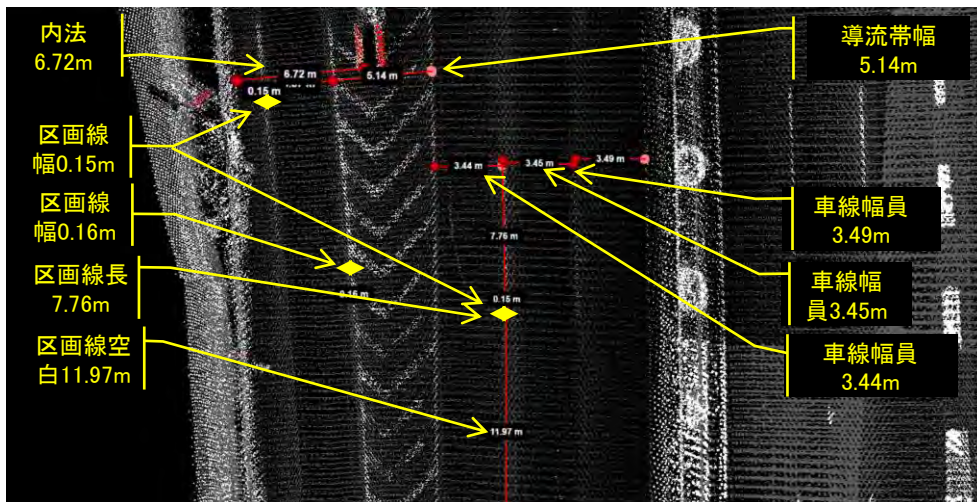
様々な角度から各種計測や現場の状況確認を実施可能

DMP点群データ

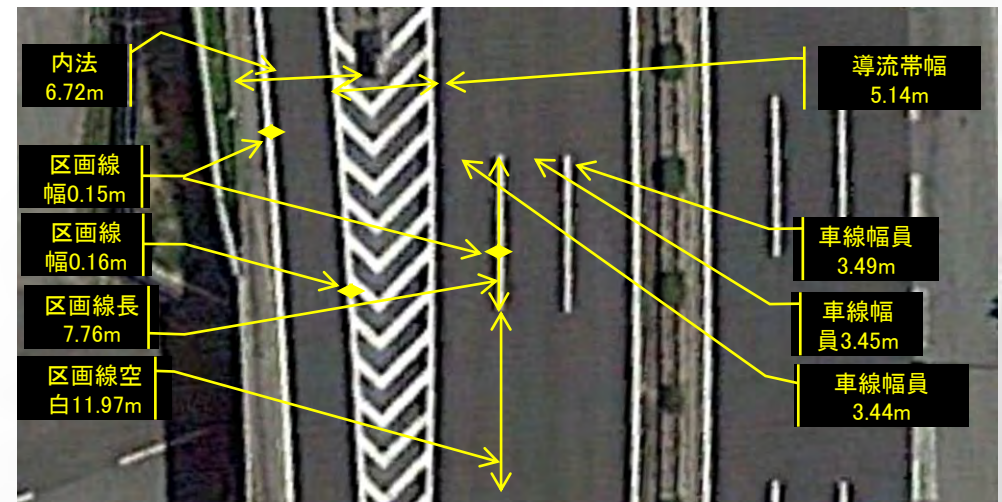
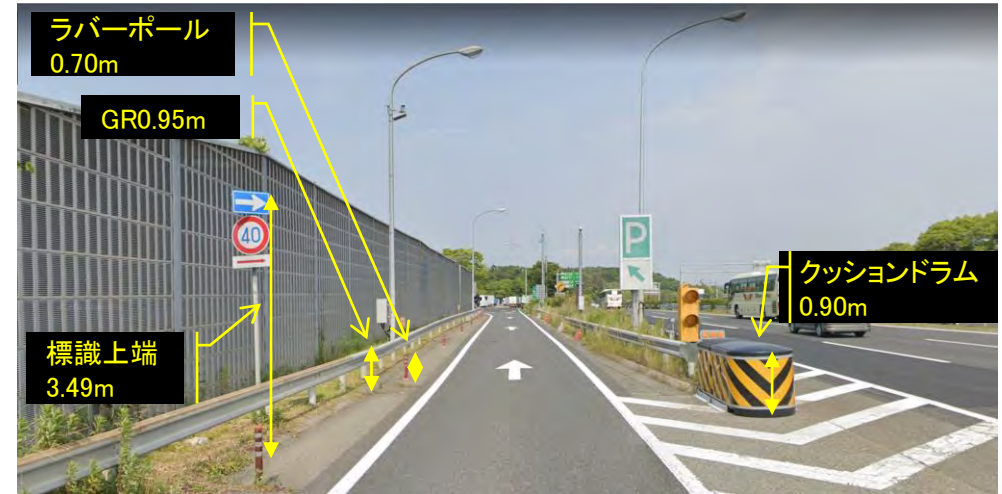
前面から



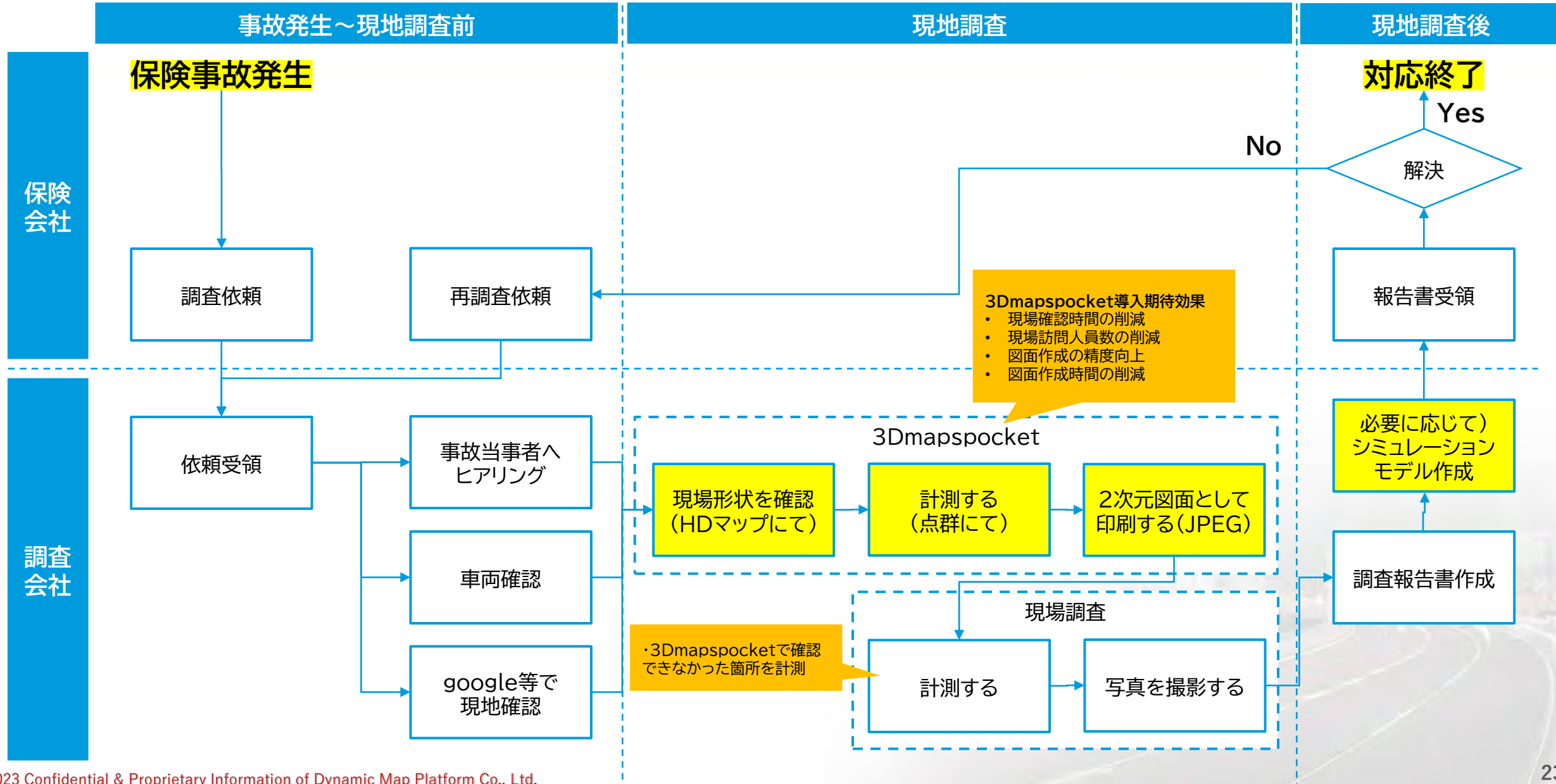
上部から



写真(Google Street View)



事故調査 - 業務の流れ_DMPデータ活用後





DYNAMIC MAP PLATFORM

Modeling the Earth