

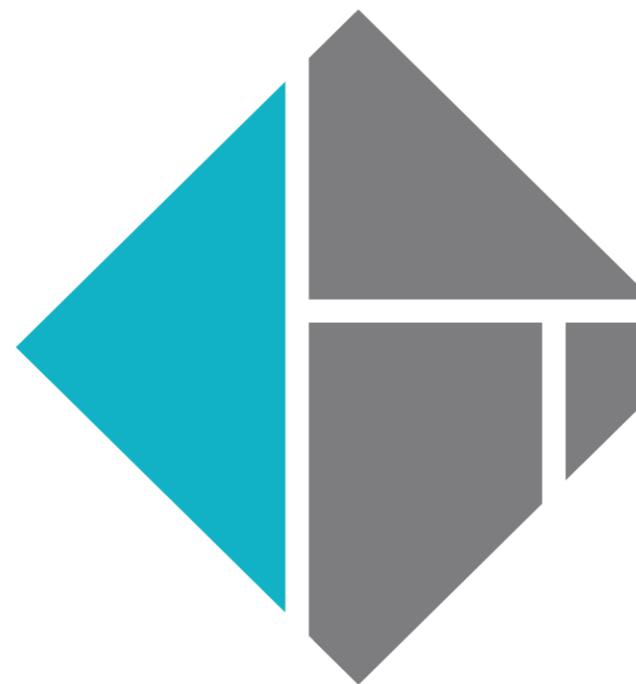
富良野市 御中

# IoT除排雪効率化実証実験 最終報告

---

2021.03.24

TIS北海道株式会社  
業務推進室



## アジェンダ

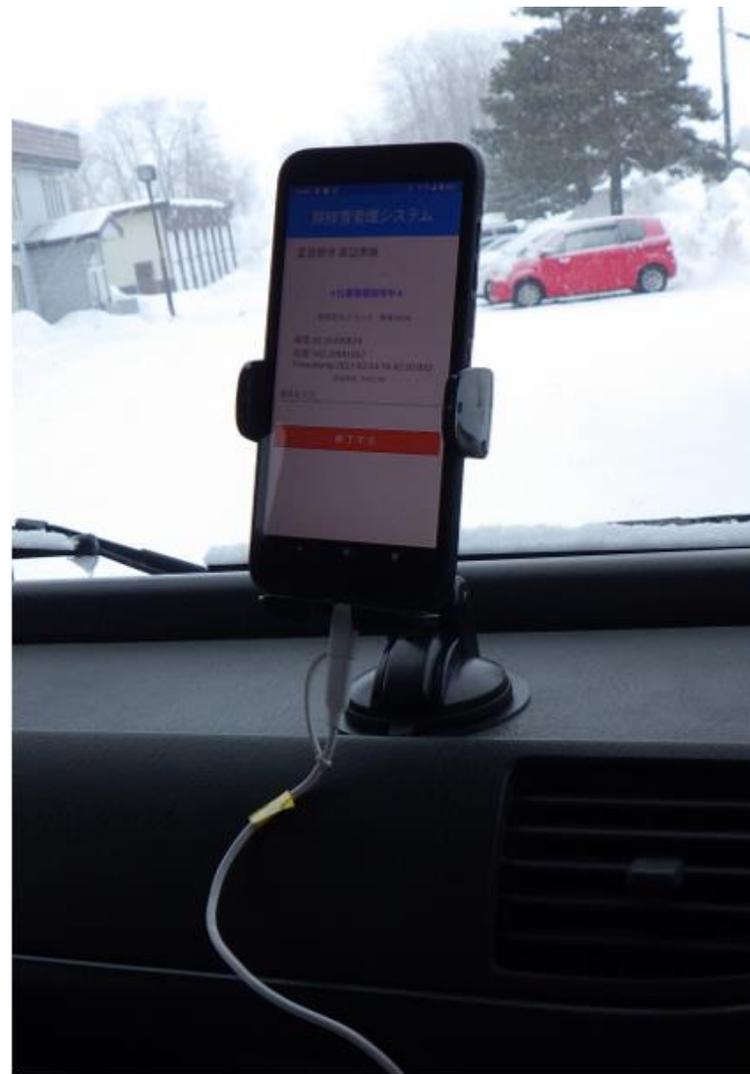
1. 本実証の概要
2. 各種課題と整理
3. プレスリリースの実施
4. 可視化結果の報告
5. 本実証で利用したサービスについて
6. 将来像
7. Appendix



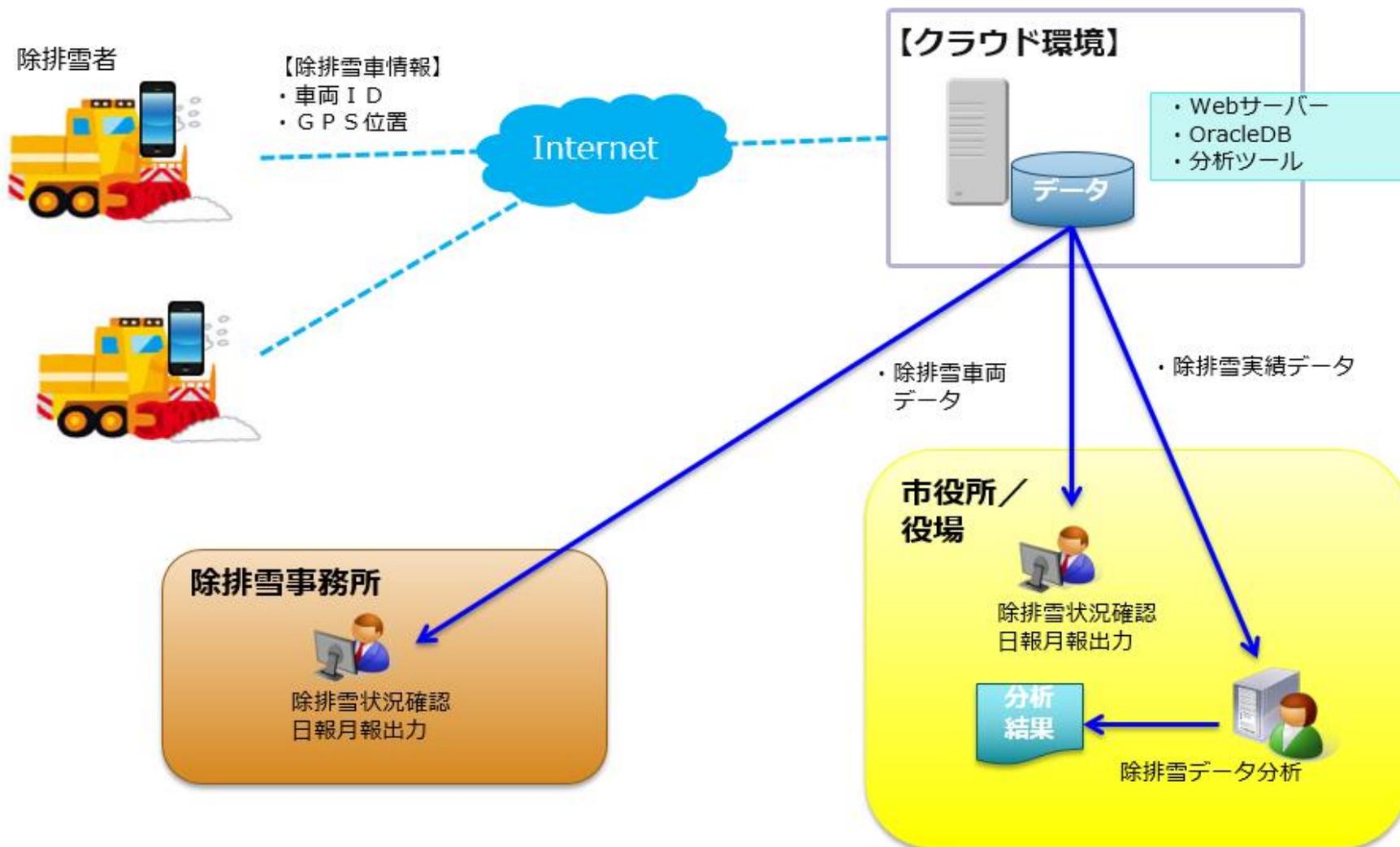
# 本実証の概要

---

## 事象風景



## ASISシステム構成



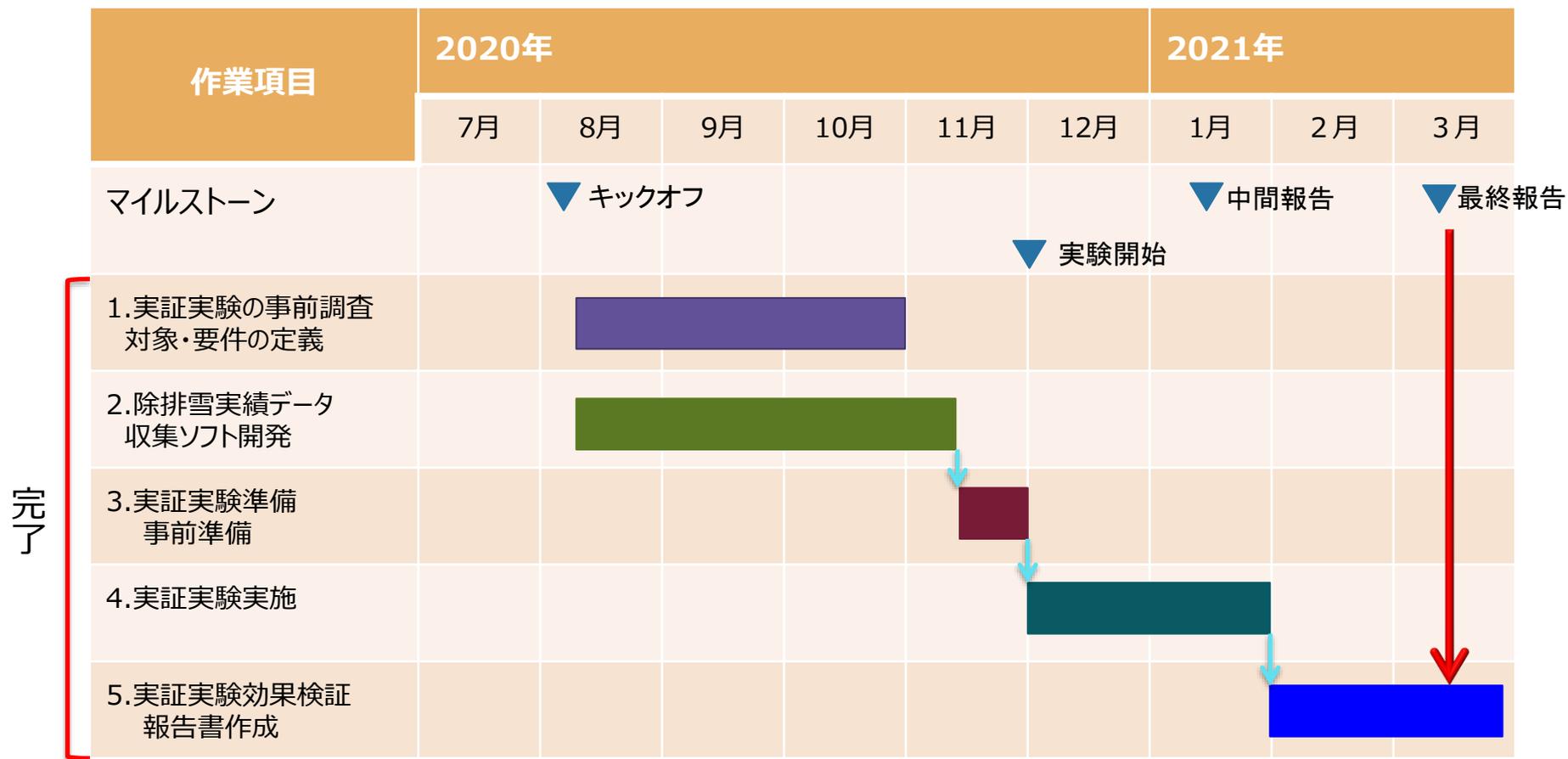
## 背景・目的・効果

項目	内容
背景	富良野市では、除排雪に係る費用が年々増加し、H22年からR2年で約2.3倍になっています。
目的	除排雪計画データと市民（町民）からの要望データおよび除排雪実績データを分析することで、除排雪の課題や問題点を把握し、改善することで除排雪の効率化を図り、除排雪経費の抑制と市民の行政満足度の向上を目指します。 除排雪車両に市販のGPS機能付き携帯端末を搭載することで除排雪実績データを収集します。
効果	市販のGPS機能付き携帯端末を利用しますので、特別なIoTデバイスを用意する必要がなく、低コストで実証実験を行うことができます。 また、将来的には、収集した除排雪実績データと天候データや交通状況データとも連携しさらなる分析とデータの利活用が可能となります。

## 実証実験の実施概要

項目	内容
車両	ドーザー 4台 トラック 2台 計 6台
期間	2020年12月 1日 ~ 2021年 1月31日
地域	富良野市街 御料・五区地区 東山地区
内容	①除雪車両現在位置の状況把握 ②除雪履歴による除雪範囲などの除雪状況確認 ③日報・月報出力の状況確認 ④除雪状況データなどのデータ分析による除雪状況確認 ⑤運転手への危険・お知らせの通知

2020年8月4日のキックオフから予定どおりの進捗となっています。



以下の打ち合わせ・勉強会を実施致しました。

工程	日付	時間	場所	定例進捗会議 (第1火曜)	内容
08月 要件定義	2020/08/04(火)	10:00~11:30	富良野市		キックオフ
	2020/08/21(金)	13:00~14:00	富良野市	○	現状業務のヒアリング①
09月 アプリ開発	2020/09/01(火)	13:00~14:00	富良野市	○	現状業務のヒアリング②
	2020/09/14(月)	15:00~16:00	zoom		実験対象範囲の定義①
	2020/10/06(火)	13:00~14:00	富良野市	○	実験対象範囲の定義②
	2020/10/19(月)	15:00~16:00	zoom		11月以降のスケジュール
11月 事前準備	2020/11/04(水)	13:00~14:00	富良野市	○	データ分析範囲の定義①
	2020/11/11(水)	13:00~14:00	北海道庁		経過報告
	2020/11/12(木)	13:00~14:00	富良野市		データ分析範囲の定義②
	2020/11/27(金)	13:30~14:30	富良野市	○	除排雪作業様への操作説明
	2020/11/30(月)	13:00~16:00	富良野市		富良野市内で乗用車にて走行テスト
12月 実証実験	2020/12/16(水)	13:00~14:00	富良野市		実証実験状況のヒアリング スマホに「お知らせ通知」追加
	2021/01/19(火)	13:00~14:00	富良野市		データ分析 中間報告
02月 報告書作成	2021/02/24(水)	15:00~17:00	富良野市		データ分析、次年度について
03月 報告	2021/03/24(水)	13:00~17:00	富良野市		最終報告、勉強会

## 各種課題と整理

---

以下の機能を実証することができました。

利用者	利用機器	機能概要	画像	予定	実績
運転手	スマートフォン	<b>車両位置の登録</b> 一定間隔で位置情報を収集します。 (Webブラウザの予定でしたが、Androidアプリに変更しました)	画像 1	○	○
		<b>お知らせ通知</b> 危険個所などのお知らせを通知します。	画像 4		○
市役所	P C	<b>車両位置の表示</b> 除排雪車両の現在位置・履歴を地図上に表示します。	画像 2	○	○
		<b>除排雪車両作業履歴リスト出力</b> 指定した期間の除排雪車両の情報をCSVファイルに出力します。		○	○
		<b>除排雪分析データ取込</b> 除排雪計画データおよび住民からの要望等データなど分析に使用するデータの取込み機能です。		○	○
		<b>除排雪分析結果出力</b> 除排雪実績データ、除排雪計画データおよび住民からの要望等データを分析した結果を出力します。		○	○
		<b>日報・月報出力</b> 除排雪実績データから作業時間・距離を出力します。			○
		<b>お知らせ登録</b> 危険個所などの位置・コメントを登録します。登録したデータは携帯端末で通知されます。	画像 3		○

スマートフォンで位置情報を収集し、PCで現在位置と履歴を表示します。

画像1

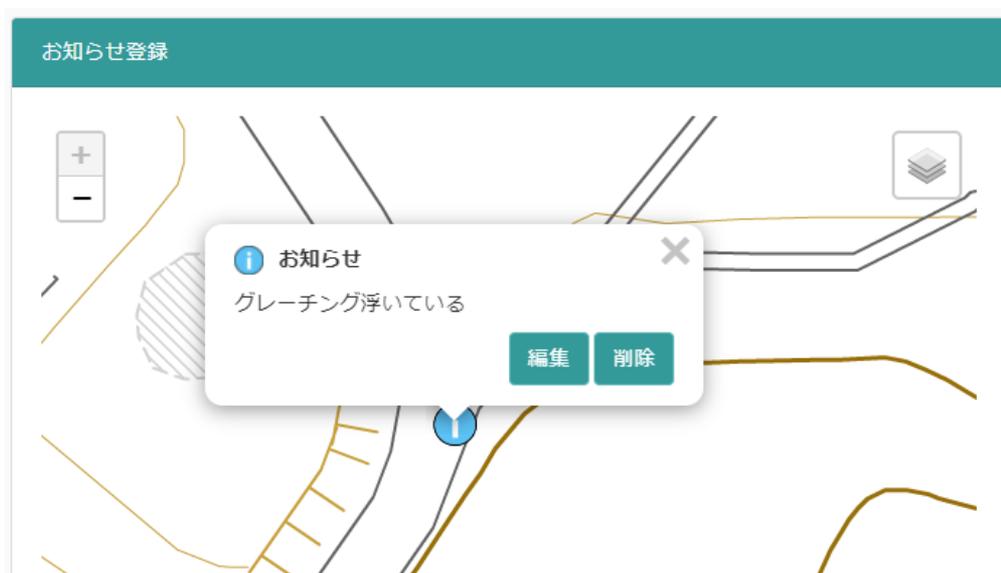


画像2



PCで「お知らせ」を登録すると、  
スマートフォンが50m範囲内に入った場合に「お知らせ」を通知します。  
(画面表示・テキスト読み上げ・バイブレーション)

画像 3



画像 4



以下の効果がありました。

No.	効果
1	収集した除雪作業データを多様なパターンでデータ分析することで、データに基づいた具体的な除雪状況の可視化を行いました。
2	除雪車両の現在位置と除雪状況が地図上で可視化できるようになりました。 市役所、除雪業者で除雪車両の現在位置情報が把握できるようになり、除雪作業の遅延が60%減少しました。 (作業終了が9:00超過した回数が15回から6回に減少)
3	除雪作業データが蓄積されることで、過去の除雪状況も可視化できるようになりました。 除雪作業の実状を把握できるようになり、次年度の除雪計画に生かせるようになりました。
4	除雪作業日報や月報がシステムから自動出力できるようになりました。 除雪車両の位置情報から作業時間や走行距離を算出し、日報や月報作成の事務作業を効率化できるようになりました。 除雪業者への支払サイクルが1週間程度早くなり、市役所では日報のチェックが毎日できるようになりました。
5	住民からの問い合わせに対して、除雪状況履歴を根拠に具体的な返答ができるようになりました。
6	作業時間を18%削減できました。(参照:表1、表2)

表 1. 対前年比（6台/1か月）

年月	出勤回数	1回の平均 作業時間	作業時間	単価	費用 (6台/1か月)
2020年1月	59回	4.3時間	254時間 ※1	15,600円 / 時間 ※2	254時間 × 15,600円 = <b>3,962,400円</b>
2021年1月	55回	3.8時間 <b>△0.5時間 (△11%)</b>	208時間 <b>△46時間 (△18%)</b>		208時間 × 15,600円 = <b>3,244,800円</b> <b>△717,600円</b>

※1 2020年度の作業時間は、2021年度の6台と同じ除雪エリアのデータを抜粋しました。

※2 ドーザーとトラックは本来単価が異なりますが、一番低い単価で計算しています。

表 2. 各台数・期間ごとに試算

年	費用 (1台/1か月)	費用 (60台/1か月)	費用 (60台/4か月分)
2020年	254時間 × 15,600円 ÷ 6台 = <b>660,400円</b>	254時間 × 15,600円 × 10倍(60台分) = <b>39,624,000円</b>	254時間 × 15,600円 × 10倍(60台分) × 4か月 = <b>158,496,000円</b>
2021年	208時間 × 15,600円 ÷ 6台 = <b>540,800円</b> <b>△119,600円</b>	208時間 × 15,600円 × 10倍(60台分) = <b>32,448,000円</b> <b>△7,176,000円</b>	208時間 × 15,600円 × 10倍(60台分) × 4か月 = <b>129,792,000円</b> <b>△28,704,000円</b>

表 3. 積雪量

年月	積雪量 (月合計)	積雪量 (1日平均)
2020年1月	119cm	119cm ÷ 31日 = 3.8cm
2021年1月	92cm	92cm ÷ 31日 = 3.0cm

## 現在発生している主な問題点や課題と対応状況

除排雪実証実験で発生した問題点や課題を解決し、実用化を目指します。

機能		課題内容	対応状況
除雪履歴	1	GPS位置に外れ値がある場合あり	エラーデータを除去するようシステム改修予定です。
日報月報	2	雪寒道路の通過判定	雪寒道路を通過した分の作業時間を分けて出力できるようにシステム改修予定です。
スマートフォン アプリ	3	スリープにした場合、GPS位置情報が取得できない	スリープになった場合でもGPS位置情報を取得できるようにシステム改修します。
	4	対応する端末の機種拡大	現在対応している端末はAndroid端末のみですが、iOS端末（iPhone）の対応も検討していきます。
	5	アプリのインストール方法	今回はプログラムを格納したPCからインストールしましたが、WEBからインストールできるよう検討していきます。

## 将来像

- ・ 走行履歴情報を緊急車両（消防車・パトカー）と連携すれば、スムーズに車両通行できるようになります。  
→ 消防署や警察署への情報公開
- ・ 除排雪だけではなく、下記のような利用も可能です。

市内の観光バス  
保育園/学校の送迎バス  
臨時のバス



救急車両へ配置し走行  
距離などのデータを可視  
化し各院へ提供する



ゴミ収集車から走行デー  
タを収集する



観光客へアプリを提供し  
観光動向を探る



市のパトロールカーから市内  
の異常道路などを計測する



福祉専門職員へ日報を  
Web化し、働き方改革を  
実現



小学校へ提供し通学経路  
の可視化と再設定を行う



シェアサイクルの移動管理  
や移動分析



# プレスリリースの実施

---



2020年12月23日 Oracleプレスリリース

<https://www.oracle.com/jp/corporate/pressrelease/jp20201223.html>

The screenshot shows the Oracle press release page for the IoT snow removal efficiency experiment in Furukano City. The page is in Japanese and features the Oracle logo at the top left, a search bar, and navigation links for products, resources, support, events, and developers. The main heading is '富良野市、IoT除排雪効率化実証実験にOracle Autonomous Databaseを活用' (Furukano City, Utilizing Oracle Autonomous Database for IoT Snow Removal Efficiency Experiment). The sub-heading is '除排雪車両走行データ、業務記録、天候データなどをOracle Autonomous Data WarehouseおよびOracle Analytics Cloudで分析し、除排雪作業の見える化および効率化を支援' (Analyze snow removal vehicle driving data, business records, weather data, etc. using Oracle Autonomous Data Warehouse and Oracle Analytics Cloud to support visualization and efficiency of snow removal work). The date is 'Tokyo, Japan—2020/12/23'. The main text describes the experiment's goals and the use of Oracle's cloud services to optimize snow removal operations in Furukano City, which has high snowfall. It mentions that the experiment aims to reduce costs and improve efficiency by using autonomous databases and analytics. The page also includes a sidebar with social media icons for WhatsApp and WeChat.

Oracle  
製品 リソース サポート イベント 開発者

Oracle日本・ニュースコネクト /

Press Release

## 富良野市、IoT除排雪効率化実証実験にOracle Autonomous Databaseを活用

### 除排雪車両走行データ、業務記録、天候データなどをOracle Autonomous Data WarehouseおよびOracle Analytics Cloudで分析し、除排雪作業の見える化および効率化を支援

Tokyo, Japan—2020/12/23

日本オラクル株式会社（本社：東京都港区、執行役 社長：三澤 智光）は本日、北海道富良野市が実施する「IoT除排雪効率化実証実験」におけるデータ分析基盤に「Oracle Autonomous Data Warehouse」および「Oracle Analytics Cloud」を導入したことを発表します。本実証実験は、除排雪作業を見える化し、除排雪車両の走行ルート最適化、作業時間やコストの削減などの作業効率化を目的に、北海道が活力あふれる未来社会「北海道Society 5.0」の実現に向けて展開する「北海道IoT普及推進事業」として、富良野市、TIS北海道株式会社が共同で行うもので、2020年12月から2021年1月までの除排雪業務においてデータ収集および分析、可視化を行います。

年間降雪量が過去5年平均で550cmを超える富良野市では、市民が利用する生活道路の除排雪作業へのニーズが高く、大きな割合の予算を投じてその対応を行っています。一方で、除排雪作業に関わる経験を持った人材の不足および除排雪車両維持や人件費などのコスト増加といった課題も生じています。この背景には、除排雪車両の操作を習得するだけでなく、その地域の道路や気象状況の把握など経験による知見も必要であり、また通常の除排雪作業は、通勤および通学に支障のないように早朝からの短時間でされるため、経験のある作業員による効率的な作業の実施が求められることが挙げられます。

そこで、富良野市は、TIS北海道株式会社の支援のもと、「北海道IoT普及推進事業」として「IoT除排雪効率化実証実験」を実施することとなりました。2020年12月から2021年1月の期間、稼働する6台の除排雪車両にGPS機能を持つ端末を設置し、IoTを活用し車両の走行データおよび職員の業務記録をリアルタイムに収集し、それらのデータを地図やグラフで可視化し、除排雪作業の見える化を図ります。さらに、期間中に収集した作業データに、市民からの問い合わせやフィードバック、気象データ、パトロールカーの出動記録などの関連データ、昨年以前の過去の業務実績などを合わせて相関的かつ総合的に分析することで最適な走行ルートの割り出し、作業時間およびコスト削減を図ります。富良野市は、この実証実験のデータの分析および可視化ツールとして、低コストで高信頼性、セキュリティ、および多機能を備えたクラウド、データ管理基盤を短期間で導入可能な「Oracle Autonomous Data Warehouse」を導入し、

2020年12月24日 Oracle Asia Pacific blog

<https://blogs.oracle.com/japac/how-oracle-cloud-is-helping-furano-city-blast-a-path-through-the-snow>

IT, ORACLE JAPAC

December 24, 2020

## How Oracle Cloud Is Helping Furano City Blast a Path Through The Snow

Rebecca English  
PR DIRECTOR

Oracle Autonomous Database and Oracle Analytics Cloud underpin IoT experiment aimed at helping one of the snowiest cities in the world keep moving

If you picture a perfect winter scene, for many, that conjures up scenes full of fluffy white snow. Few places in the world are able to deliver on this vision quite like the north of Japan. Its unique geographical location sees cold Siberian air gather moisture from being pushed over the warm Sea of Japan before being 'dumped' on the country's west coast and mountain ranges.

While great for those visiting this well-developed ski resort, the traffic congestion it causes isn't just a nuisance for the people of Hokkaido prefecture's Furano City, whose annual snowfall has averaged more than 550cm over the past five years – New York City averages just under 100cm per year<sup>1</sup> and London less than 50cm<sup>2</sup>. It's also a problem for the city's economy, in terms of productivity and cost.

To combat this, as part of the Hokkaido IoT Promotion Project, Furano City is undertaking an experiment using IoT data to look at how it can make its snow clearing activities more efficient.

The project aims to visualize snow clearing operations, by using real-time data from GPS devices fitted to six snow ploughs, across a two-month period from December 2020 to January 2021. The data will be used to map out their operating patterns in order to optimize the travel routes and find ways to improve work efficiency by reducing work hours and costs.

This is essential as the city faces a shortage of personnel experienced in snow clearing work. Operating a snow plough requires experience and a good understanding of the local roads and weather conditions, and it has to be done in a short period of time, early in the morning, so as not to interfere with commuting and the school run.

As Shigeki Nishino, General Manager of Smart City Strategy Office, Furano City, explained, "In the midst of a declining working-age population, diversification of citizen needs, natural disasters, infectious diseases, and other unforeseen circumstances, Furano City is rolling out a variety of measures based on the basic principle of Smart City Furano, where people, goods, and information are connected, with the aim of creating a digital society in which all citizens can enjoy the benefits of ICT. This IoT experiment to demonstrate improved efficiency around our snow clearing efforts utilizes Oracle Autonomous Data Warehouse and Oracle Analytics Cloud to enable the collected data to be easily analyzed in a variety of patterns and visualized with simple operations. We hope that this initiative will improve the efficiency of snow removal and clearance operations. We will continue to accelerate initiatives, such as the use of ICT, to make our "smart city" where citizens can live in a more comfortable environment."

The advanced data management platform comprises [Oracle Autonomous Data Warehouse](#) and [Oracle Analytics Cloud](#), and is being implemented by technical partner, TIS Hokkaido. It will correlate and analyze the operational data collected during the period as well as bring in citizen

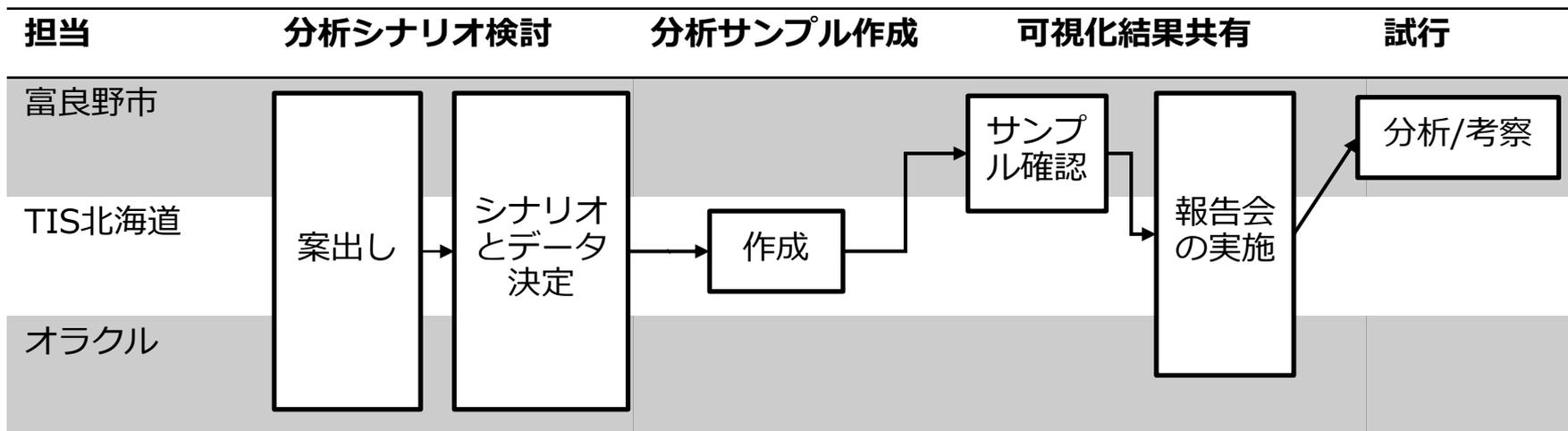
# 可視化結果の報告

---

## 除雪作業効率化におけるデータ可視化実施の流れ

データ分析ツールを利用し各種可視化の実施に向けた作業の概要

作業の流れ



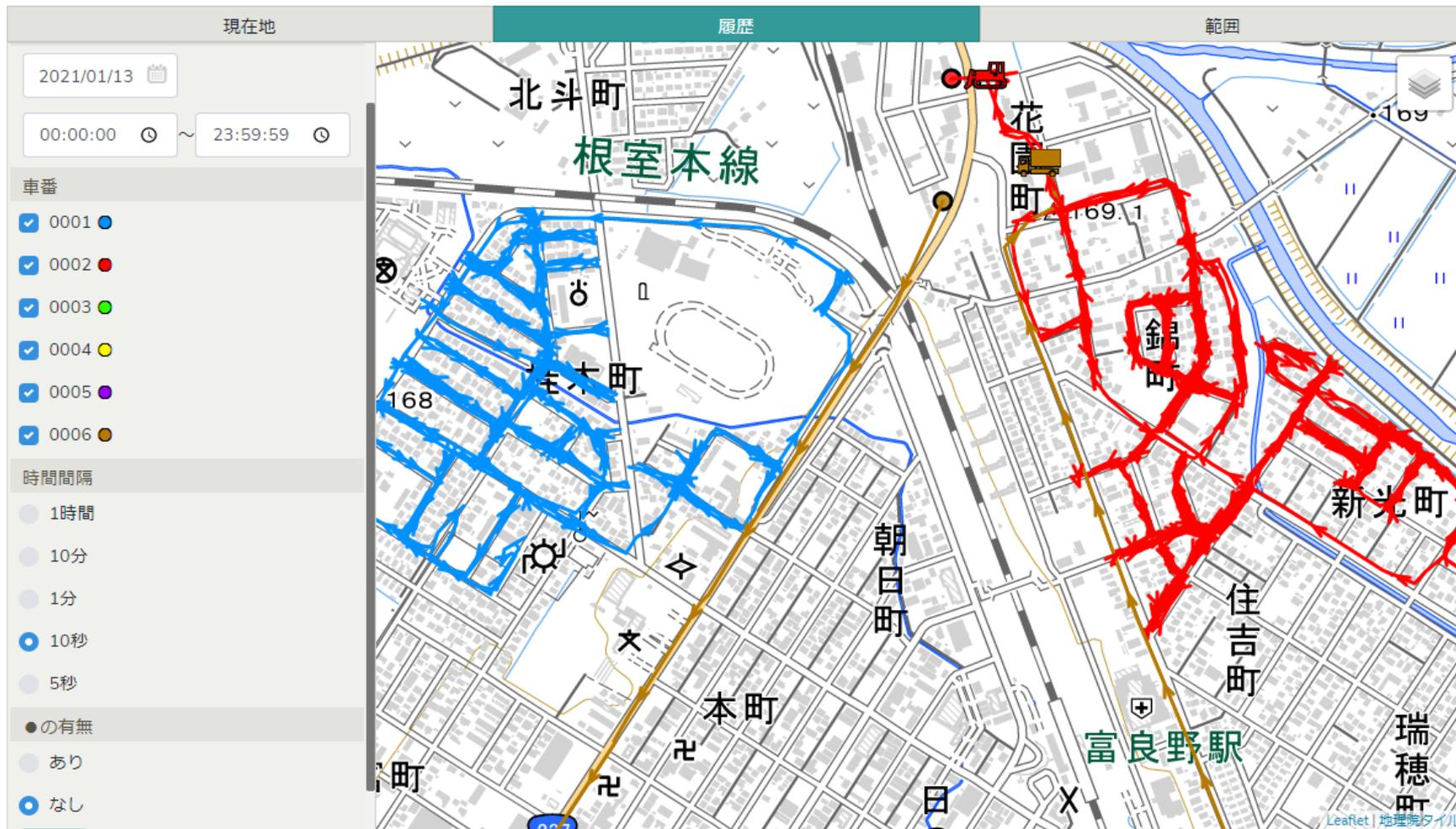
## 除雪車両の現在位置の状況把握

【2021年02月25日 08時30分時点の除雪状況】



## 除雪車両の履歴による除雪範囲などの除雪状況

【2021年1月13日の除雪状況】



## 日報・月報

- ・作業時間を自動算出します
- ・Oracleの「Spatial」機能を利用し、緯度経度から距離を算出します。

月報

月日	日数 (日)	台数 (台)	作業時間 (時間)	走行距離 (km)
1日				
2日	1	1.0	3.50	64
3日				
4日				
5日				
6日				
7日				
8日	1	1.0	5.25	80
9日				
10日				
<b>小計</b>	<b>2</b>	<b>2.0</b>	<b>8.75</b>	<b>143</b>
11日				
12日				
13日	1	1.0	4.50	72
14日	1	1.0	3.75	61
15日	1	1.0	4.00	67
16日	1	1.0	3.75	74
17日				
18日				
19日				

日報・月報出力

当日のデータは対象外です。  
日報は10日以内で指定してください。

区分: 日報 月報

出力日付: 2021/01/01 ~ 2021/01/10

出力

日報

車番	3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21																			始業・終業時間		休止時間	作業時間	始業・終業走行距離		本日距離	主燃料			
	時	分	時	分	時	分	時	分	時	分	時	分	km	km	ℓ															
0008	始業時	2	30																											
	終業時	8	30																											
	始業時	2	45																											
	終業時	7	00																											
	始業時	3	00																											
	終業時	9	15	4	15																									
0001	始業時	2	45																											
	終業時	7	00																											
	始業時	3	00																											
	終業時	9	15	4	15																									
	始業時	3	00																											
	終業時	9	15	4	15																									
0002	始業時	3	00																											
	終業時	9	15	4	15																									
	始業時	3	00																											
	終業時	9	15	4	15																									
	始業時	3	00																											
	終業時	9	15	4	15																									
特記事項	下段:雪寒指定路線																			合計	3	台		12	15	⇒	0.25	15分を0.25で記入のこと	122.34	
																				合計	0	台		0	0	⇒	0		87.58	

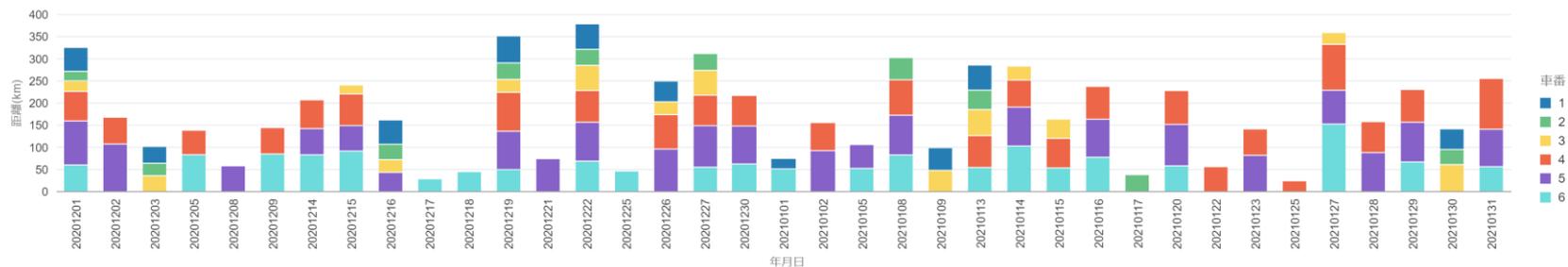
※記入注意 ①作業日報は機種及び地区ごとに別表とすること。②作業時間は15分単位(15分未満は四捨五入)で算定・記入し、分の合計は更に0.25換算すること。③記入はボールペンを使い、鉛筆等は使用しないこと。④タコグラフ、路線図を横付け添付すること。⑤タコグラフは運転者・助手・車番・年月日・走行距離・運転時間などを明記すること。誤り・訂正・特記事項は赤書すること。⑥路線図は作業路線を赤書等すること。

## 【車番ごとの稼働】

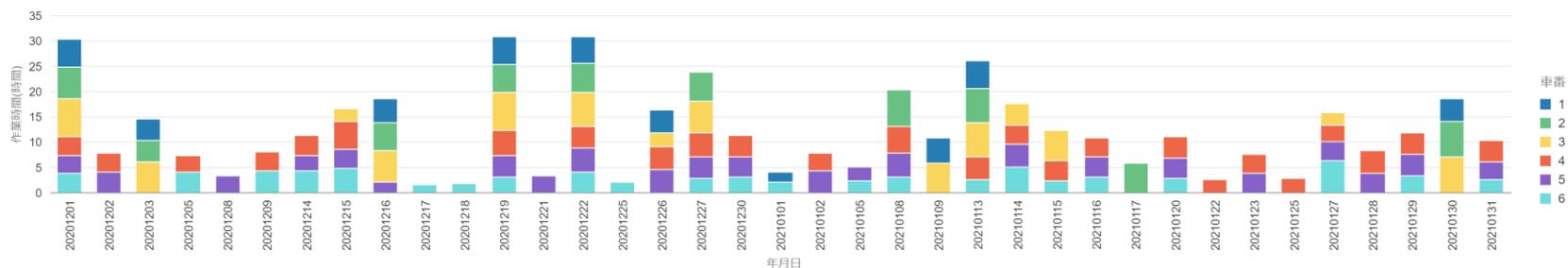
年度

2020

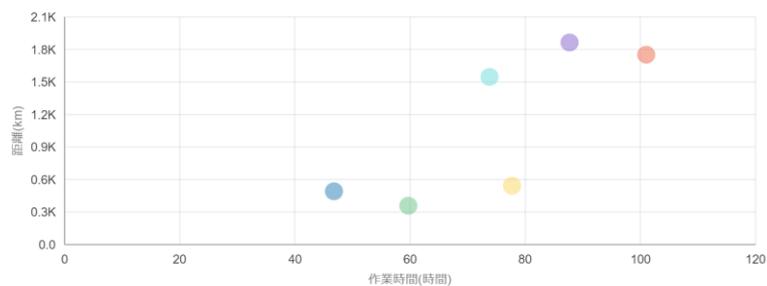
車番ごとの移動距離



車番ごとの稼働時間



車番ごとの移動距離と作業時間のプロット



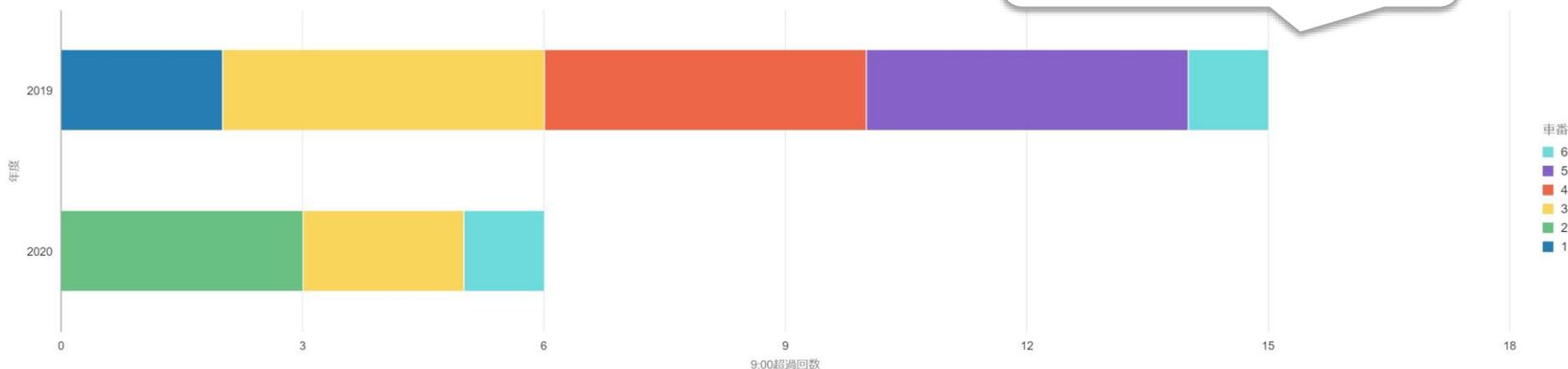
車番ごとの9:00超過回数



## 【対前年比】

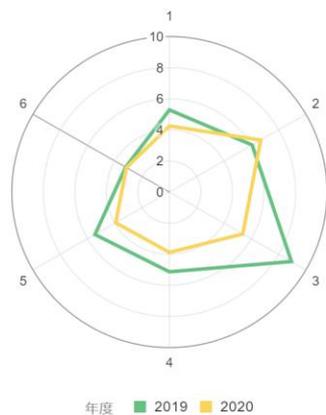
9:00超過回数

月:1



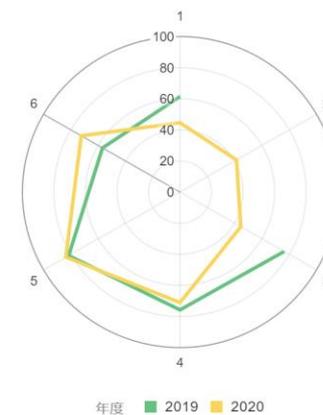
1日あたりの平均稼働時間

月:1



1日あたりの平均移動距離

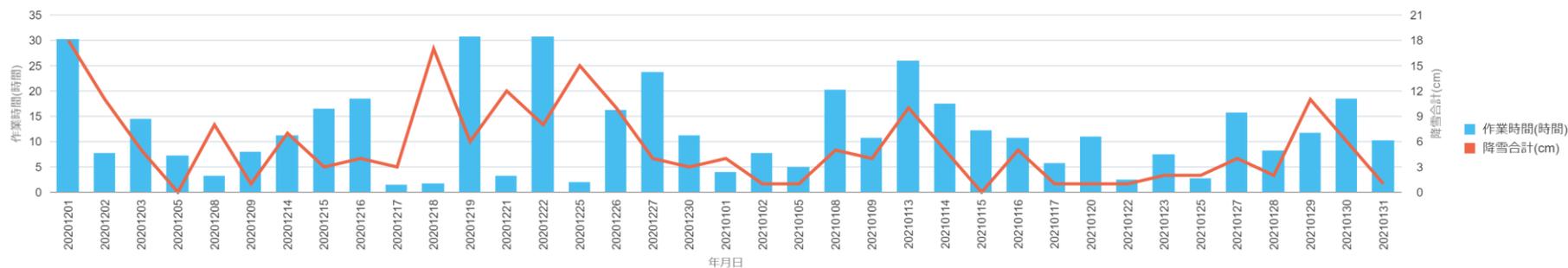
月:1



## 【気象データ比較】①

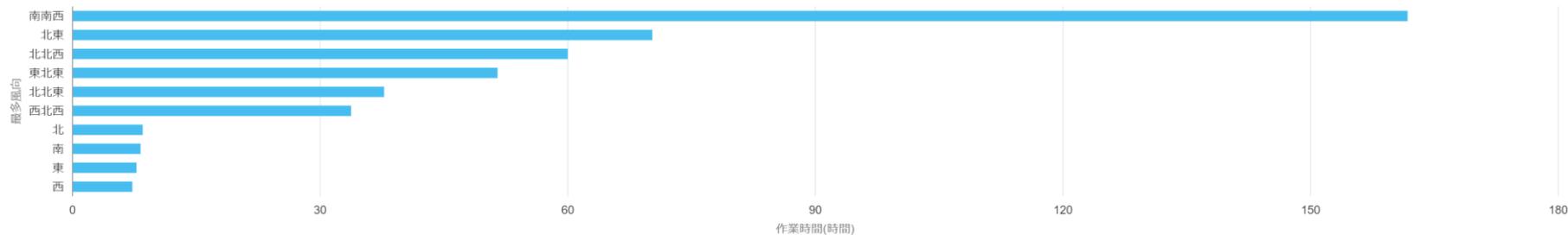
年度  
2020

作業時間と降雪合計の関連性



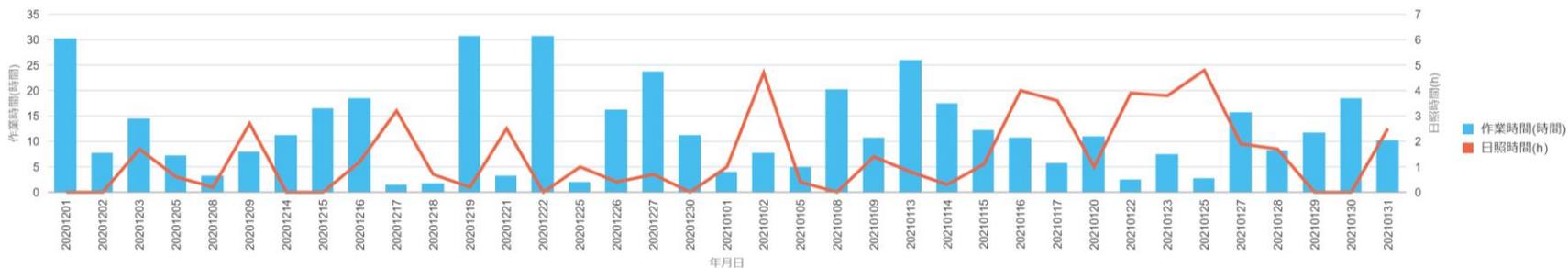
風向きによる作業時間の傾向

式フィルタ

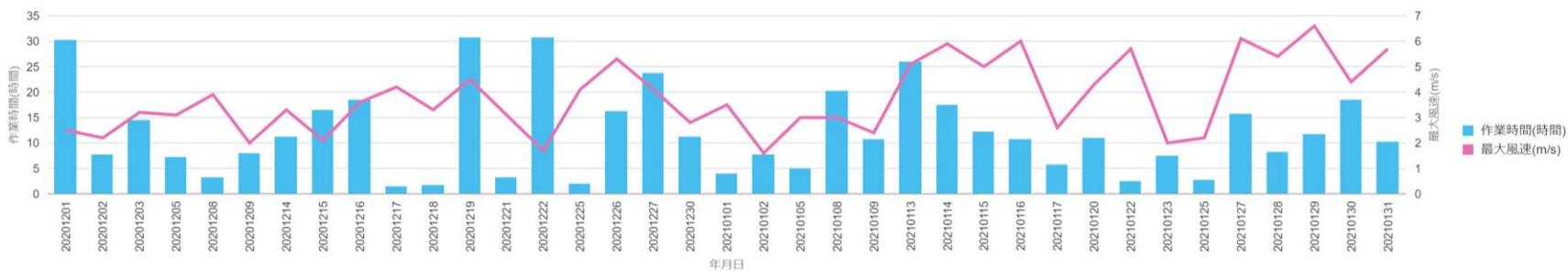


## 【気象データ比較】 ②

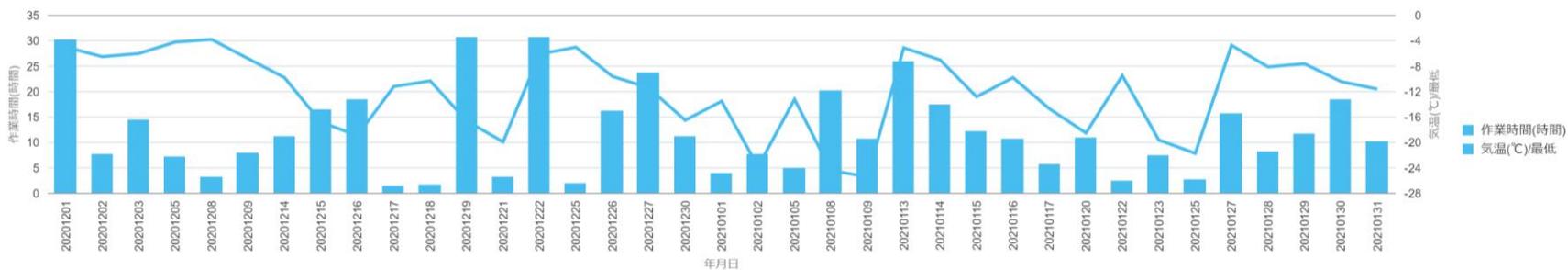
日照時間と作業時間の関連性



最大風速と作業時間の関連性



最低気温と作業時間の関連性



## 本実証でを使用したサービスについて

---

# Oracle Analytics Cloud

データ可視化分析ツール

本実証はこのBIツールを使用して可視化しました。将来的にはお客様自身で使用して可視化したり、外部へ発信する、理事者がMobileで視認することができるサービスです。

## 【セルフサービス BI】

### Data Visualization

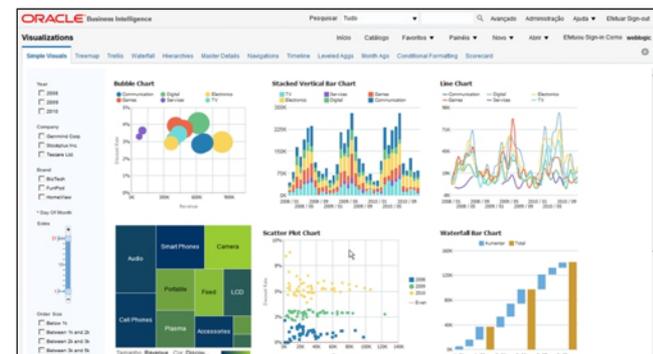
(利用部門)                    ビジネス部門  
(分析イメージ)                業務に精通している担当者が  
IT 部門を頼らずに  
自らの判断軸で自ら可視化・分析



## 【エンタープライズ BI】

### Business Intelligence

(利用部門)                    経営層やビジネス部門  
(分析イメージ)                誰もが直感的に概況を把握できる  
「定形ダッシュボード」を提供



担当者によるセルフサービス BI からエンタープライズ BI (全社的な BI) までカバーした包括的な可視化・分析サービス

# Oracle Spatial

本実証で出た課題について、移動情報・データをより詳細に可視化、分析するためのツールで、Oracle DBの機能になります。今後のSmart Cityで空間データを把握するために非常に重要なツールになります。

空間データ、地理データの高度な活用を実現する空間データベースプラットフォーム

## Oracle DB上で空間データを検索、分析

- 空間データを扱うためのデータ型、関数、プロシージャを提供
- SQLで空間演算子による空間データの検索、分析が可能
- Partition、パラレルクエリなどOracle DB機能も併用し、分析処理を高速化

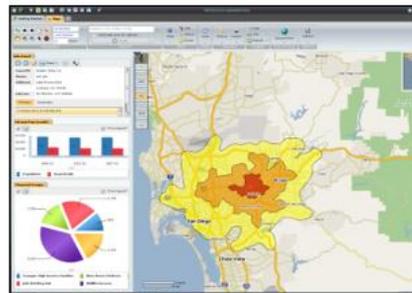


## 高度な空間情報活用を実現する各機能

- 最短経路など、最適なルートを探査するルーティングシステム
- 動線上の位置情報に様々な情報を付随させる線形参照システム
- 空間データの高速な検索を実現する空間索引機能
- 異なる座標系の空間データを自動的に変換する座標系変換機能

## 継続的に品質向上、機能拡張に注力

- Rasterデータや3Dデータへの対応、KMLのサポート
- Oracle Database 12cでは更なる高速化のパラメータを追加



## 他社GISソフトウェアとの高い親和性

- Autodesk社：MapGuide/OnSite
- ESRI社：ArcGIS/ArcView
- GE社：Smallworld

# Autonomous Database

セキュアに高速にデータを使っていく

本実証で使用したデータをこちらに格納しております。高セキュリティで運用を必要としないSaaSのようなDBです。このDBにデータを格納することで自動で下記のような多くのことが可能になります。

予め最適化  
検証済みの構成



自動的に  
モニタリング



自動的にバックアップ



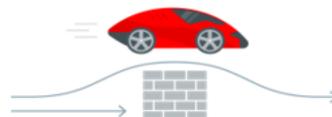
自動的に  
オンラインでパッチ適用



自動的にスケール



自動的に障害回避



自動的に  
エラーハンドリング



自動的に  
セキュアな構成



自動的に  
パフォーマンス診断



自動的に最適化



自動的に  
テスト実行



自動的に移行

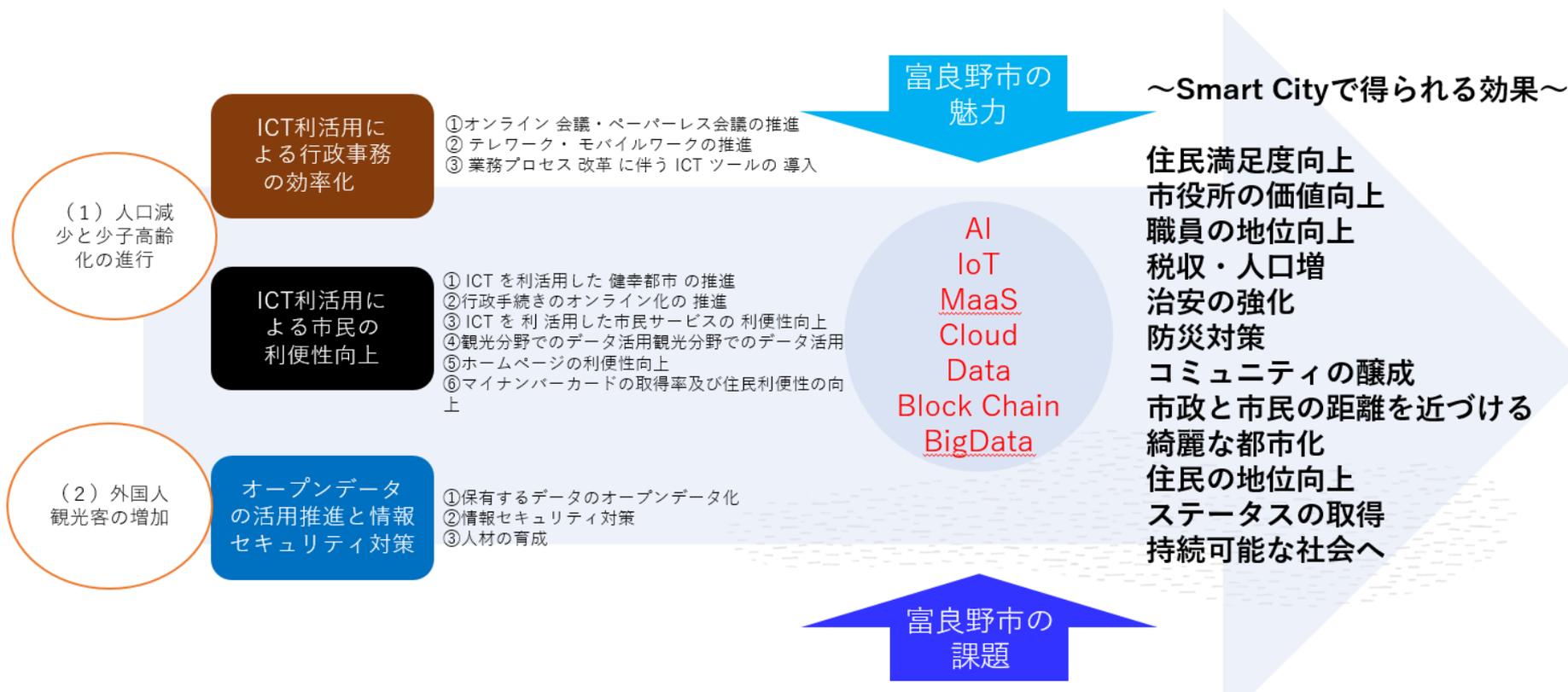


# 将来像

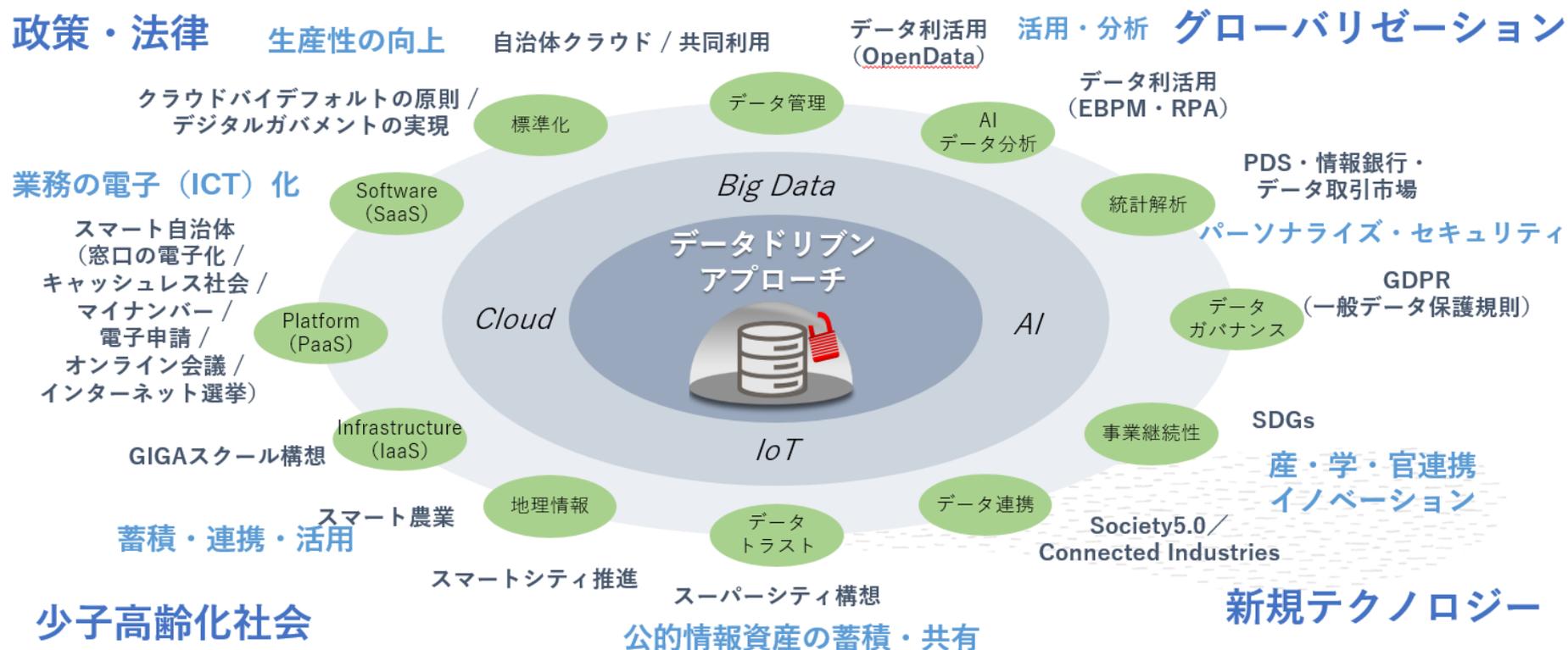
---

引用：富良野市ICT利活用推進計画(素案)

## 富良野市の計画を基にしたSmart City化の方向性



# 自治体のDXを推進するデータドリブンアプローチ

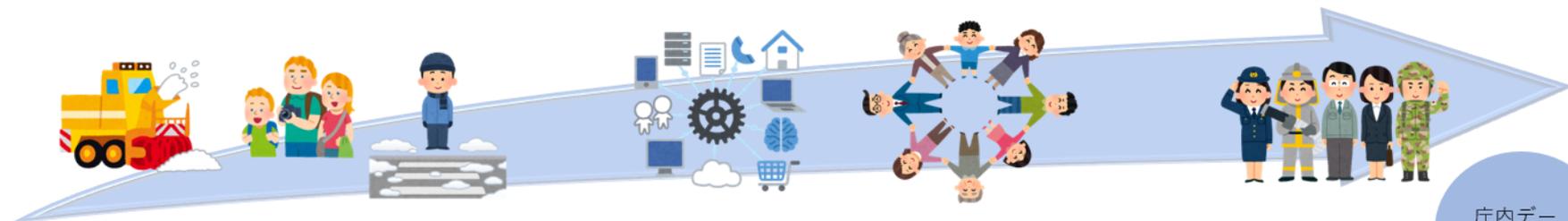


# Smart City実現に向けたStep

STEP1：個別事業のPOC

STEP2：個別事業を集約

STEP3：行政事務との連携



## 1st Step：個別事業の推進

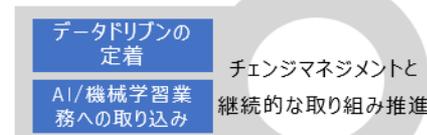
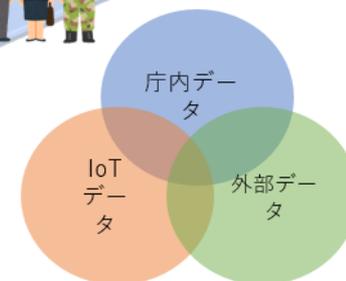
「除雪」「交通」「観光」・・・などあらゆる分野で有益性を確認する。それらがどれくらい市民満足、行政運営効率化に刺さるかを調査していく

## 2nd Step：単独利用（外部DC）

上記のような部分最適化された取組を全体最適化できるPlatformを作る。

## 3rd Step：共同利用（外部DC）

既存の業務や業務システムと連携し、自治体DXを実現する。Smart Cityが市の魅力とし、民間連携を強化していく。



攻めのDX

新しい価値や創造への再投資の促進

- ・窓口対応の高度化
- ・新たな事業への再投資
- ・住民接点高度化への対応

守りのDX

更なる効率化・コストの最適化

- ・より効率的なオペレーションの推進
- ・行政処理の見直し
- ・コストモデルの見直し

## ASISシステム構成（詳細）

### Androidアプリケーション

- ・車両IDデータ
- ・GPS位置情報データ
- ・移動情報データ
- ・各種通知
- ・移動距離計算データ



ドーザー×4



トラック×2

Android端末



Internet

Internet

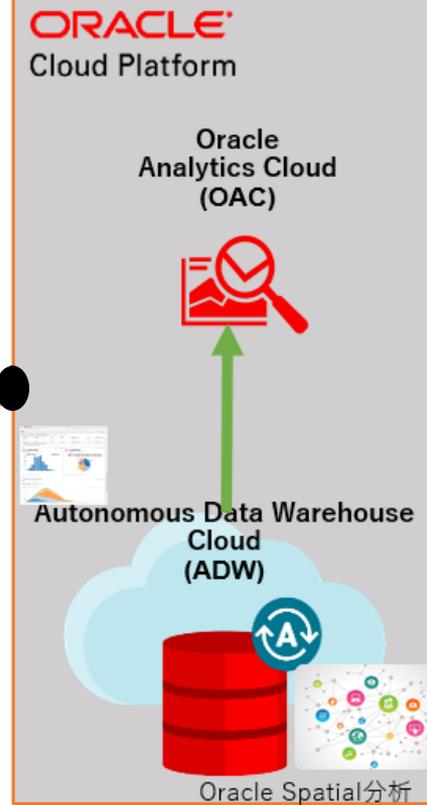
除排雪事務所



### Web アプリケーション

- ・除排雪状況確認
- ・車両データを元に日報月報出力

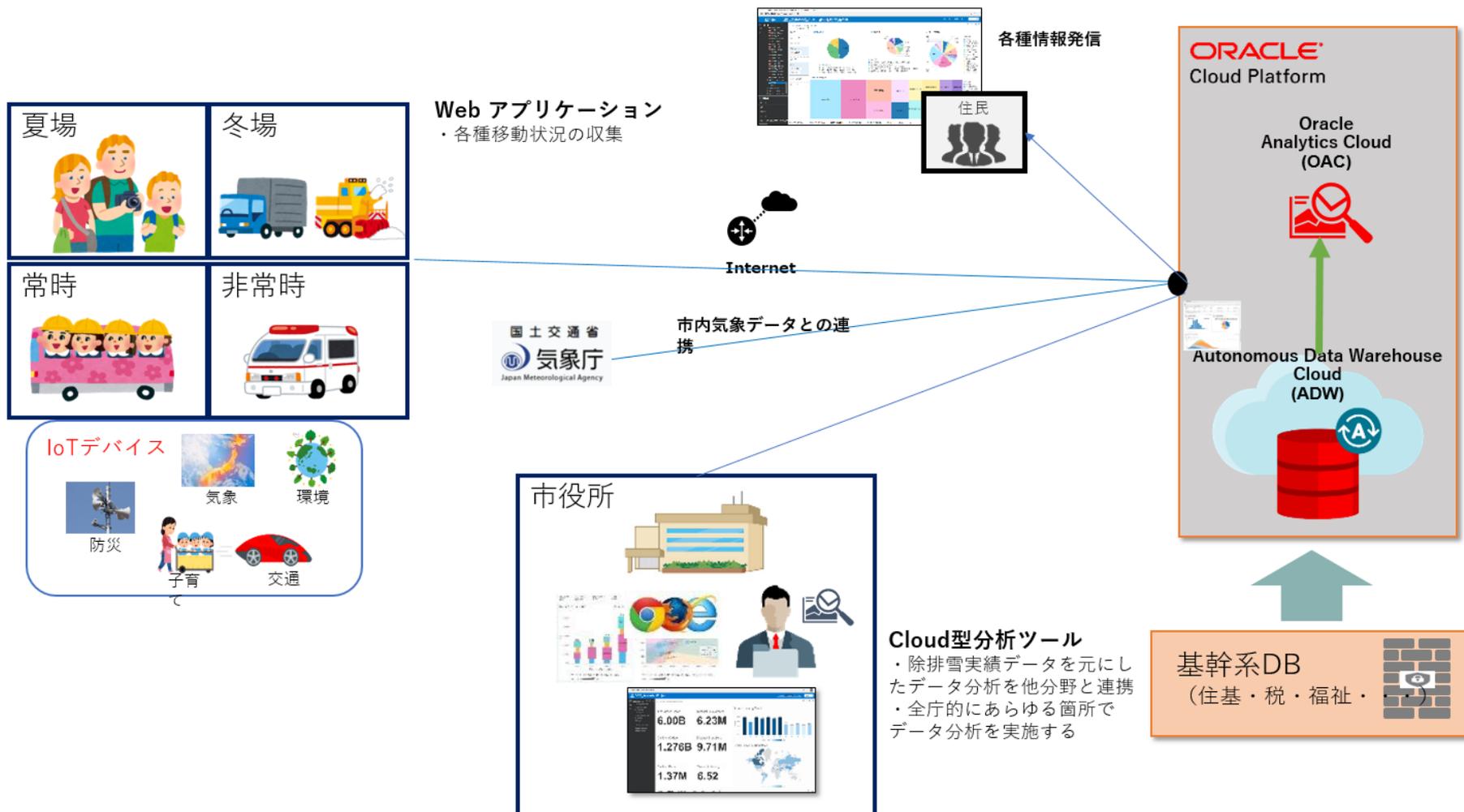
市役所



### Cloud型分析ツール

- ・除排雪実績データを元にしたデータ分析
- ・日報月報出力
- ・効率化に向けた検討
- ・移動データの分析

ToBe像



# 除雪車両以外にも効果的に活用するために

市内の観光バス  
保育園/学校の送迎バス  
臨時のバス



救急車両へ配置し走行  
距離などのデータを可視  
化し各院へ提供する



ゴミ収集車から走行デー  
タを収集する



観光客へアプリを提供し  
観光動向を探る



市のパトロールカーから市内  
の異常道路などを計測する



福祉専門職員へ日報を  
Web化し、働き方改革を  
実現



小学校へ提供し通学経路  
の可視化と再設定を行う



シェアサイクルの移動管理  
や移動分析



## 事例に関する広報・マーケティング活動

～さらに取組を加速させるために～

貴庁のIT投資の成功を社内外に広く伝え。価値の向上に寄与いたします。

- ・ 貴社の経営努力をPRすることで、市の印象、市場価値、ブランドを上げることに寄与します
- ・ 同様の製品、またはソリューションを導入検討されるお客様の参考になる情報を提供します

### ① スライド 発表/講演/商談で使用

### ② プレスリリース 公式サイト掲載

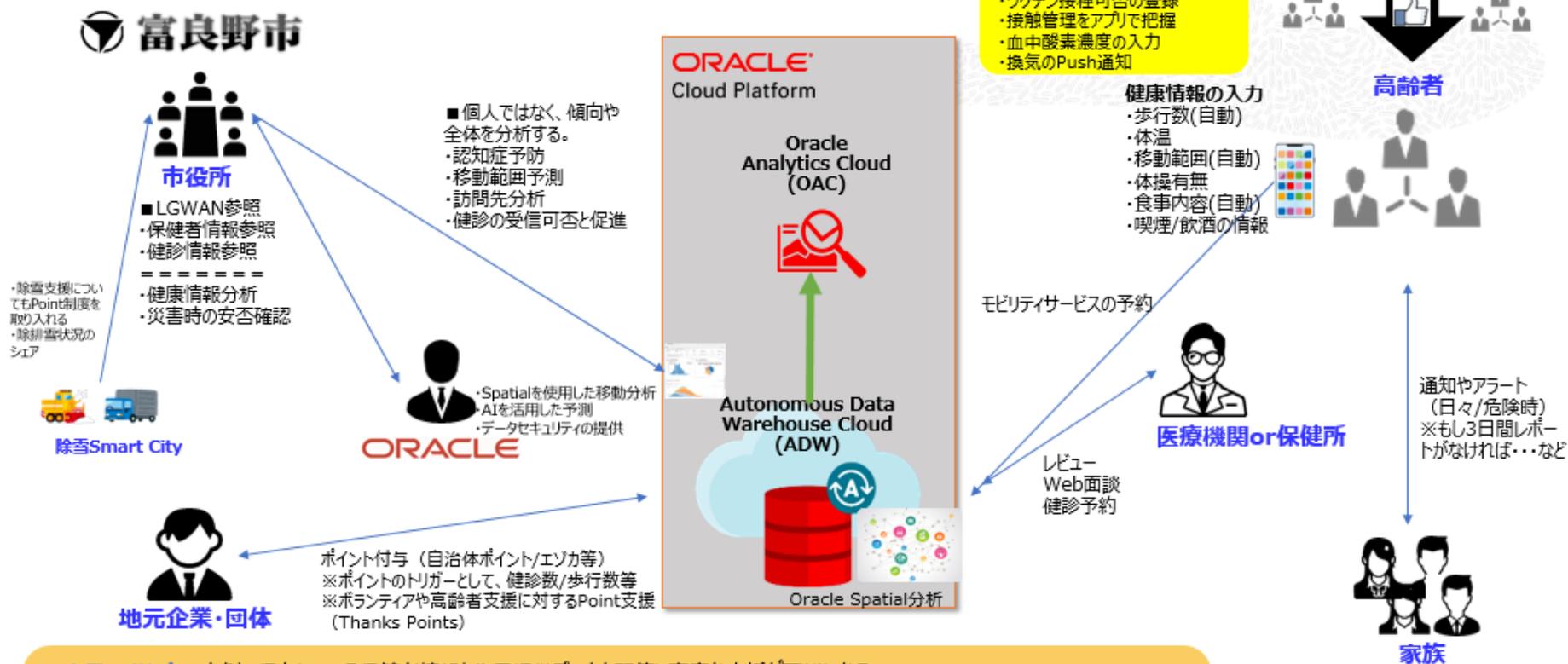
### ④ 事例リーフレット 公式サイト掲載

### ⑤ タイアップ 外部媒体掲載

### ③ Customer Story 公式サイト掲載

### ⑥ ご講演・ご登壇 弊社イベント/セミナー

# ICTを活用した“健幸都市”の実現に向けて



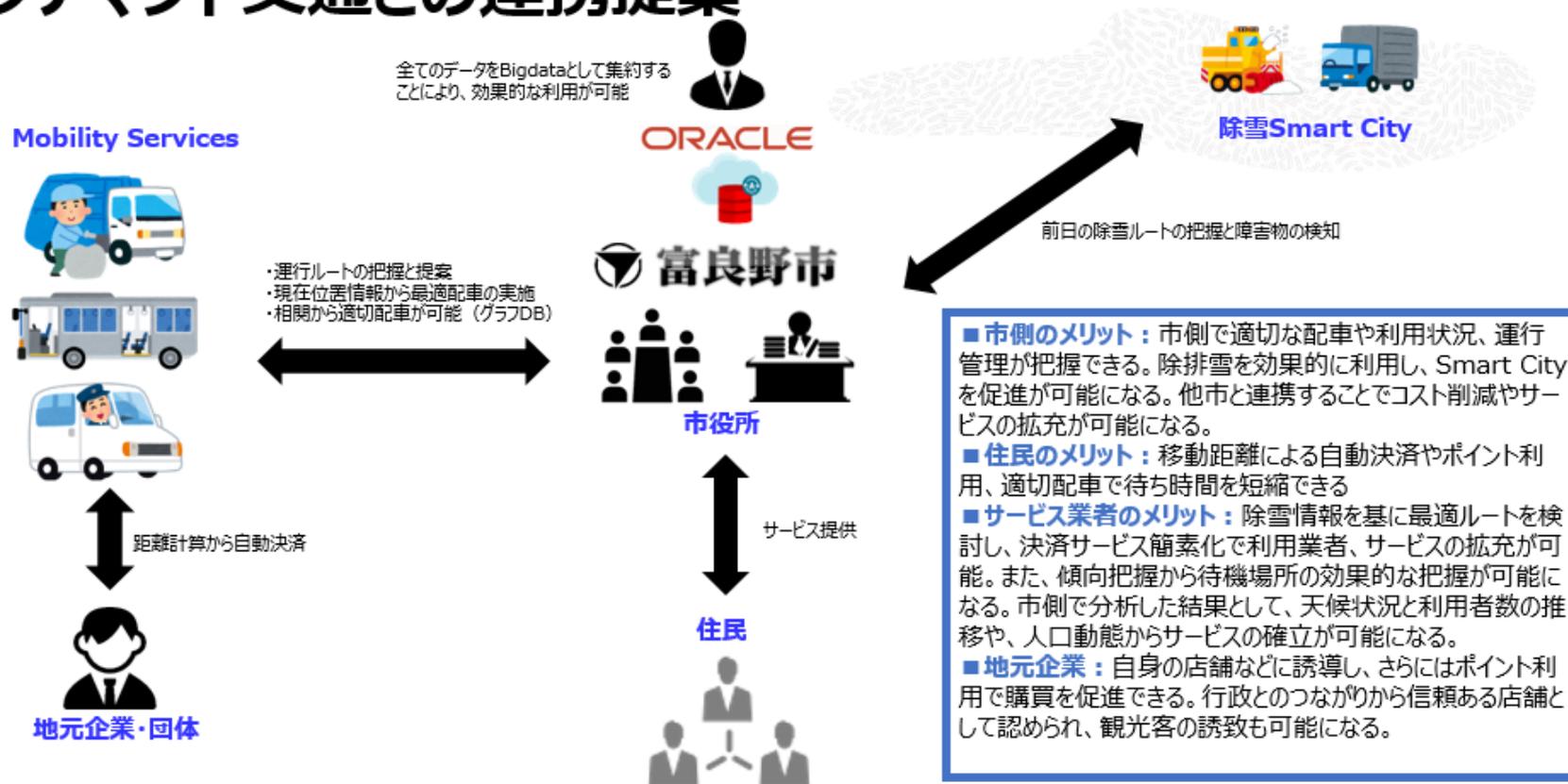
**With/After COVID対策**

- ・ワクチン接種可否の登録
- ・接触管理をアプリで把握
- ・血中酸素濃度の入力
- ・換気のPush通知

- 市側のメリット：市側で保有している保健者情報と住民提供データを駆使し高度な支援が可能になる。分析することにより、住民の傾向値や予防、さらには検知が可能になる。
- 住民のメリット：家族への通知機能で、つながりを維持し、状況をタイムリーに把握できる。「さらにはみんなで見守る」仕組みを確立できる「いいね」を共有することにより、自信を持った健康維持活動を推進できる。かかりつけ医療機関と連携することにより、前提把握した状態で面談が可能になる。
- 地元企業：健康促進に自治体ポイントを提供することにより、健康をメンテナンスし、地域振興が可能になる。

※その他教育/子育てにも流用可能

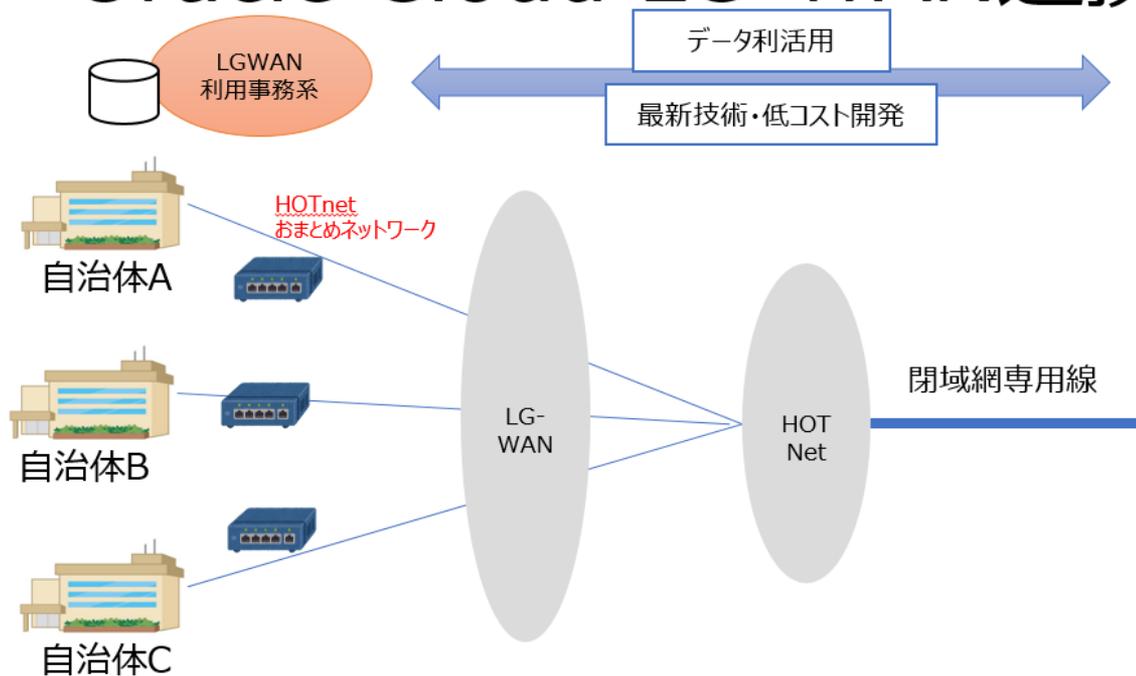
# オンデマンド交通との連携提案



# Appendix

---

# Oracle Cloud LG-WAN連携案



**ORACLE® Cloud Platform**

SaaS   アプリケーション開発   データ分析  
DWH   Big Data   AI   HPC/Simulation

閉域網専用線

AD1   AD2   AD3

The Oracle Cloud Platform section is a vertical stack of services. At the top, it lists SaaS, Application Development, and Data Analysis. Below that are DWH, Big Data, AI, and HPC/Simulation. A thick blue line labeled '閉域網専用線' (Dedicated Local Network Line) connects the HOTA Net cloud to the Oracle Cloud Platform. At the bottom, three server racks labeled AD1, AD2, and AD3 are shown.

LGWAN経由で各種リソースにアクセス可能

## その他データ利活用案

### 滞納者傾向分析



**課題:** 箇所横断的な分析ができていない。交付要件件数や区分の把握ができていない。  
**気づき:** 滞納者にはどのような職種や年代、所在の傾向があるかの理解。

### 町丁別人口分析



**課題:** 人口のオープンデータ化を効率化していきたい。町丁別での推移を綺麗に公表していきたい。  
**気づき:** 町丁別まで落とし込むことで地域の長所・課題の把握ができ、各データとの連携イメージをつかめた。

### 待機児童状況の可視化



**課題:** 待機児童の解消に向けて現状を正しく把握できていない  
**気づき:** 地域性の把握や、街づくりのデータと掛け合わせることで将来予測も可能になった。

### ふるさと納税



**課題:** 合理的な運用に変えていきたい。  
**気づき:** 今まで想定していた都道府県からの寄付額より、違った所にロイヤルカスタマーがいることに気づきマーケティング戦略を変えることができた。

### KPIダッシュボード



**課題:** 事業評価の簡素化・合理化して意味を持たせていきたい  
**気づき:** ダッシュボード化することで会議が円滑化すること、各課が自身の事業に関心を持っていただけるようになった。

### 救急搬送データ可視化



**課題:** どのような理由でどれくらいの時間、頻度Callされているか可視化したい。有事の際に活かしていきたい。  
**気づき:** 理由を明確にすることで、医療機関との連携も可能になり、防災の観点で有用性があることに気づいた。



**TIS北海道**  
TIS INTEC Group

| Go Beyond