

# 屋内外・環境データを軸にした DCCSの活用事例



## 1. グリーンブルーの事業紹介

## 2. DCCS活用事例紹介

- ① 光化学スモッグ注意報発令支援
- ② 総務省委託研究開発

# グリーンブルー株式会社の事業概要

1972年創業の環境調査、  
測定分析、環境監視、  
システム開発の  
パイオニア企業

社名	グリーンブルー株式会社
創立	1972年10月
本社	横浜市神奈川区
従業員	92名



環境監視測定機の  
メンテナンスと値付け

自動測定機から得られるデータのトレーサ  
ビリティが命です



環境情報システム開発

自社開発のシステムを提供 全国80箇所以  
上の実績と高い信頼性を誇っています



環境調査分析・アセスメント

「安心・安全」「設置景観の美しさ」にこ  
だわっています「安心して任せられる」環  
境調査サービスをどうぞ



環境化学分析

環境負荷の軽減、環境保全のため「環境リ  
スク対策ラボ」として最先端の分析サー  
ビスを展開しています



製品開発・販売

長年の環境モニタリングの実績を基に 厳選  
された環境調査・分析・監視のための、製  
品開発や販売を行っています



海外環境協力事業

海外での環境モニタリング業務に精通した  
スタッフがたくさんいます 様々な国々の  
環境モニタリング支援業務で多くの実績を  
誇っています



# GBiot®/ジビオット 環境センシングサービス



45(W)×25(H)×65(D) mm

## 室内CO2監視

あらゆる室内のCO2を監視します。

GBiot-IA1



WELL認証基準対応

## 室内空気質監視

CO2,PM,VOC,温度,湿度を監視します。

GBiot-IC1



## 屋外の大気汚染監視

屋外の大気汚染監視します。

GBiot-FH0



## 熱中症監視(WBGT)



## 車載センサー

車の上に装着し、大気汚染調査が行えます。

GBiot-SG0/SG1



## ドローン観測

3次元での大気・気象状況を観測します。

GBiot-SJ0



## 歩行調査

歩行しながら大気環境調査が行えます。

GBiot-SF0



GBiot®



Fitbit®

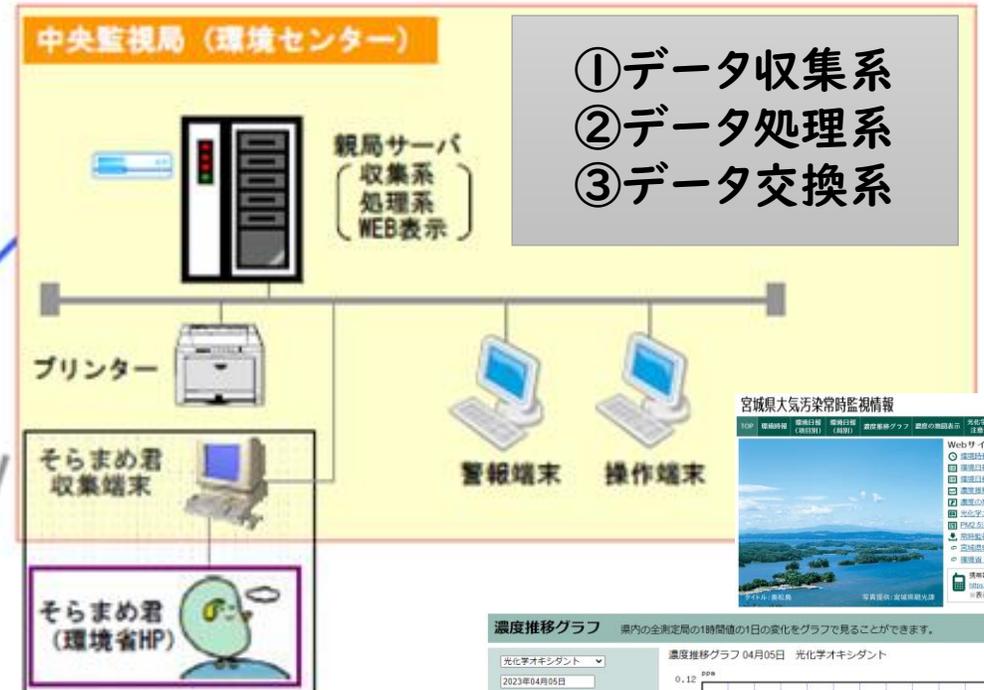


## 歩行用

<https://gbiot.jp/>

Copyright © 2024 Green Blue, Inc. All rights reserved.

# 大気汚染常時監視システム 構成例



- ① データ収集系
- ② データ処理系
- ③ データ交換系



フレッツ網

光ファイバー回線  
(またはADSL、ISDN)

④ 同時通報系

**注意報発令情報**  
FAX  
一斉メール  
あんあんメール

工場、市町機関、保健福祉事務所等

光化学スモッグの  
発令と解除（情報  
伝達および連携）  
が主たる機能要件



Atmospheric Environmental Regional Observation System : AEROS  
環境省大気汚染物質広域監視システム  
そらまめくん  
Soramame

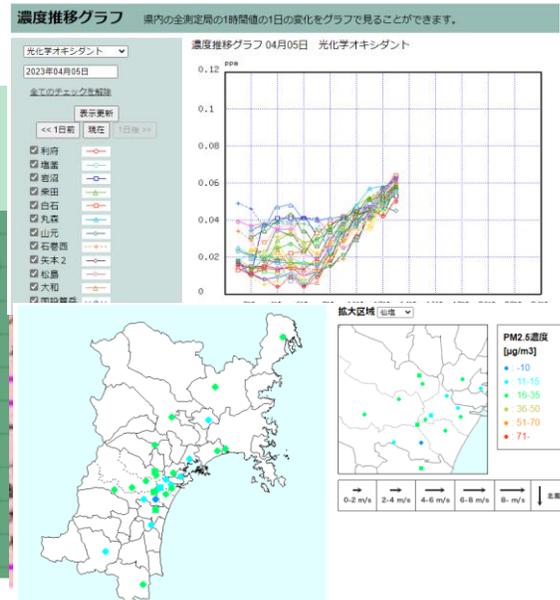
濃度分布図

濃度分布図

光化学オキシダント注意報・警報発令分布図

そらまめくんに掲載されているデータは、速報値であり、確定値ではありません。  
速報値は、データ検証の結果、後日修正されることがありますので、調査研究等のデータ利用には確定値を入力されることをおすすめします。

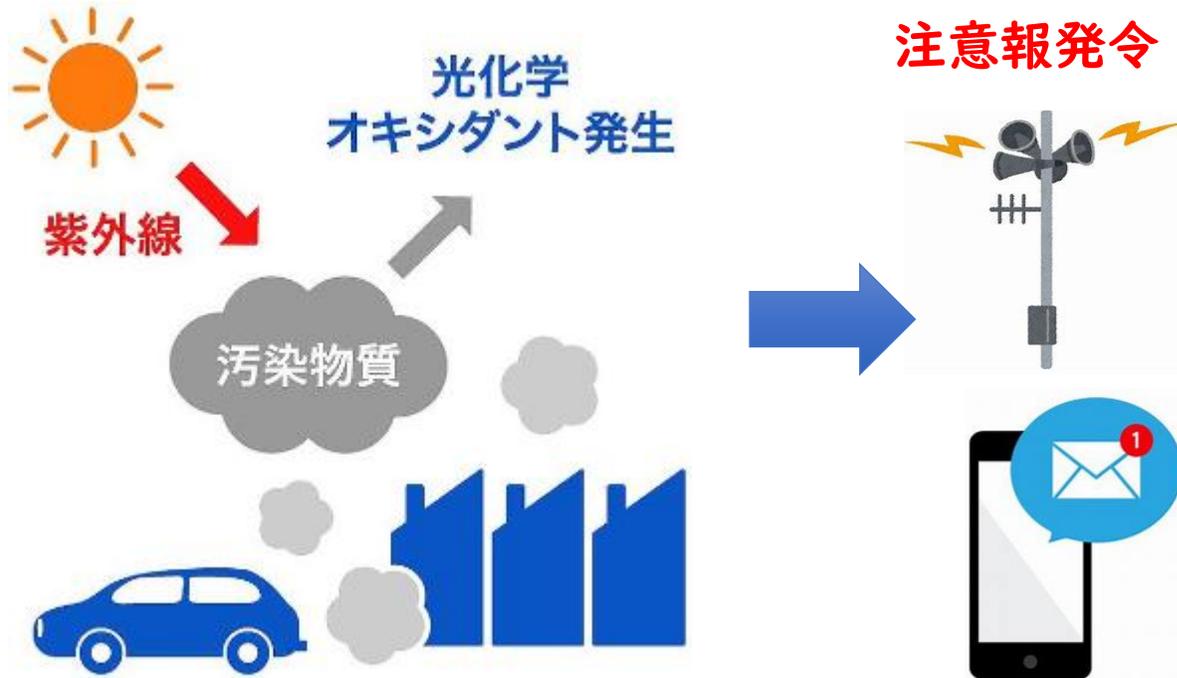
見たい地域をクリックしてね



# 光化学スモッグ注意報発令の仕組み

## 現状

- 大気汚染防止法に基づき、都道府県や政令指定市では、大気汚染の常時監視を行っている。
- 4月から10月にかけて、光化学オキシダントの高濃度が発生した場合、都道府県から注意報が市町村、関係機関、地域住民に発令される。
- 4月から10月にかけて、自治体職員は注意報発令に備えるため、休日も含めて監視体制をとっている。
- 下表の濃度条件に該当し、かつ気象条件からみてその状況が継続すると判断されるとき、注意報等は発令される。



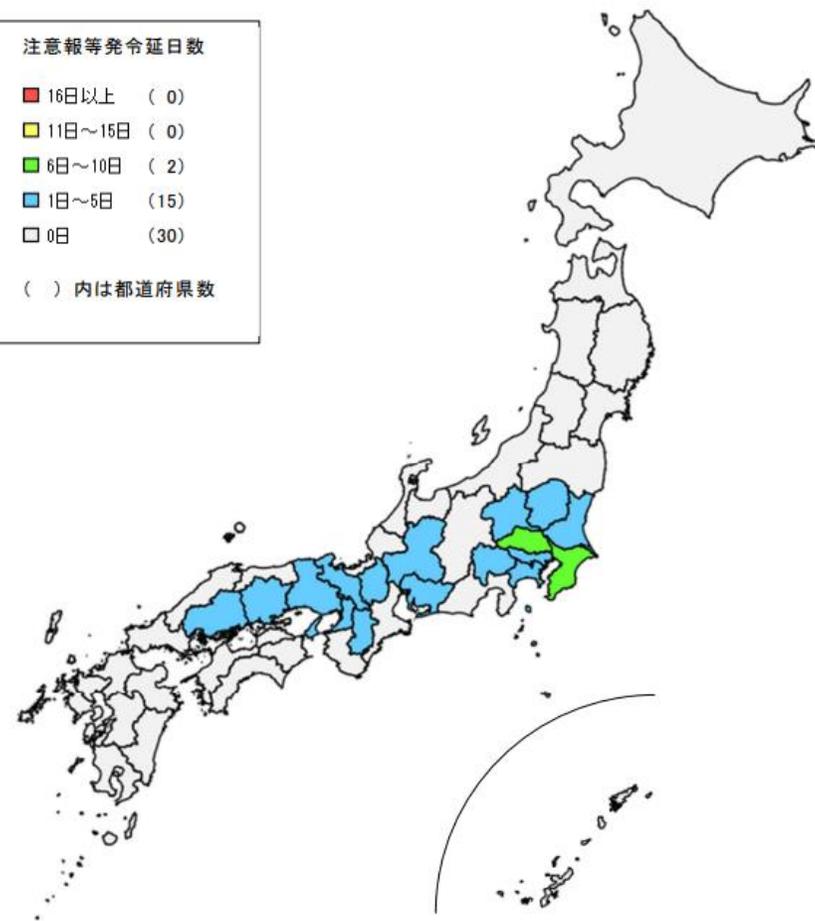
緊急時発令の種類	濃度条件
注意報	0.12ppm以上
警報	0.24ppm以上
重大緊急時	0.40ppm以上

# 全国の光化学オキシダント発令自治体数

環境省「光化学大気汚染関係資料 - 注意報等発令状況、被害届出状況 -」より集計

[光化学大気汚染関係資料 - 注意報等発令状況、被害届出状況 -](#) | [大気環境・自動車対策](#) | [環境省 \(env.go.jp\)](#)

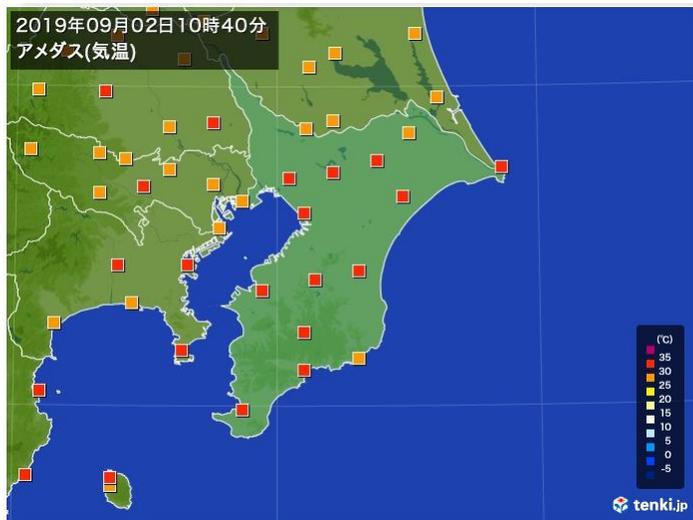
	都道府県数	発令延日数
令和元年	33	99
2年	15	45
3年	12	29
4年	12	41
5年	17	45



令和5年の都道府県別の光化学オキシダント注意報発令延日数状況図  
(環境省 令和5年光化学大気汚染の概要より抜粋)

# 光化学オキシダント注意報の早期警戒支援システムの開発

国内で環境基準が未達成の光化学オキシダントの注意報発令及び解除予測支援を対象に、データ連携分析に基づく環境品質予測を地域の環境モニタリングデータにより適応化させる方法の研究開発・評価・改善に取り組む。

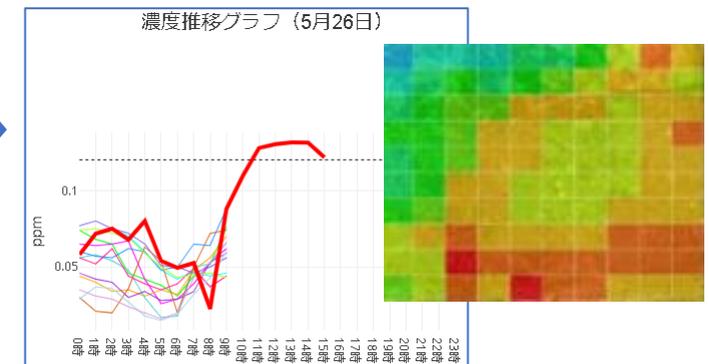


自治体  
大気監視データ



総合テストベッド利用!

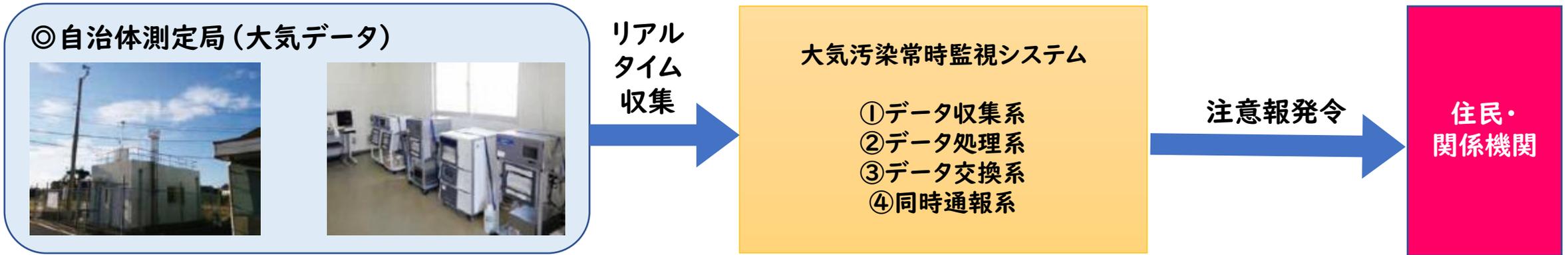
午前中のうちに当日の光化学 オキシダントの濃度を予測し、早めの体制整備を目指す



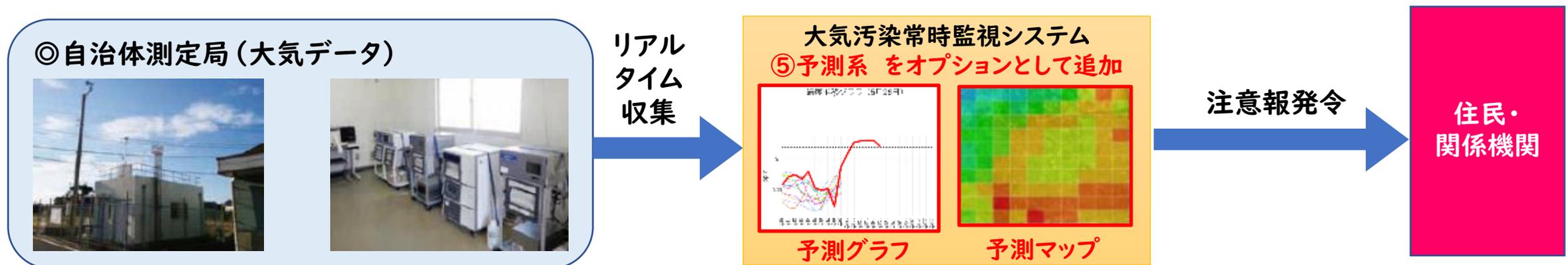
光化学オキシダント  
の発令予測支援

# 早期警戒支援システムの期待される効果

【現状】 4～10月はOx監視期間として、休日も含めて監視体制を運用しており、自治体職員の負荷が高い状況にある。



【導入後】 大気汚染常時監視システムに予測機能が加わることにより、自治体による監視業務の負荷軽減や人員削減の効果が期待できる。



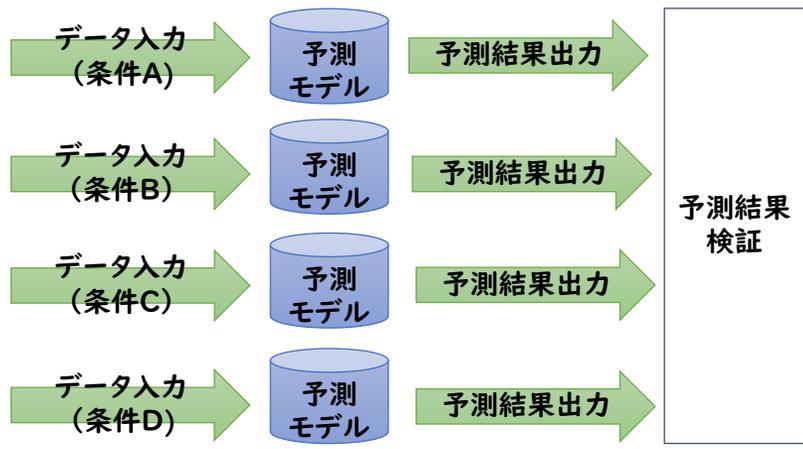
# 光化学オキシダント注意報の早期警戒支援システムの評価・検証事例

## テストベッドのメリット

## ■テスト工数の大幅な圧縮

①予測並列処理を活用した最適条件の評価・検証

②WEB-APIを活用したアプリケーションの評価・検証 (ユーザーテスト環境も容易に構築)



※検証・評価にはExcelやJupyter活用

The screenshot displays the system's user interface. On the left, there are dropdown menus for '測定項目' (Measurement Item) set to 'オキシダント' (Oxidant) and '都道府県' (Prefecture) set to '千葉県' (Chiba Prefecture). Below these are fields for '年月日' (Date) and '時刻' (Time). A table in the center shows '3時間後予測' (3-hour forecast) and '6時間後予測' (6-hour forecast) with columns for '発令時刻' (Issuance time) and '解除時刻' (Cancellation time). A '濃度推移グラフ' (Concentration trend graph) shows a line graph of concentration (ppm) over time. On the right, a '移流情報マップ' (Dispersion information map) shows a map of the region with color-coded areas indicating concentration levels. A legend at the bottom right of the map indicates concentration ranges: 0~4.0ppm, 4.1~7.0ppm, 7.1~10.0ppm, and 10.1ppm以上.

※xDataプラットフォーム活用

## テストベッドへの要望

■ 予測結果の評価・検証作業の負担軽減のために、ローコードまたはノーコードの分析ツールがあると有難い。【例：特徴量抽出のための相関分析、データ分布の可視化(外れ値・欠損値等)、学習条件毎の予測精度の可視化】  
⇒分析ツールの習得・作りこみに時間を要する。本来注力すべき、実用化に向けた評価・検証にリソースを集中できるとよい。

## 1. グリーンブルーの事業紹介

## 2. DCCS活用事例紹介

- ① 光化学スモッグ注意報発令支援
- ② 総務省委託研究開発

# スマートホーム実験：環境データによって、こんなことがわかる

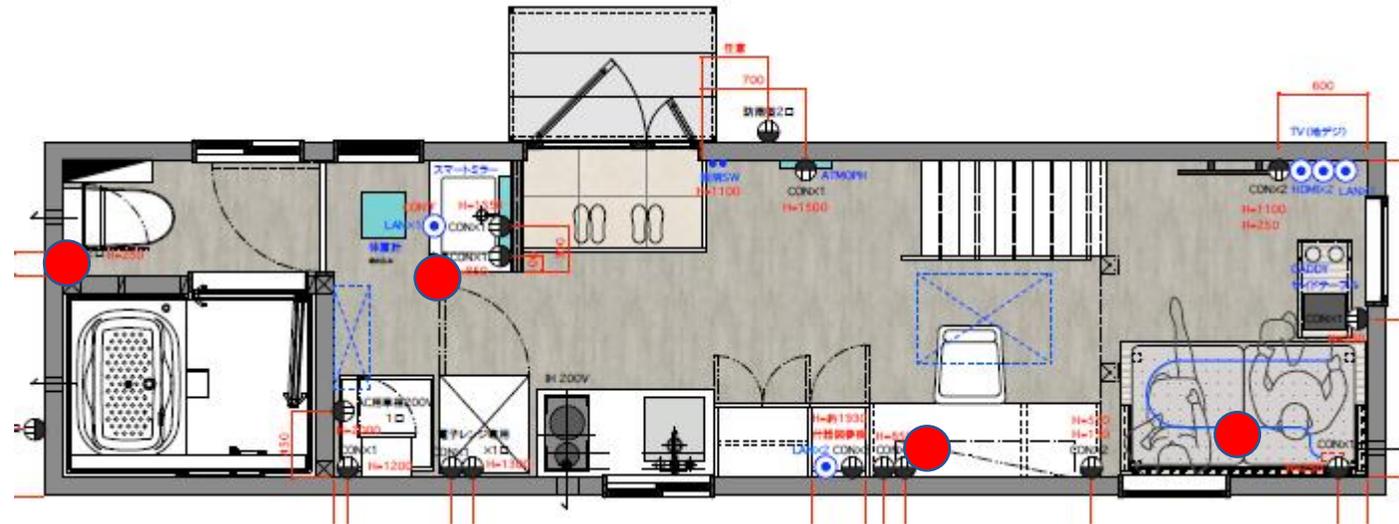
## 環境センシングにより、居住者の行動を推定

### 平面図

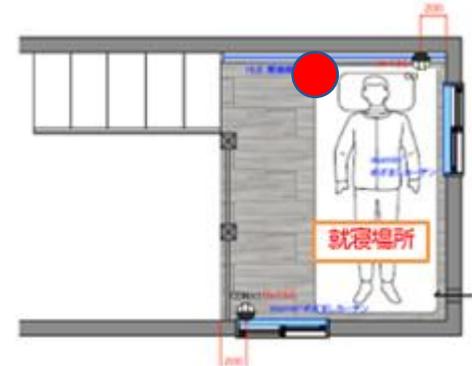
5地点での測定を実施  
(ロフト：1、ソファ：1、デスク：1、洗面：1、トイレ：1)

### ● 測定地点

センサー  
ボックス  
GBiot  
(ジビオット)



測定項目	測定数
CO <sub>2</sub>	5
VOC	5
温度、湿度	5
人感	5



トイレ (新規)



洗面台



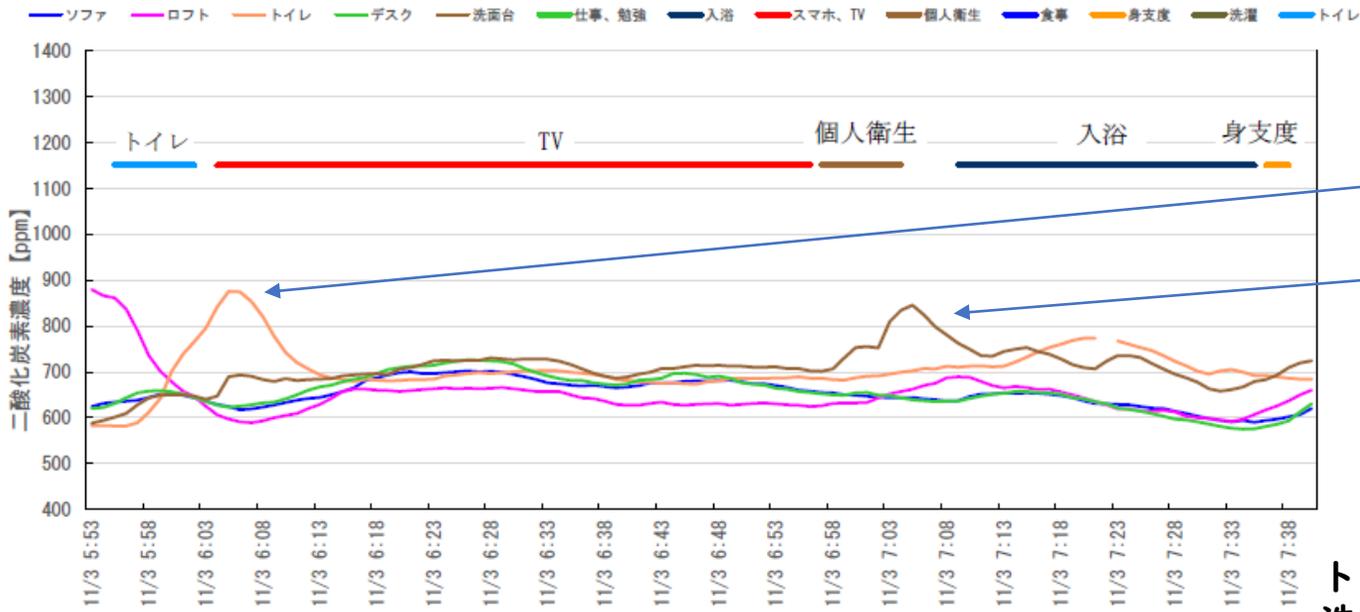
デスク



ロフト



二酸化炭素濃度経時変化と行動履歴

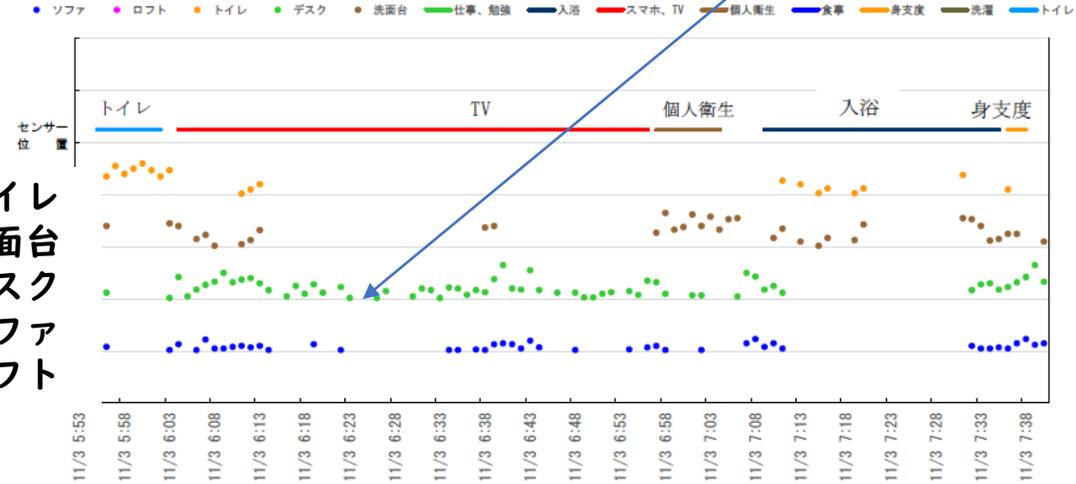


トイレ

個人衛生、洗面台

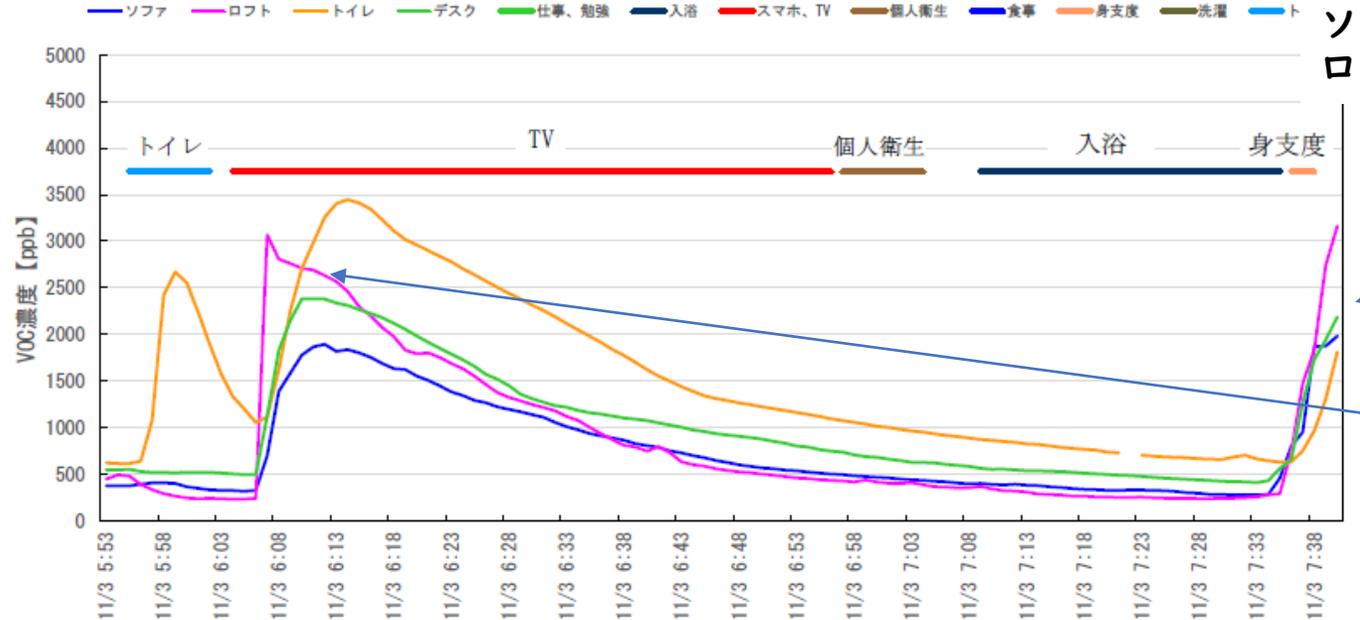
デスク付近でのTV視聴

人感センサー経時変化と行動履歴



トイレ  
洗面台  
デスク  
ソファ  
ロフト

VOC濃度経時変化と行動履歴



身支度

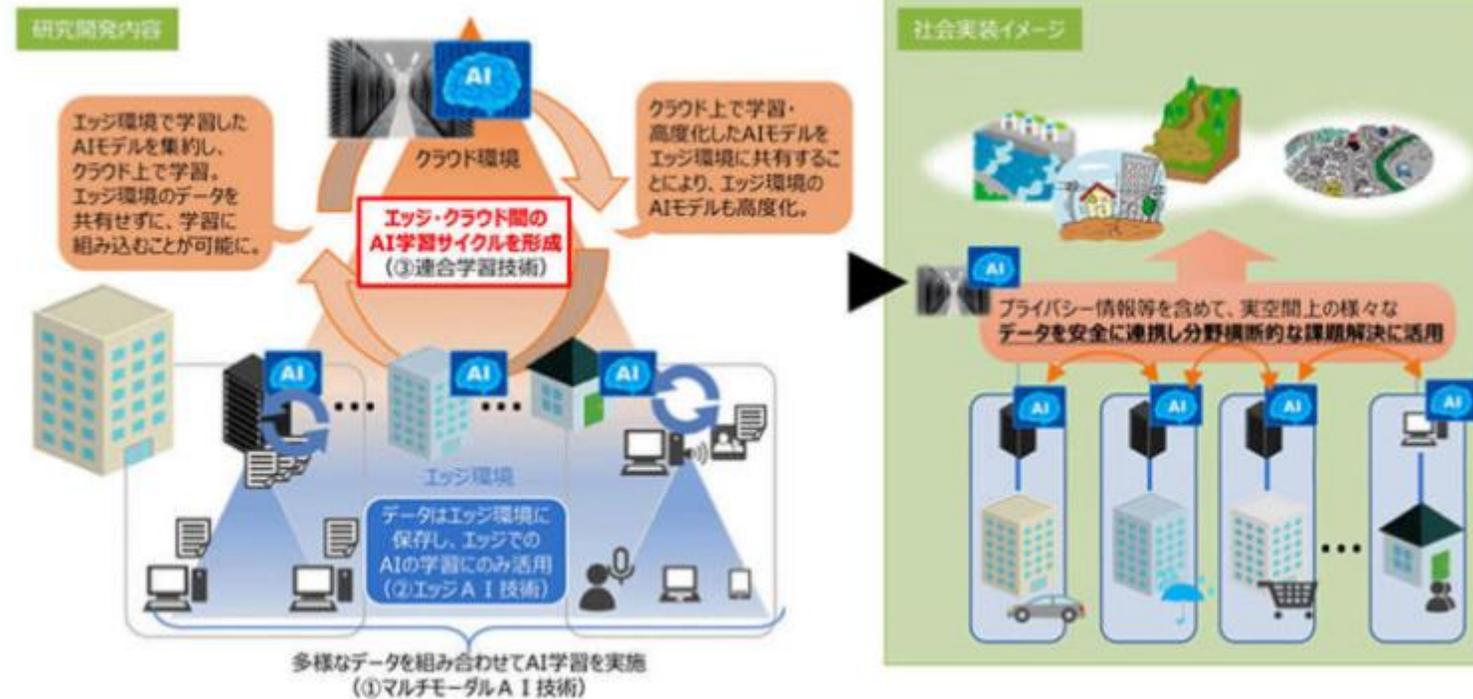
アルコール消毒

# 総務省委託研究開発：安全なデータ連携による最適化AI技術の研究開発

プライバシーデータや機密データを含めた多様なデータを業界等の垣根を越えてAI学習に活用することを可能とする分散型機械学習技術を確立

【期間】 令和5年～7年度

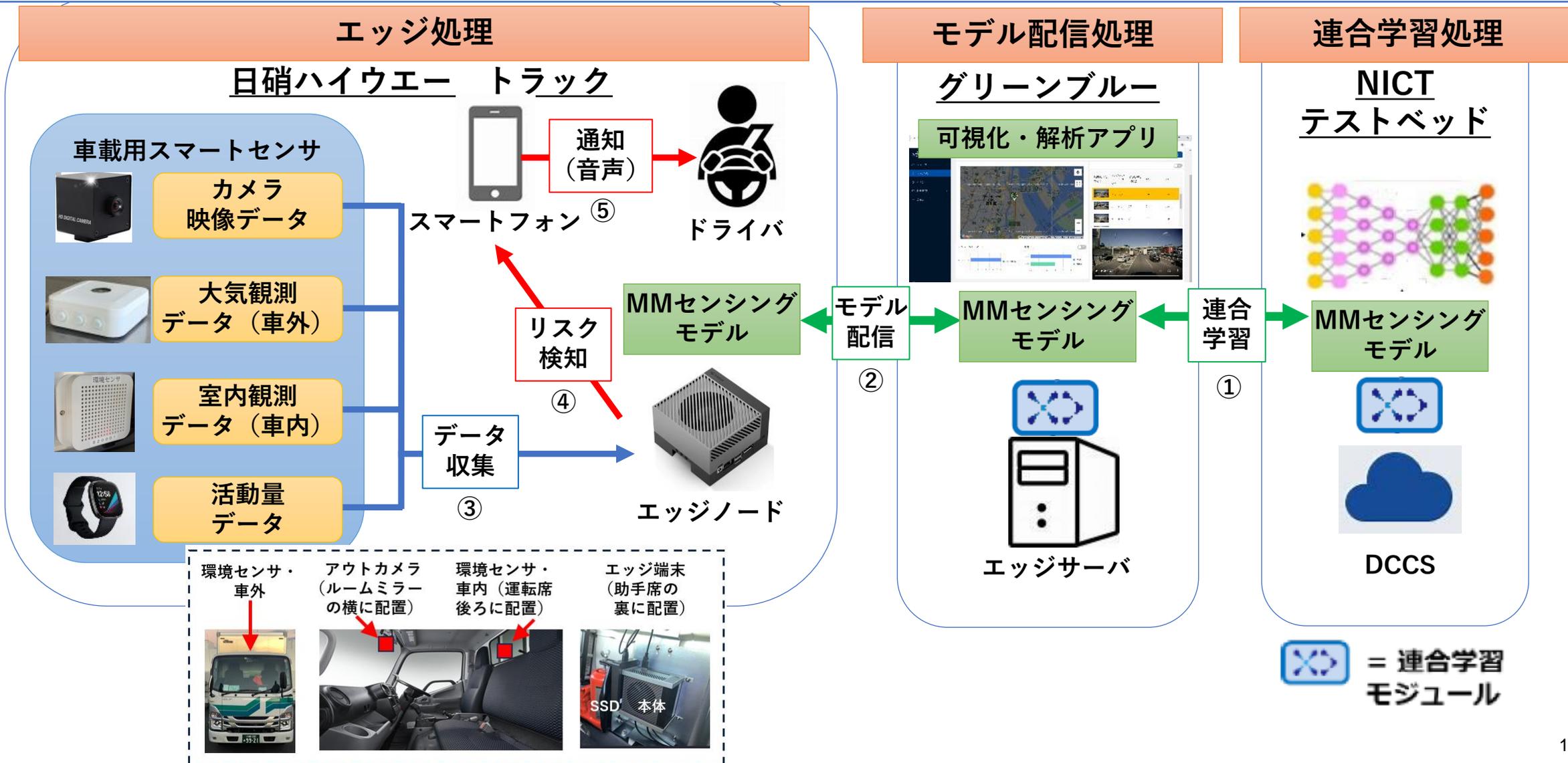
【実施体制】 KDDI、KDDI総合研究所、NICT、**グリーンブルー**、日本電気、ピコラボ、さくらインターネット、TOPPAN（TOPPANデジタル）、プラナスソリューションズ、ギリア



グリーンブルーでは「エッジAI技術の開発・高度化」の課題における「スマート運転支援」と「ホットスポット予測実証システム開発」を担当。

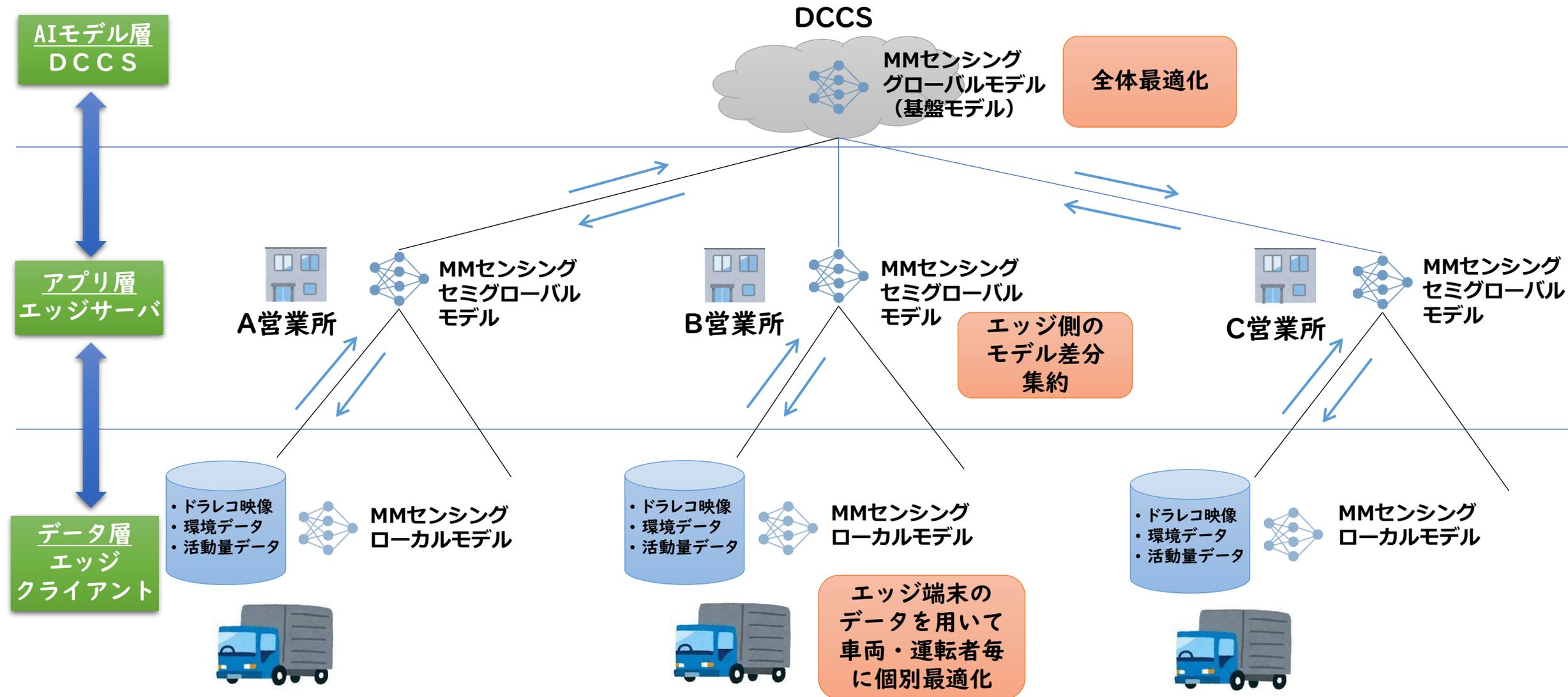
# スマート運転支援実証

エッジ端末上のMMセンシングモデルによって、リアルタイムに運転リスクを検知し、タイムリーな情報提供（渋滞・混雑の回避、休憩や換気の推奨）を実現



# スマート運転実証（今後の実証シナリオ）

DCCS～エッジサーバ～エッジクライアント間の分散型機械学習がシームレス・連続的に行われ、各車両と運転者毎に最適化された「パーソナライズ学習」が安全に行われていることを実証する。



# 社会実装に向けてのDCCCS活用について

## テストベッドのメリット

- 先進的技術の活用（マルチモーダルAI、連合学習、エッジAIのフレームワークが利用可能）
- サンプルアプリケーションの活用（NICT様の情報資産リポジトリが利用可能）
- 協力機関との開発連携の仕組み（GitLabでのやり取りが可能）

## テストベッドへの要望

- 多種多様なデータセットを活用できるように、都市OSなどの他プラットフォームとの連携が進むとよい（DCCCSを活用すれば、どんなデータも共通のAPIを使って入手・利活用できるとよい）。
- 実証結果に基づいてシミュレーション環境（交通、気象、行動等）を構築し、現実環境では試すことが難しい様々な条件やシナリオを仮想的に実証してみたい。