

戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）  
スマートモビリティプラットフォームの構築

研究開発テーマ デジタル・スマートモビリティによるシェアードスペースの実現

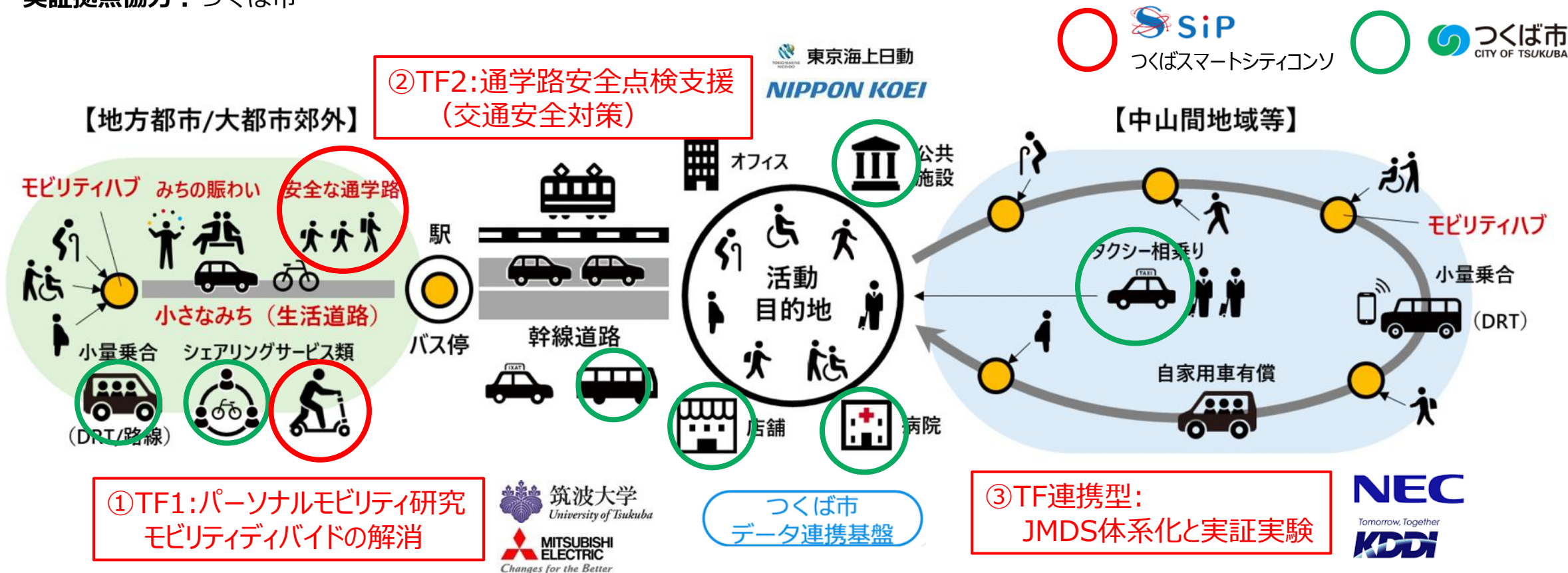
つくばスマートシティコンソーシアム  
2026/3



# デジタル・スマートモビリティによるシェアードスペースの実現

提案者：筑波大学（代表機関）・東京海上日動火災保険・日本工営・日本電気・KDDI・三菱電機

実証拠点協力：つくば市



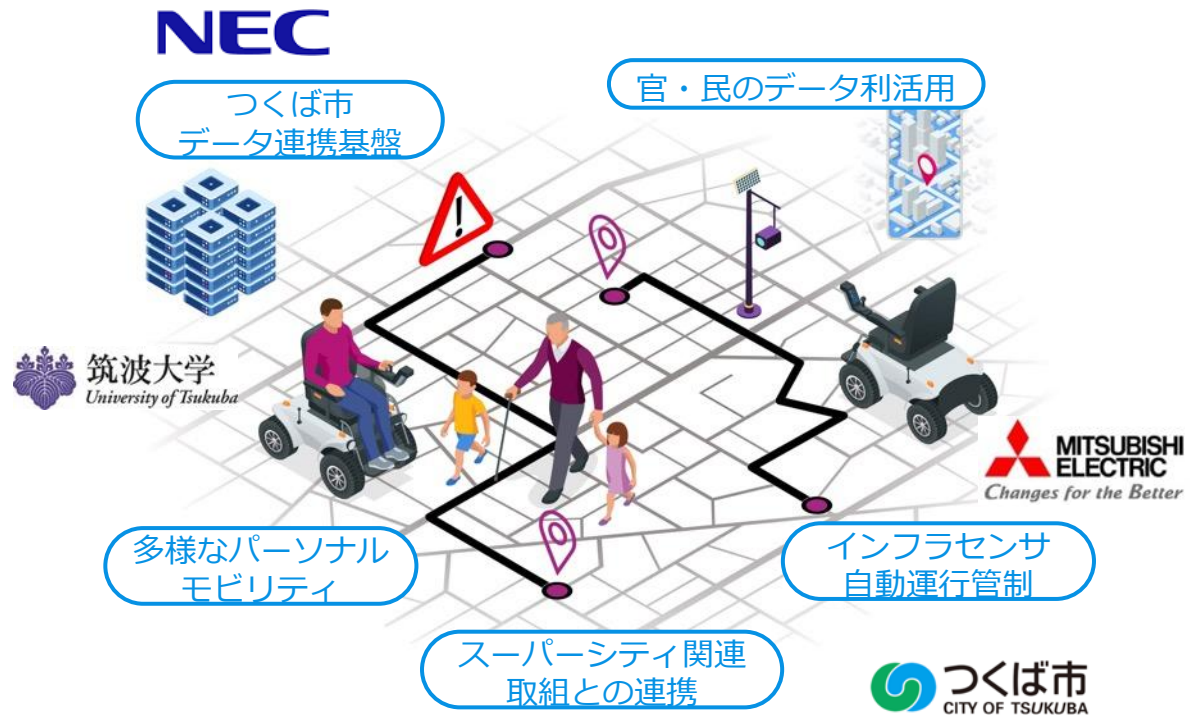
東京海上日動  
NIPPON KOEI  
横展開可能な“生活道路  
における安全安心なエ  
リアマネジメント手法  
の確立”

NEC  
データPFを分散連邦型  
で連携させた「モビリ  
ティ・データスペー  
ス」の構築とつくば市  
での実証・実装へ

Tomorrow, Together  
KDDI  
次世代モビリティ（自  
動運転車、ドローン）  
シミュレーションを3  
次元地図上へ可視化

筑波大学  
University of Tsukuba  
多様なパーソナル・モ  
ビリティとインフラ協  
調（歩行者観測・乗継  
拠点、流入制御等）の  
リ・デザイン論構築

MITSUBISHI ELECTRIC  
Changes for the Better  
インフラセンサを含め  
た自動走行技術の活用  
による新たなモビリ  
ティサービスの構想



## 社会実装の出口① 地域の存続

TF1：持続可能なモビリティサービスの提案と全国への実装（モビリティディバイドの解消）



AIや民間データによる危険箇所の抽出



通学路合同点検による危険箇所の抽出



東京海上日動  
NIPPON KOEI



Tomorrow, Together  
KDDI

Plateau都市モデルにて人物が街の中を移動



シェアードスペースの実現

## 社会実装の出口② 人の生命

TF2：安全・快適・賑わいのある都市を実現する広義のインフラの提案と実装（交通安全対策）

- データ連携基盤を中心とした以下3つのユースケースを中心に社会実装を目指す
- モビリティ・シェアリング実装の取組
  - 規制改革への取組（筑波大学）
  - 新たなモビリティ開発（筑波大学）
  - 自動運転の社会実装化（三菱電機）
- 通学路安全点検＋介入検証
  - AI交通事故リスク管理**  
**東京海上・日本工営**
    - 通学路安全点検における教育局との取組
    - 筑波大学における介入検証
- JMDS体系化と実証実験
  - データ連携基盤における個別テーマ活用(NEC)
  - PLATEAUと多様なサービスの可視化（KDDI）
  - コンソ内でのデータ共有システムを構築（NEC）
  - 「モビリティ＋メタバース＋データ連携基盤」といった複数のサービスが連携した実証実験

## これまでの取組みを通じた課題

1. 「実証から実装へ」地方自治体との緊密な連携を前提とした事業推進に関する課題



2. 緊密に連携したプロジェクトにより見出された課題や気づき



3. 地域モビリティサービスに則した「モビリティ・データスペース」の実装に関する課題



# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築 (⑦-1、⑦-4)

## SIPのゴール

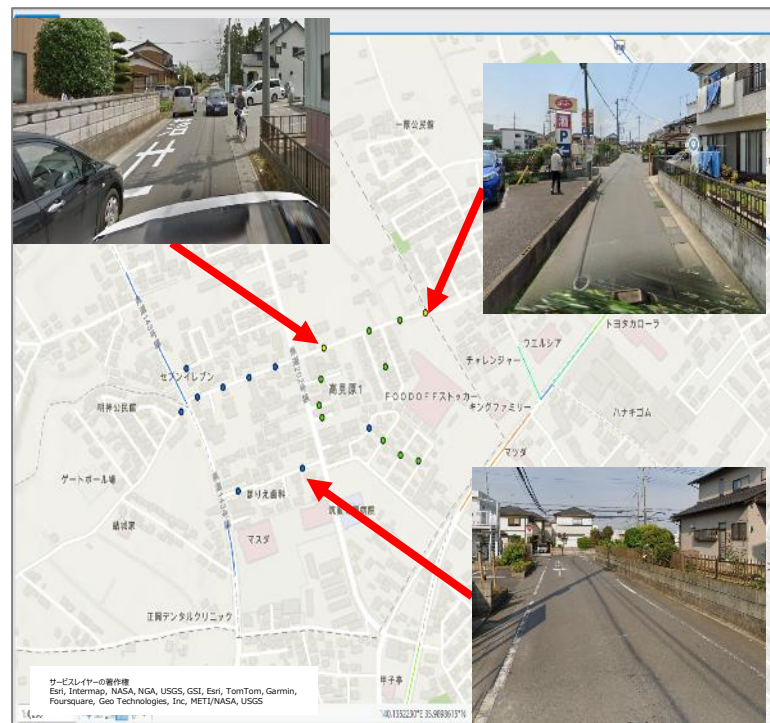
### ◆ 実現したいこと

- 横展開可能な“生活道路における安全安心なエリアマネジメント手法の確立”

### ◆ ボトムアップによる安全・安心・賑わいのあるみち空間の実現

- AIリスク値による危険箇所の抽出と通学路点検による危険箇所の抽出により、車両視点と歩行者視点の両輪での事故リスクを踏まえ、エリア内の事故危険箇所を学校・学生の参加型で対策していくことで、安全安心で賑わいのある道路空間を目指す。

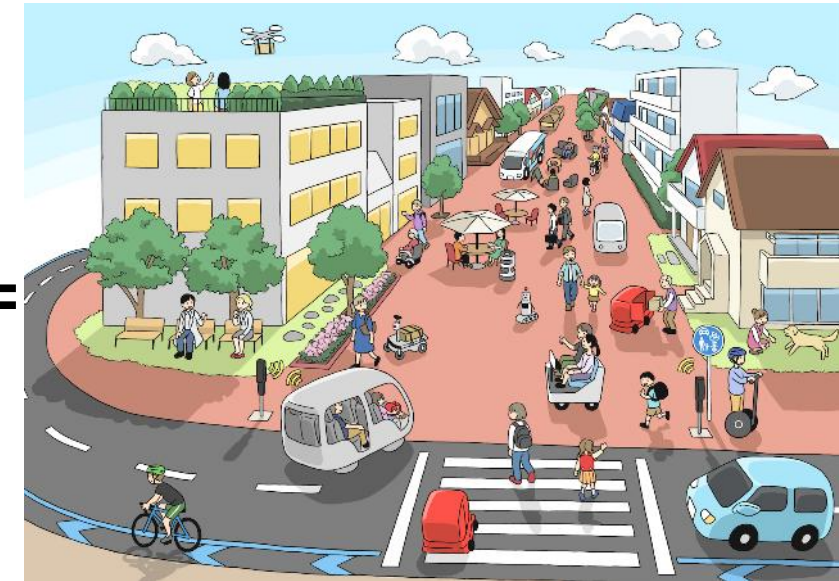
#### AIリスク値による危険箇所の抽出



#### 通学路合同点検による危険箇所の抽出



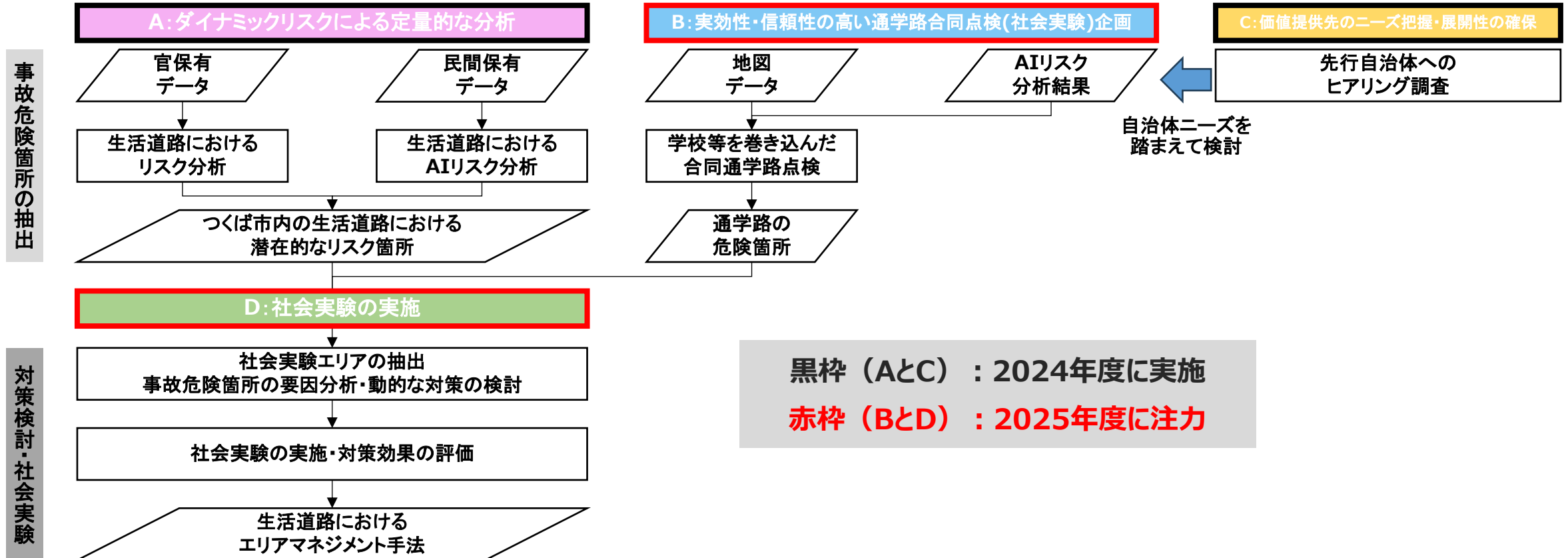
#### 安全安心を確保した賑わいある道路空間



# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4）

## プロジェクト全体の目的/本プロジェクトで目指すべき方針

- ◆ **研究開発の目的** | 横展開可能な“生活道路における安全安心なエリアマネジメント手法の確立”を目指す
- ◆ **研究開発の全体像** | 下図
- ◆ **目指すべき方針** | ダイナミックリスクによる潜在的なリスク箇所・動的に変動するリスクの抽出と、通学路合同点検より把握される主観的な危険箇所を抽出する。両者から事故リスクが増加する条件および箇所を抽出し、安全性向上だけでなく、賑わい創出も考慮した対策案を検討し、事故リスク低減効果を評価する。安全性だけでなく賑わい創出も考慮した生活道路におけるエリアマネジメント手法を構築する。



# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4）

## 通学路点検システムの実証実験【概要】

- 安心安全な道路空間の構築に向けて、定量的なデータに基づいた危険箇所の抽出だけでなく、道路利用者の定性的な意見に基づいた危険箇所の抽出及び対策検討も重要な観点
- 通学路においては、通学路安全点検が毎年実施されているが、従来は紙ベースでの実施となっており、デジタル化することで通学路安全点検の効率化かつ効果的に実施することが期待
- 通学路点検システムを開発し、通学路安全点検システムの効率化・高度化に寄与するか検証するため実証実験を実施
- つくば市の小・中・義務教育学校へ参加募集を行い、17校参加（学校へは交通安全に加えて業務効率化の観点を訴求）

### 実証のお願い | 通学路安全点検における点検/要望作成/提出のデジタル化と危険地点情報の収集

#### 企画概要

- 内閣府のプロジェクトにおいて、安心安全な道路空間の構築を目指した研究開発を推進しています
- その中で、通学路安全点検(危険地点情報の収集)を効率的且つ効果的に実施するためのデジタルサービスを開発しました
- 学校やPTAにおける業務負担軽減に貢献しつつ危険地点情報を効率的に収集する方法を考えており、実証の企画をさせていただきました

#### 実証内容

- 各学校へ以下ツールをご提供します
- 安全点検・要望作成・教育委員会への提出までを実際に使っていただけますと幸いです
  - ①点検システム | スマートフォン・タブレットにて点検・要望作成に利用
  - ②管理システム | PCにて要望確認・提出に利用
- 完了後にアンケートへのご入力をお願いいたします

#### 実施フロー

- 運営から各学校へツールをご利用頂くための情報 + アンケートをご提供します
  - ①点検システム | スマートフォン・タブレットから利用するためのQRコードとURL
  - ②管理システム | PCにて利用するためのID・パスワード(および利用規約)
- 後続スライドの利用マニュアル等もご確認の上、各プロセスをご対応頂きたく存じます

#### 問合せ先

東京海上日動火災保険株式会社 〇〇部  
担当 〇〇  
電話 〇〇

# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4）

## 通学路点検システムの実証実験【概要】

- 実証実験は2025年8-10月にかけて行い、その後にアンケートやヒアリングを実施した。
- 安全点検用のシステムと学校向け管理システムの2種類を参画校へ配布して、各校にて利用。
- 点検システム：教員や保護者等がスマートフォンなどで危険地点や改善要望を投稿する
- 管理システム：学校の管理者が点検者から投稿された危険地点や改善要望を確認して、デジタルマップ上に反映させたAIリスク値とも照らし合わせながら、つくば市へ提出する要望の絞り込みを行い、送信する

### ①PTA・学校(点検者) | 利用フロー

担い手 | 学校/PTA (点検者)

- 運営側から送付されたQRコードを読み取り、システムにアクセスします。（※ID/パスワードによるログインは不要です）
- 通学路を歩きながら気づいた危険をその場で入力し、写真・マップ付きで学校にスムーズに報告することができます。

#### 事前準備

#### 点検～危険箇所の発見

#### 危険箇所・要望の入力

#### 報告



- QRコードを読み取り、システムへアクセス

ご自身のスマートフォンをご使用いただけます



- 通学路点検・見回りを行い、危険箇所を発見



- 危険箇所を見つけたら、危険箇所・要望をシステム上入力



- 要望を送信することで報告が完了

実証にご参加いただく学校におかれましては、原則、全ての点検者に本システムを使っていただくことを想定しています

### ②学校（管理者）の利用フロー

担い手 | 学校

- 運営側から送付された自治体専用のシステムURL、ログインID/パスワードでシステムにログインします。
- 点検者から集まった要望を一覧で確認し、不備がないかをチェックして教育委員会へ簡単に提出することができます。

#### 事前準備

#### 要望一覧の確認

#### 要望チェック

#### 教育委員会へ提出



- ログインID/パスワードを入力し、システムへアクセス



- 点検者からアップロードされた危険箇所・要望を、システム上の一覧画面から確認



- 入力内容に不備がないか、学校側として「提出に適した内容になっているか」をチェック



- 確認済みの点検者要望をクリックで提出

実証にご参加いただく学校におかれましては、学校所有のインターネット接続が可能なPCで本システムを使用いただくことを想定しています

# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築 (⑦-1、⑦-4)

## 通学路点検システムの実証実験【検証結果概要】

- ◆ ダイナミックリスクによる定量的な事故危険箇所の抽出結果と通学路合同点検による定性的な危険箇所の抽出結果を組合せた対策検討候補箇所の抽出フローは下記のとおり。

### ＜事故危険箇所の抽出～対策検討フロー＞

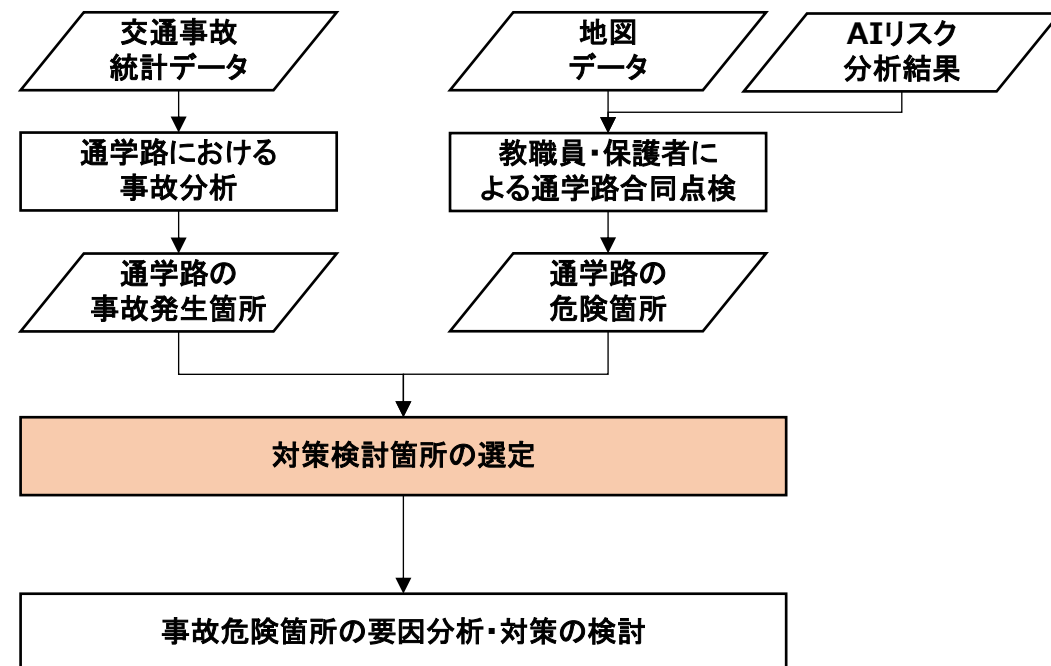
A:ダイナミックリスクによる定量的な分析

B:通学路合同点検(社会実験)による定性的な危険箇所の抽出

事故危険箇所の抽出

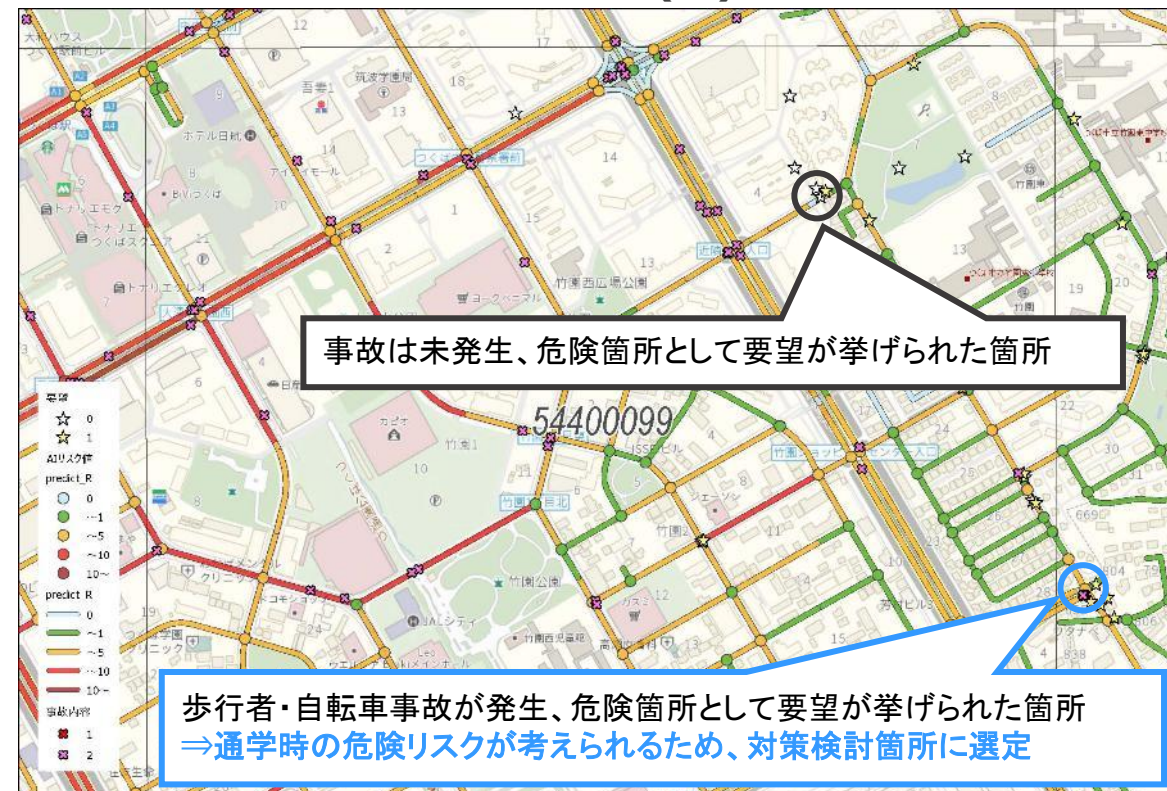
箇所選定

対策検討



| 項目        | 内容                                                                                                                                                                       |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 事故危険箇所の抽出 | <ul style="list-style-type: none"> <li>事故件数、AIリスク値、点検結果数をそれぞれランキング・点数化を行い、その合計値から事故危険箇所を抽出</li> <li>※社会実験の参加学校から半径1km以内に位置しており、点検結果が存在するメッシュが対象(1kmメッシュ単位で抽出)</li> </ul> |
| 箇所選定      | <ul style="list-style-type: none"> <li>事故内容と点検結果から、通学時の事故発生リスクが顕在化しており、危険箇所として要望が挙げられた箇所を対策検討箇所に選定</li> </ul>                                                            |
| 対策検討      | <ul style="list-style-type: none"> <li>事故内容とAIリスク値のパラメータ、点検結果を基に対策を検討</li> </ul>                                                                                         |

### ＜事故内容と点検結果の重ね合わせ(例)＞

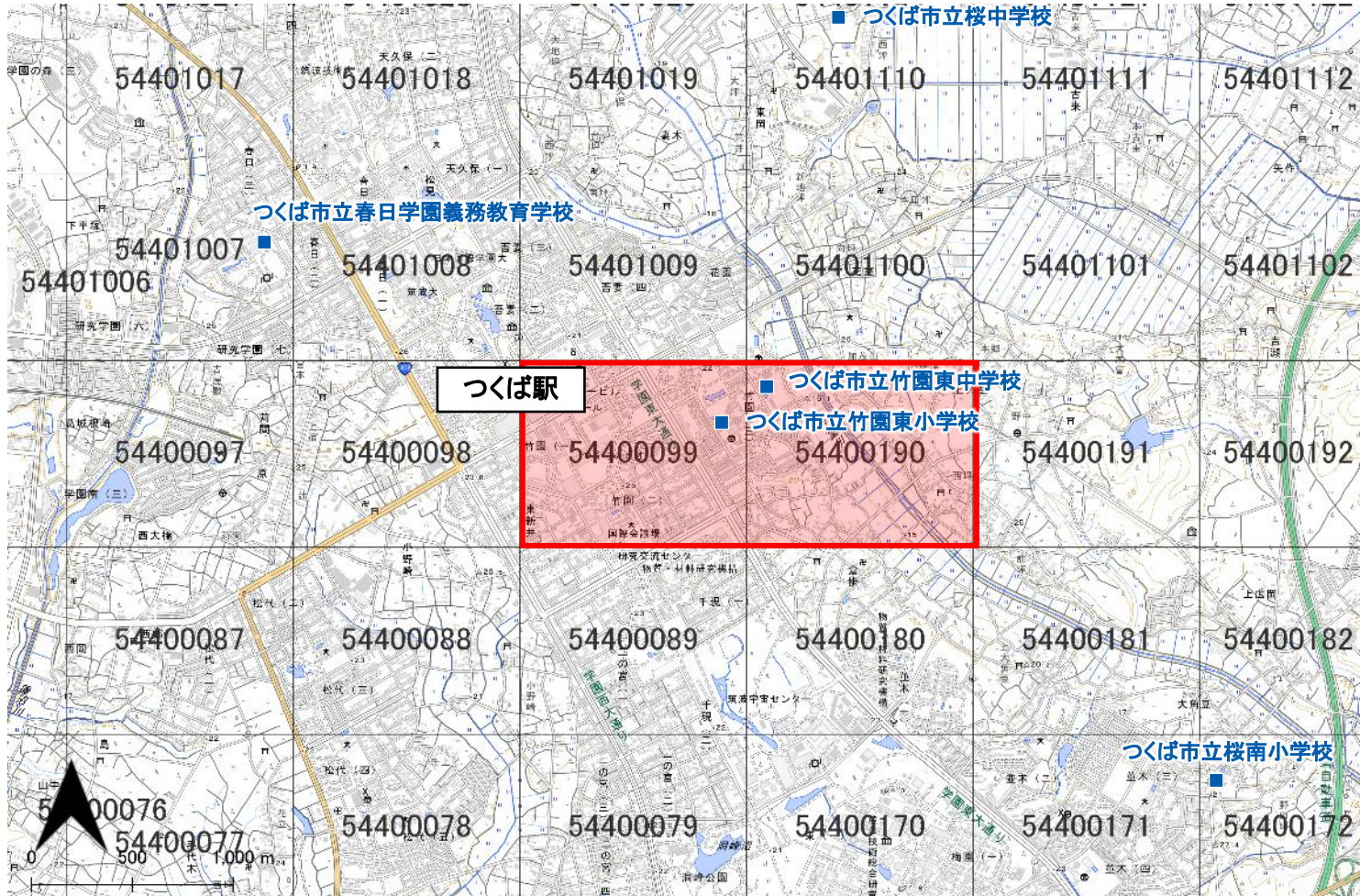


# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築 (⑦-1、⑦-4)

## 通学路点検システムの実証実験【検証結果概要】

- ◆ 事故危険箇所の検討候補メッシュの抽出は、点検結果の要望数が特に多いメッシュを抽出

### <抽出した事故危険箇所>



| メッシュコード  | 点検結果<br>要望数 | 事故件数<br>2022～2024年の合計 |
|----------|-------------|-----------------------|
| 54400099 | 21          | 47                    |
| 54400190 | 20          | 9                     |
| 54400016 | 10          | 9                     |
| 54401009 | 8           | 35                    |
| 54401064 | 7           | 1                     |
| 54401065 | 6           | 3                     |
| 54400069 | 5           | 6                     |
| 54400035 | 4           | 16                    |
| 54400045 | 4           | 11                    |
| 53407078 | 3           | 2                     |
| 54400036 | 3           | 13                    |
| 54400062 | 3           | 0                     |
| 54401023 | 3           | 7                     |
| 54401036 | 3           | 4                     |
| 53407087 | 2           | 1                     |
| 54400046 | 2           | 27                    |
| 54400055 | 2           | 2                     |
| 54400076 | 2           | 7                     |
| 54001011 | 2           | 2                     |
| 54401029 | 2           | 3                     |
| 54401032 | 2           | 2                     |
| 54401100 | 2           | 22                    |

# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4） 通学路点検システムの実証実験【検証結果概要】

## ◆ 対策検討箇所の選定結果

### <対策検討箇所の位置図>



### <事故・AIリスク値・点検結果>

| No | 事故内容                                                                                       | AIリスク値                                                 | 点検結果(要望)                                                                                                                                                                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①  | <ul style="list-style-type: none"> <li>2021年に対自転車事故が発生</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>5件以下</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>朝の登校時に小学生の往来が多く、交通量も多い(信号機の設置)</li> <li>歩行者、自転車、自動車が交差しており、衝突の危険がある(自転車専用レーンの設置)</li> </ul>                                               |
| ②  | <ul style="list-style-type: none"> <li>2023年に対自転車事故が発生</li> <li>2024年に対歩行者事故が発生</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>5件以下</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>T字路で右左折車が多く、横断歩道を渡るのに危険を感じる(横断旗の設置)</li> <li>信号が赤でも民家側の道に回って渡る人が多い。特に朝は、スピードが速い自転車も多く、通学中の児童が危ない光景を何度か見掛けた(横断歩道を渡ってもらい信号を守らせる)</li> </ul> |
| ③  | <ul style="list-style-type: none"> <li>2023年に対自転車事故が発生</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>1件以下</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>横断歩道を渡る小学生が見えにくく、飛び出しリスクが高い(児童への注意喚起・樹木の伐採)</li> </ul>                                                                                    |

# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築 (⑦-1、⑦-4)

## 通学路点検システムの実証実験【検証結果概要】

- ◆ 交通事故統計データより、朝時間帯に自転車事故が1件発生している。
- ◆ AIリスク分析より、平日の昼人口の寄与度が比較的高いため、通学時間帯の歩行者が事故リスクに影響している可能性。
- ◆ 点検結果より、「朝の登校時の小学生の往来が多い」「人・自転車・車が交錯しており危険」といった意見が挙げられた。
- ◆ 上記の分析結果より、通学時間帯の事故リスクが共通していることが確認できた。

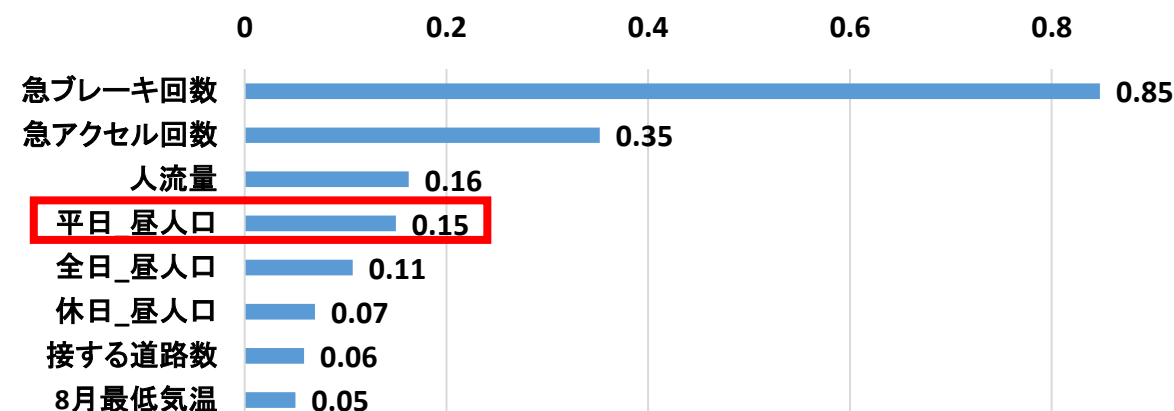
### <対策検討箇所の位置図>



### <事故・AIリスク値・点検結果>

| No | 事故内容                                                                        | AIリスク値                                                                                            | 点検結果(要望)                                                                                                                                          |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①  | <ul style="list-style-type: none"> <li>2021年に<br/>対自転車<br/>事故が発生</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>急ブレーキの寄与が<br/>最も高く、急アクセル、<br/>人口に関するパラメータが比較的高い</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>朝の登校時に小学生の往来が多く、<br/>交通量も多い(信号機の設置)</li> <li>歩行者、自転車、自動車が交差して<br/>おり、衝突の危険がある<br/>(自転車専用レーンの設置)</li> </ul> |

### AIリスク値の分析結果



# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4）

## 通学路点検システムの実証実験【検証結果概要】

- ◆ 交通事故統計データより、夜間の自転車事故、歩行者事故が1件ずつ発生している。
- ◆ AIリスク分析より、信号有無の寄与度が比較的高く、交差点周辺での挙動が事故リスクに関係していると考えられる。
- ◆ 点検結果より、「右左折車が多く横断歩道を渡るのが危険」「スピードが速い自転車が多い」といった意見が挙げられた。
- ◆ 信号が赤でも民家側の道を回る人が多い等、リスク分析では把握できない歩行者の移動軌跡や行動に係る情報が点検結果より収集できた。

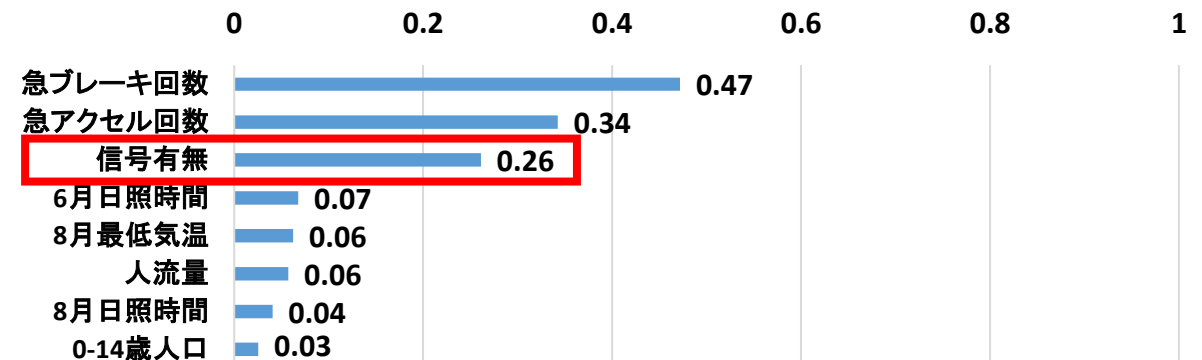
### <対策検討箇所の位置図>



### <事故・AIリスク値・点検結果>

| No | 事故内容                                                                                       | AIリスク値                                                                                              | 点検結果(要望)                                                                                                                                                     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ②  | <ul style="list-style-type: none"> <li>2023年に対自転車事故が発生</li> <li>2024年に対歩行者事故が発生</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>急ブレーキの寄与が最も高く、急アクセル信号有無も比較的高い</li> <li>0-14歳人口が寄与</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>T字路で右左折車が多く、横断歩道を渡るのに危険を感じる(横断旗の設置)</li> <li>信号が赤でも民家側の道に回って渡る人が多い。特に朝は、スピードが速い自転車も多く、通学中の児童が危ない光景を何度か見掛けた</li> </ul> |

### AIリスク値の分析結果

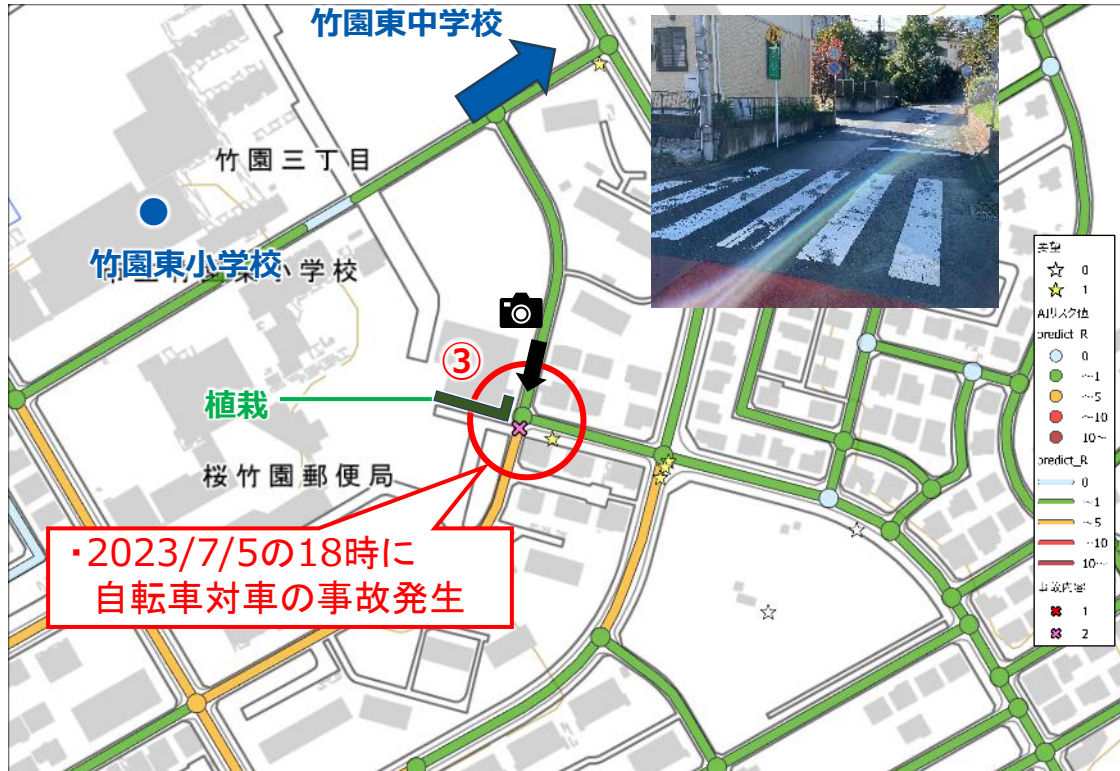


# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4）

## 通学路点検システムの実証実験【検証結果概要】

- ◆ 交通事故統計データより、夜間の自転車事故が1件発生している。
- ◆ AIリスク分析の寄与度は全体的に低く、特定のリスク要因ではない、もしくはリスク値で表現できないリスクである可能性。
- ◆ 点検結果より、「横断歩道を渡る小学生が見えにくい」といった意見が挙げられた。
- ◆ 小学生が見えにくい等の視認性に係る情報は3次元データで取得する必要があるが、データの処理コストが高く、AIリスク分析では表現できないため、点検結果から視認性のリスクを収集できる点は有用。

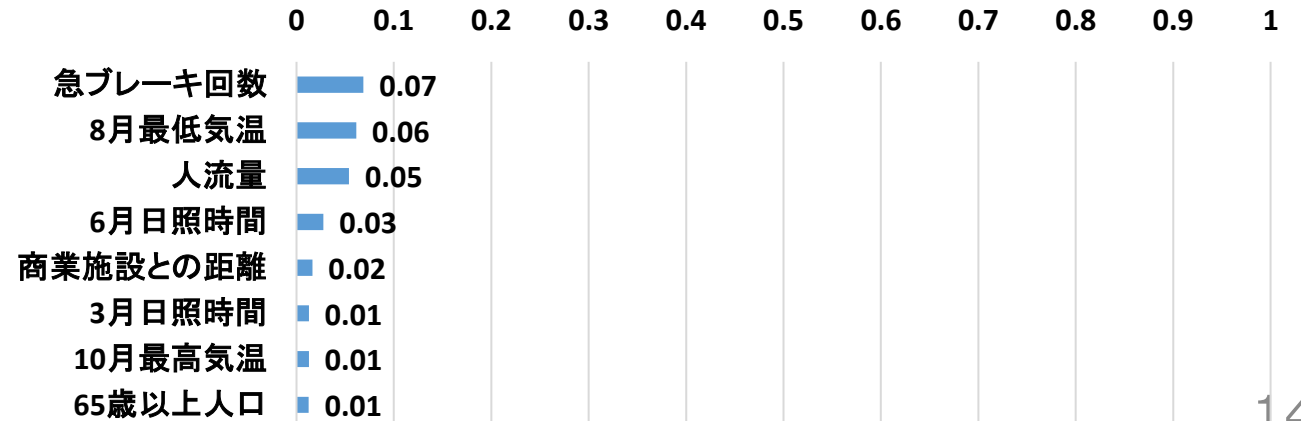
### <対策検討箇所の位置図>



### <事故・AIリスク値・点検結果>

| No | 事故内容              | AIリスク値       | 点検結果(要望)                                          |
|----|-------------------|--------------|---------------------------------------------------|
| ③  | ・ 2023年に対自転車事故が発生 | ・ 寄与度が全体的に低い | ・ 横断歩道を渡る小学生が見えにくく、飛び出しリスクが高い<br>(児童への注意喚起・樹木の伐採) |

### AIリスク値の分析結果



# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4）

## 通学路点検システムの実証実験【検証結果概要（アンケート）】



東京海上日動



- ◆ アンケート調査結果より、点検システムは省力化の効果を確認でき、直観的で使いやすいという評価であった。デジタル化することで丁寧に危険箇所の状況を報告できたという評価が過半数であり、危険箇所の抽出の高度化に寄与。
- ◆ 管理システムにおいても作業負荷軽減の効果がみられた。危険箇所の状況を把握しやすくなった上、学校・行政への信頼性向上に繋がるという評価が多い。

点検システムのアンケート調査項目（対象：点検する保護者等）

| 検証目的                                | 検証内容      | アンケート項目                                                                                                            |
|-------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| デジタル化することで通学路安全点検の効率化・省力化につながっているか？ | 作業負荷軽減の効果 | <ul style="list-style-type: none"> <li>記録する手間は減ったという評価が過半数</li> <li>記録に要した時間は「1分未満」・「1～5分未満」と回答された割合が増加</li> </ul> |
|                                     | 使いやすさ     | <ul style="list-style-type: none"> <li>直感的で使いやすいという評価が過半数</li> <li>特別な説明なしに、スムーズに利用開始できたという評価が過半数</li> </ul>       |
| デジタル化することで危険箇所などを報告・抽出しやすくなったか？     | 情報の高度化    | <ul style="list-style-type: none"> <li>より丁寧に危険箇所の状況を報告できたという評価が過半数</li> </ul>                                      |
| 今後も利用したいようなシステムとなっているか？             | 利用意向      | <ul style="list-style-type: none"> <li>他の学校への展開を推奨したいという評価が全体の約7割</li> <li>今後も利用したいという評価が過半数</li> </ul>            |

管理システムのアンケート調査項目（対象：教職員など）

| 検証目的                                | 検証内容      | アンケート項目                                                                                                                               |
|-------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| デジタル化することで通学路安全点検の効率化・省力化につながっているか？ | 作業負荷軽減の効果 | <ul style="list-style-type: none"> <li>情報共有は速くなったという評価が大半</li> <li>取りまとめにかかる時間、教育委員会への報告の作業時間は「50%以上短縮した」と回答された割合が全体の約7割以上</li> </ul> |
|                                     | 使いやすさ     | <ul style="list-style-type: none"> <li>わかりやすく、必要な情報に容易にアクセスできたという評価が大半</li> </ul>                                                     |
| デジタル化することで危険箇所などを報告・抽出しやすくなったか？     | 情報の高度化    | <ul style="list-style-type: none"> <li>より詳細に危険箇所の状況を把握しやすかったという評価が大半</li> <li>保護者の安心感や、学校・行政への信頼向上に繋がったという評価が過半数</li> </ul>           |
| 今後も利用したいようなシステムとなっているか？             | 利用意向      | <ul style="list-style-type: none"> <li>他の学校や自治体への展開を推奨したいという評価が全体の約8割</li> <li>今後も利用したいという評価が大半</li> </ul>                            |

# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4）

## 通学路点検システムの実証実験【検証結果概要（ヒアリング）】



東京海上日動



- ◆ 実証実験に参加した小中学校を対象にヒアリング調査を実施。通学路安全点検では交通事故リスクを最重要視していることを確認。通学路安全点検システムでリスク分析結果を提示できると客観的な判断や優先順位付けに効果的であった。
- ◆ 要望内容を検討する際は対策案の選択肢やその対策の実現性や効果が示されると検討しやすいという意見があった。
- ◆ 要望箇所や対策内容が通学路点検システムに蓄積されると引継ぎの際に便利といった意見があった。

| 検証目的                             | 検証項目                          | まとめ                                                                                                                                   |
|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 通学路点検を実施する際に危険と判断するポイントはどこか？     | 通学路上で危険を感じる箇所の抽出にあたって気にするポイント | 車と児童の接触リスク、交通量が多い道路、見通しの悪い場所、信号のない交差点、歩道の幅が狭い場所などが危険と認識されている。自転車通学の安全性も重視されている。<br>PTAや保護者、児童の目線から危険箇所を抽出することが重要視されている。               |
|                                  | 点検者が危険と感じる項目                  | 交通事故リスクが最優先事項。<br>危険度、利用児童数、緊急性などを考慮して優先順位を決定。<br>地区ごとに意見を集約し、協議して提出する流れが一般的。                                                         |
| 通学路点検システムによって危険箇所の抽出が効率化・高度化したか？ | リスク分析結果が点検者に与える影響             | 客観的なデータにより危険箇所の優先度や対策の根拠が明確化。<br>保護者・PTAが定量的なデータを見ながら点検することで新たな気づきを得られる。                                                              |
| 通学路点検結果を踏まえて、どういった対策実施を望むか？      | 対策内容の考え方                      | 危険の種類（速度、見通し、標識の消失等）によって対策内容が変わるため、選択肢があると検討しやすい。<br>管轄や相談先が分かりにくい場合がある。<br>対策を検討する際は、市や警察との合同点検、現地調査が行われている。                         |
| 要望箇所、対策内容等のデータベース化による効果があるか？     | 要望箇所、対策内容のデータ蓄積による効果          | 要望箇所や対策内容のデータ蓄積により、点検の効率化・高度化が期待されている。<br>過去の要望や対策履歴が分かることで、重複や進捗管理が容易になる。<br>PTA組織の縮小・消失にも対応でき、持続的な取り組みが可能。<br>新任教職員や保護者への情報引継ぎにも有効。 |

## ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4） 通学路点検システムの実証実験【今後の予定】

### ◆ 今年度の成果とりまとめ

- 今年度はつくば市内の小中学校を対象とした通学路安全点検向けのシステムを活用した社会実験を実施した。社会実験の結果を踏まえて、通学路安全点検向けのシステムの社会実装に向けた検討を行った。
- 実証実験に参加した小中学校を対象に、アンケート調査およびヒアリング調査を実施した。
  - ・ アンケート調査では、デジタル化による点検作業の効率化・省力化につながった点や、危険箇所の状況を丁寧に報告できた点を確認できた。
  - ・ ヒアリング調査では、通学路点検時に交通事故リスクを最重要視しており、危険度、利用児童数、緊急性などを考慮して優先順位を決定している。AIリスク値のような客観的なデータを活用することで、危険箇所の優先度や対策の根拠が明確化できることは良い点であると確認できた。
- AIリスク値による定量的な事故危険箇所の抽出結果と通学路点検による定性的な危険箇所の抽出結果を組合せた対策検討候補箇所の抽出を行った。通学路点検による定性的な意見を加味することで、潜在的なリスクの存在やリスク要因の詳細を把握できた。
- さらに、事故データやAIリスク分析のみでは捉えきれないリスクに関する内容（歩行者・自転車の通行位置や進行方向、視認性等）を、通学路点検結果に基づく定性的な意見から収集できた。

### ◆ 次年度の予定

- 今年度の実証実験では、通学路点検システムを用いた事故リスク地点の意見の収集までであったため、次年度以降は通学路点検システムによる事故リスク地点の抽出～対策検討までの一連の交通安全対策を行う。
- 今年度の実証実験では、通常の通学路点検をシステムに代替することを行った。次年度は、AIリスク地点を点検者に知らせることで、どのようにリスク地点の抽出結果か変化するか検討する。
- 今年度の実証実験結果より、自転車事故が発生した地点を確認できた。一方、AIリスク分析等のデータ分析では自転車に係る情報が少ないため、リスク要因の分析が難しい。そこで、次年度は通学路点検システムを活用した自転車に係るリスク地点の抽出を試行する。

## 参考資料（アンケート調査結果）

# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4）

## 通学路点検システムの実証実験【検証項目（アンケート）】

- ◆ 通学路点検システムによる通学路点検の効率化・省力化につながったか、危険箇所を報告しやすくなった等を検証するため、点検を実施する保護者や教職員、点検結果を取りまとめる教職員を対象にアンケート調査を実施。概要は下記のとおり。

| 項目   | 管理システム                                                                               | 点検システム                                                                             |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 目的   | 管理システムの活用により、従来と比較した取りまとめる手間・時間の変化や、システムに対する今後の活用意向などに関する意見を把握し、他地域への横展開へ向けた参考資料とする。 | 点検システムの活用により、従来と比較した危険箇所情報を記録する手間・時間の変化や、危険報告のしやすさなどに関する意見を把握し、今後の機能改善へ向けた参考資料とする。 |
| 実施方法 | WEBアンケート                                                                             | WEBアンケート                                                                           |
| 実施期間 | 2025年9月～11月                                                                          | 2025年9月～11月                                                                        |
| 実施対象 | つくば市内の小学校・中学校・義務教育学校に所属する教職員                                                         | つくば市内の小学校・中学校・義務教育学校に所属する保護者・教職員                                                   |
| 回答数  | 15                                                                                   | 50                                                                                 |

**（点検システム向け）通学路安全点検の実証実験 アンケート**

この度は、「通学路安全点検の実証実験」にご協力いただき、ありがとうございます。点検システムの効果検証のため、以下のアンケートにご回答をお願いいたします。なお、本研究開発の目的は安心安全な生活道路の構築であり、データ分析による交通事故リスクの可視化と、今回皆様にご協力頂く通学路安全点検による定性的な危険地点情報の双方を活用して研究開発を進めてまいります。

1. 回答者の属性を選択してください。\*

☐ 保護者

☐ 教職員

2. 回答者が所属する学校名を入力してください。\*

回答を入力してください

3. 今回のシステムを利用することで、通学路の危険箇所情報を記録・共有する際の手間や負担が軽減されましたか。\*

※例えば、今まで紙の記入や学校への届けが必要だった場合と比較してご回答ください。  
※安全点検が初めての方は記録・共有がスムーズに行うことができましたかご回答ください。

1 2 3 4 5

全く当てはまらない 非常に当てはまる

**（管理システム向け）通学路安全点検の実証実験 アンケート**

この度は、「通学路安全点検の実証実験」にご協力いただき、ありがとうございます。管理システムの効果検証のため、以下のアンケートにご回答をお願いいたします。本アンケートは「管理者画面（※画像参照）」をご利用いただいている方向けです。なお、本研究開発の目的は安心安全な生活道路の構築であり、データ分析による交通事故リスクの可視化と、今回皆様にご協力頂く通学路安全点検による定性的な危険地点情報の双方を活用して研究開発を進めてまいります。

1. 回答者が所属する学校名を入力ください。\*

回答を入力してください

2. システムの導入によって、学校内で通学路点検結果を回収する・取りまとめる手間が減ったでしょうか。\*

※例えば、今まで担任やPTAからの情報を手作業で集約していた場合と比較してご回答ください。  
※今回は初めての導入、取りまとめがスムーズだったかご回答ください。

1 2 3 4 5

全くそう思わない 強くそう思う

# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4）

## 通学路点検システムの実証実験【検証項目（アンケート）】

- ◆ 通学路点検システムによる通学路点検の効率化・省力化につながったか、危険箇所を報告しやすくなった等を検証するため、点検を実施する保護者や教職員、点検結果を取りまとめる教職員を対象にアンケート調査を実施。概要は下記のとおり。

点検システムのアンケート調査項目（対象：点検する保護者等）

| 検証目的                                | 検証内容      | アンケート項目                                 |
|-------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|
| デジタル化することで通学路安全点検の効率化・省力化につながっているか？ | 作業負担軽減の効果 | 通学路の危険箇所情報を記録・共有する際の手間や負担が軽減されたか。       |
|                                     |           | 従来の方法（紙・メール等）で記録する時間はどれくらいか。            |
|                                     |           | 今回のシステムで記録する時間はどれくらいか。                  |
|                                     | 使いやすさ     | 特別な説明がなくてもシステムをスムーズに利用できたか。             |
|                                     |           | システムの画面や操作方法是直感的で使いやすいか。                |
| デジタル化することで危険箇所などを報告・抽出しやすくなったか？     | 情報の高度化    | システムを活用したことで、従来よりも丁寧に危険箇所や気になる点を報告できたか。 |
| 今後も利用したいようなシステムとなっているか？             | 利用意向      | 今後も利用したいか。                              |
|                                     |           | 他の学校にも導入するよう勧めたいか。                      |

管理システムのアンケート調査項目（対象：教職員など）

| 検証目的                                | 検証内容      | アンケート項目                                                     |
|-------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------|
| デジタル化することで通学路安全点検の効率化・省力化につながっているか？ | 作業負担軽減の効果 | 学校内で通学路点検結果を回収する・取りまとめる手間が減ったか。                             |
|                                     |           | 取りまとめにかかる作業時間はどの程度変化したか。                                    |
|                                     |           | 教育委員会への通学路の危険情報の共有が今までより速くなったか。                             |
|                                     | 使いやすさ     | 教育委員会への情報共有にかかる作業時間はどの程度変化                                  |
|                                     |           | 必要な情報に容易にアクセスできたか。                                          |
|                                     |           | 本システムの基本的な使い方を理解できたか。                                       |
| デジタル化することで危険箇所などを報告・抽出しやすくなったか？     | 情報の高度化    | デジタルマップで収集された危険箇所の情報は、従来の紙ベースの情報より詳細で状況を把握しやすかったでしょうか。      |
|                                     |           | デジタルを活用した点検の実施は、保護者の通学路安全に対する安心感や学校・行政への信頼向上に繋がったと感じるでしょうか。 |
| 今後も利用したいようなシステムとなっているか？             | 利用意向      | 今後も利用したいか。                                                  |
|                                     |           | 他の学校にも導入するよう勧めたいか。                                          |

# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築 (⑦-1、⑦-4)

## 管理システム・点検システムのアンケート調査結果まとめ

| 項目                               | 管理システム                                                                                                                                             | 点検システム                                                                                                                             |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 回答数                              | 15                                                                                                                                                 | 50                                                                                                                                 |
| 通学路点検結果を取りまとめる手間、危険箇所情報を記録する手間   | <ul style="list-style-type: none"> <li>取りまとめる手間は減ったという評価が大半</li> </ul>                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>記録する手間は減ったという評価が過半数</li> </ul>                                                              |
| 従来と比較した、取りまとめにかかる時間、記録に要した時間     | <ul style="list-style-type: none"> <li>取りまとめにかかる時間は「<b>50%以上短縮した</b>」と回答された割合が全体の<b>約8割</b></li> </ul>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>記録に要した時間は「<b>1分未満</b>」・「<b>1～5分未満</b>」と回答された割合が<b>増加</b></li> </ul>                         |
| 従来と比較した、教育委員会への危険箇所情報の共有の速さ・作業時間 | <ul style="list-style-type: none"> <li>情報共有は速くなったという評価が大半</li> <li>作業時間は「<b>50%以上短縮した</b>」と回答された割合が全体の<b>約7割</b></li> </ul>                        | —                                                                                                                                  |
| 従来と比較した、危険箇所の状況の把握しやすさ、報告の丁寧さ    | <ul style="list-style-type: none"> <li>より詳細に危険箇所の状況を把握しやすかったという評価が大半</li> </ul>                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>より丁寧に危険箇所の状況を報告できたという評価が過半数</li> </ul>                                                      |
| 保護者の通学路安全に対する安心感や学校・行政への信頼感      | <ul style="list-style-type: none"> <li>保護者の安心感や、学校・行政への信頼向上に繋がったという評価が過半数</li> </ul>                                                               | —                                                                                                                                  |
| 今回活用したシステムの横展開                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>他の学校や自治体への展開を推奨したいという評価が全体の<b>約8割</b></li> <li>推奨したい理由として、危険箇所情報の確認やとりまとめにかかる手間・時間の削減が意見として挙げられた</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>他の学校への展開を推奨したいという評価が全体の<b>約7割</b></li> <li>推奨したい理由として、危険箇所報告時の匿名性や容易さが意見として挙げられた</li> </ul> |
| 今後のシステム活用の意向                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>今後も利用したいという評価が大半</li> </ul>                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>今後も利用したいという評価が過半数</li> </ul>                                                                |
| システムの画面のわかりやすさ・情報へのアクセスしやすさ      | <ul style="list-style-type: none"> <li>わかりやすく、必要な情報に容易にアクセスできたという評価が大半</li> </ul>                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>直感的で使いやすいという評価が過半数</li> </ul>                                                               |
| システムの使いやすさ                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>特別な研修なしで基本的な使い方は理解できたという評価が過半数</li> </ul>                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>特別な説明なしに、スムーズに利用開始できたという評価が過半数</li> </ul>                                                   |
| システム利用中に困った点・戸惑った点               | <ul style="list-style-type: none"> <li>危険箇所が誤った位置で報告されていた</li> </ul>                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>写真添付ができなかった</li> <li>送信ボタンが押せなかった、送信できたか確認できなかった</li> <li>地図上の画面が動かなかった</li> </ul>          |
| システムの機能・画面・レイアウトに関する改善点や要望       | <ul style="list-style-type: none"> <li>危険箇所報告後の通知機能があると安心</li> <li>報告時の写真添付の必須化を求める</li> </ul>                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>PCでも入力できるようにしてほしい</li> <li>送信した内容の閲覧機能があるとよい</li> </ul>                                     |

# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4）

## 管理システム アンケート調査項目

|     | 設問                                                                          | 選択肢                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Q1  | 回答者が所属する学校名をご入力ください。                                                        | 自由記述                                          |
| Q2  | システムの導入によって、学校内で通学路点検結果を回収する・取りまとめる手間が減ったでしょうか。                             | 1～5から選択<br>(5段階評価 5：最も高い 1：最も低い)              |
| Q3  | 従来と比較して取りまとめにかかる作業時間はどの程度変化しましたか。                                           | 「増加した」、「変わらない」、「～25%短縮」、「50%短縮」、「50%以上短縮」から選択 |
| Q4  | システムの導入により、教育委員会への通学路の危険情報の共有が今までより速くなったでしょうか。                              | 1～5から選択<br>(5段階評価 5：最も高い 1：最も低い)              |
| Q5  | 従来と比較して教育委員会への情報共有にかかる作業時間はどの程度変化しましたか。                                     | 「増加した」、「変わらない」、「～25%短縮」、「50%短縮」、「50%以上短縮」から選択 |
| Q6  | デジタルマップで収集された危険箇所の情報は、従来の紙ベースの情報より詳細で状況を把握しやすかったでしょうか。                      | 1～5から選択<br>(5段階評価 5：最も高い 1：最も低い)              |
| Q7  | デジタルを活用した点検の実施は、保護者の通学路安全に対する安心感や学校・行政への信頼向上に繋がったと感じるでしょうか。                 | 1～5から選択<br>(5段階評価 5：最も高い 1：最も低い)              |
| Q8  | 0から10のスケールで、今回の実証実験に活用したようなシステムを導入し、他の学校や自治体にも展開すべきだとあなたが推奨したい度合いを評価してください。 | 0～10から選択<br>(11段階評価 10：最も高い 0：最も低い)           |
| Q9  | 上記の理由をご自由に記入してください（任意回答）                                                    | 自由記述                                          |
| Q10 | 学校として、今後も今回の実証実験で活用したようなシステムを利用したいと思う。                                      | 1～5から選択<br>(5段階評価 5：最も高い 1：最も低い)              |
| Q11 | 学校で利用した管理者画面は分かりやすく、必要な情報に容易にアクセスできましたか。                                    | 1～5から選択<br>(5段階評価 5：最も高い 1：最も低い)              |
| Q12 | 特別な研修がなくても、教職員は本システムの基本的な使い方を理解できましたか。                                      | 1～5から選択<br>(5段階評価 5：最も高い 1：最も低い)              |
| Q13 | システム利用中に困った点や戸惑った点があれば教えてください。（任意回答）                                        | 自由記述                                          |
| Q14 | 本システムについて、機能・画面・レイアウトでの改善提案や要望があれば自由に記入してください。（任意回答）                        | 自由記述                                          |
| Q15 | その他コメントやご要望等ございましたら自由に記入してください。（任意回答）                                       | 自由記述                                          |

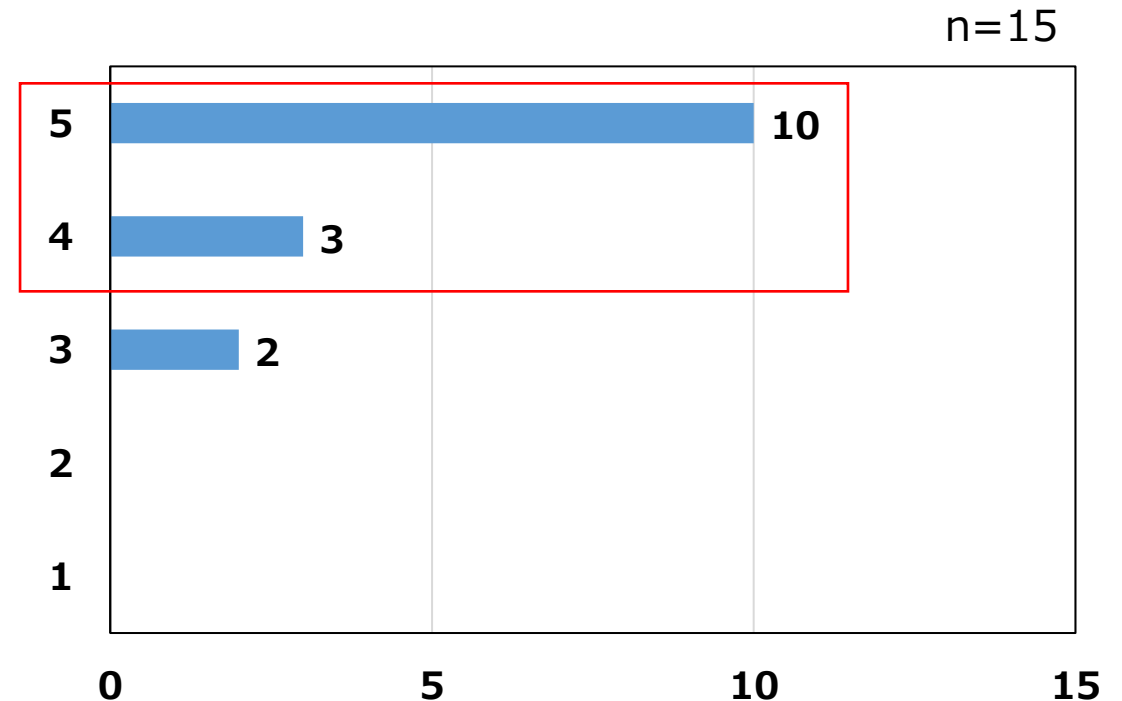
# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4） 管理システム アンケート調査結果

- ◆ 小学校11校・中学校3校・義務教育学校1校の教職員の計15名の方が回答。
- ◆ システム導入により、教職員の方が**点検結果を回収する・取りまとめる手間は減った**という評価（5～4を回答）が大半を占める。

Q1. 回答者が所属する学校名をご入力ください

| 分類     | 学校名        | 回答数 |
|--------|------------|-----|
| 小学校    | 上郷小学校      | 1   |
|        | 真瀬小学校      | 1   |
|        | 前野小学校      | 1   |
|        | 谷田部南小学校    | 1   |
|        | 二の宮小学校     | 1   |
|        | 柳橋小学校      | 1   |
|        | 要小学校       | 1   |
|        | 茎崎第二小学校    | 1   |
|        | 栗原小学校      | 1   |
|        | 桜南小学校      | 1   |
|        | 谷田部小学校     | 1   |
| 中学校    | 竹園東中学校     | 1   |
|        | 豊里中学校      | 1   |
|        | 桜中学校       | 1   |
| 義務教育学校 | 秀峰筑波義務教育学校 | 1   |
|        | 計          | 15  |

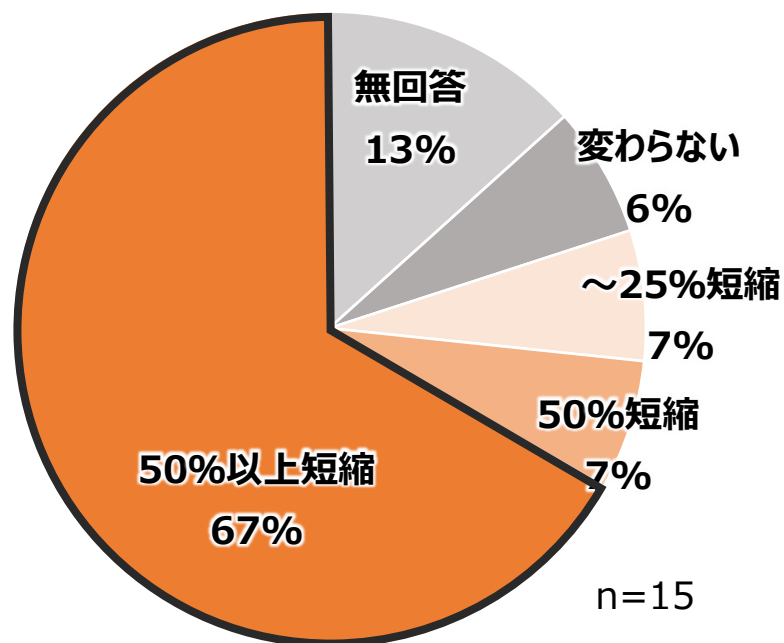
Q2. システムの導入によって、学校内で通学路点検結果を回収する・取りまとめる手間が減ったでしょうか。  
（5段階評価 5：最も高い 1：最も低い）



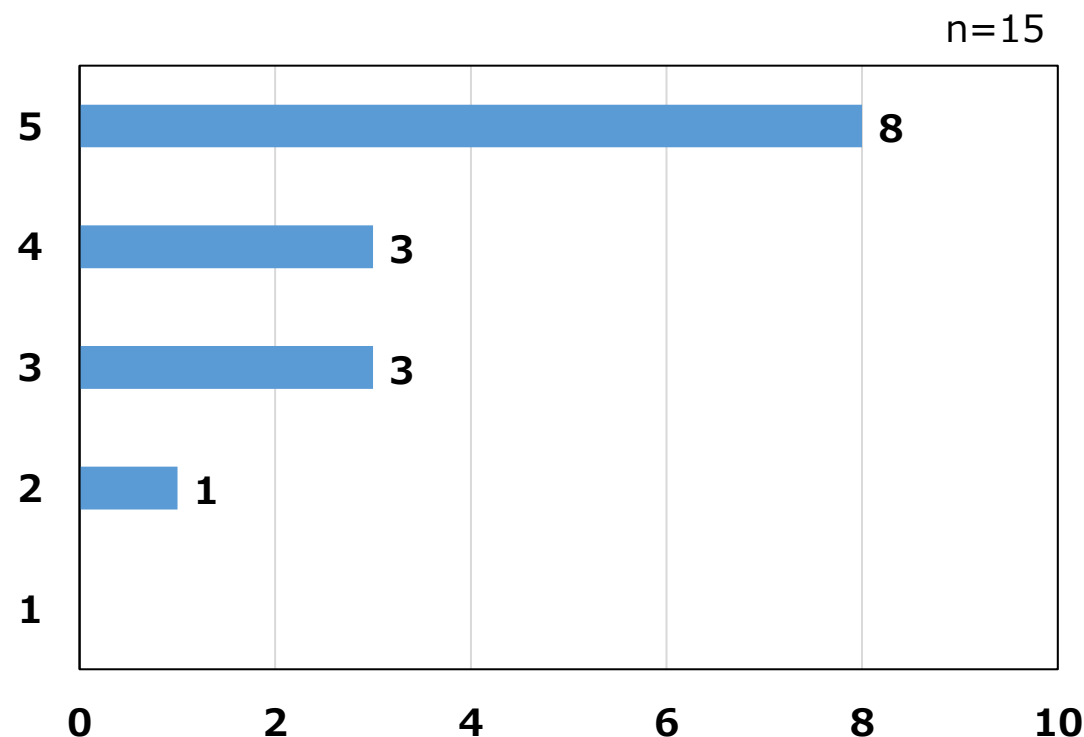
## ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4） 管理システム アンケート調査結果

- ◆ 点検結果を取りまとめる作業時間は「**50%以上短縮した**」という回答が全体の**約7割**を占める。
- ◆ システム導入により、教育委員会への危険情報の共有タイミングは速くなったという評価（5～4を回答）が過半数を占める。

Q3. 従来と比較して取りまとめる作業時間はどの程度変化しましたか。



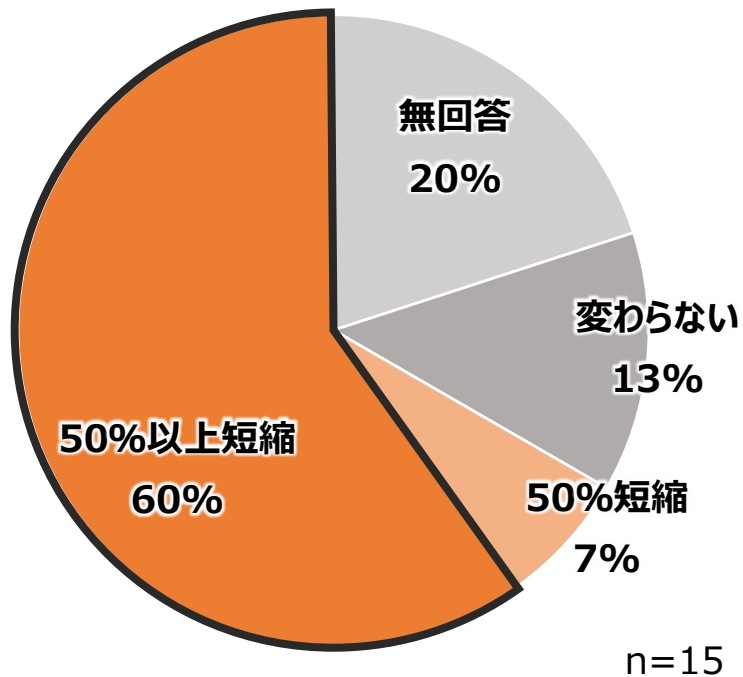
Q4. システムの導入により、教育委員会への通学路の危険情報の共有が今までより速くなったでしょうか。  
（5段階評価 5：最も高い 1：最も低い）



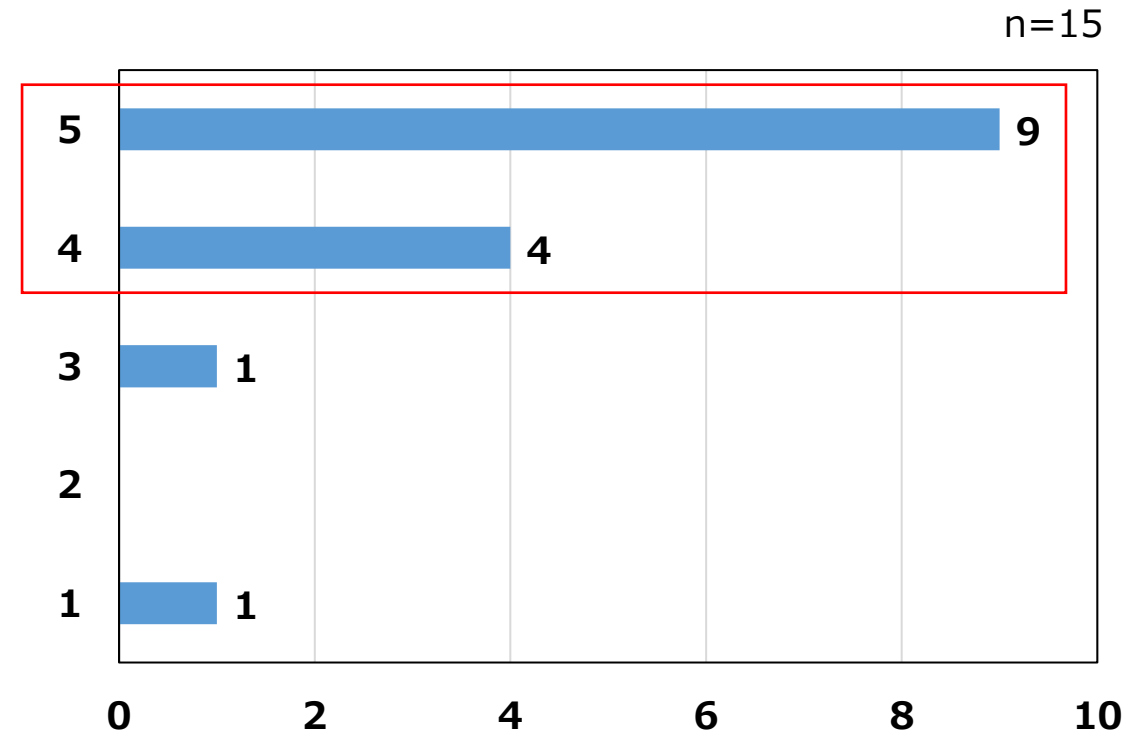
## ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4） 管理システム アンケート調査結果

- ◆ 教育委員会への情報共有にかかる作業時間は「**50%以上短縮した**」という回答が全体の**約6割**を占める。
- ◆ 紙の情報と比べ、**デジタルマップの危険箇所情報はより詳細で状況を把握しやすい**という評価（5～4を回答）が大半を占める。

Q5. 従来と比較して教育委員会への情報共有にかかる作業時間はどの程度変化しましたか。



Q6. デジタルマップで収集された危険箇所の情報は、従来の紙ベースの情報より詳細で状況を把握しやすかったでしょうか。  
（5段階評価 5：最も高い 1：最も低い）



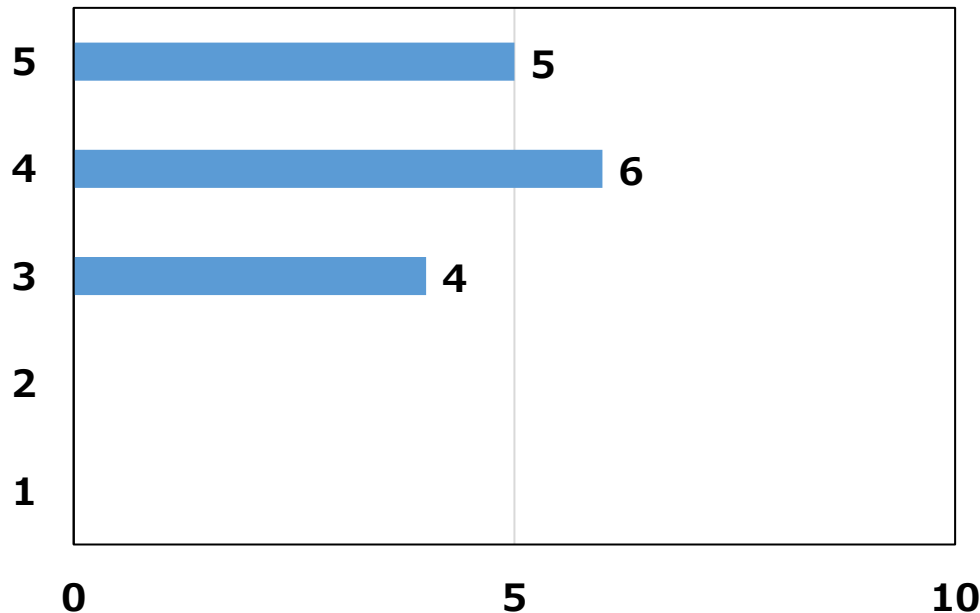
# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4） 管理システム アンケート調査結果

- ◆ デジタルを活用した通学路点検に対して、保護者の安心感や学校・行政への信頼向上に繋がるという評価（5～4を回答）が過半数を占める。
- ◆ 今回のシステムを、**他の学校や自治体への展開を推奨したい**という評価（10～8を回答）が全体の**約8割**を占める。推奨したい理由として、**点検結果の確認やとりまとめにかかる手間の削減**に関する意見が挙げられた。

Q7. デジタルを活用した点検の実施は、保護者の通学路安全に対する安心感や学校・行政への信頼向上に繋がったと感じるでしょうか。

（5段階評価 5：最も高い 1：最も低い）

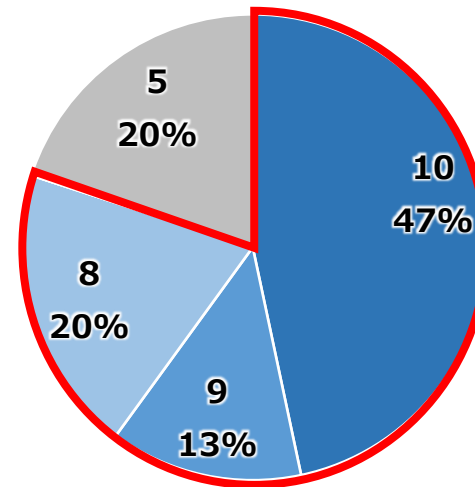
n=15



Q8. 0から10のスケールで、今回の実証実験に活用したようなシステムを導入し、他の学校や自治体にも展開すべきだとあなたが推奨したい度合いを評価してください。

（11段階評価 10：最も高い 0：最も低い）

n=8



n=15

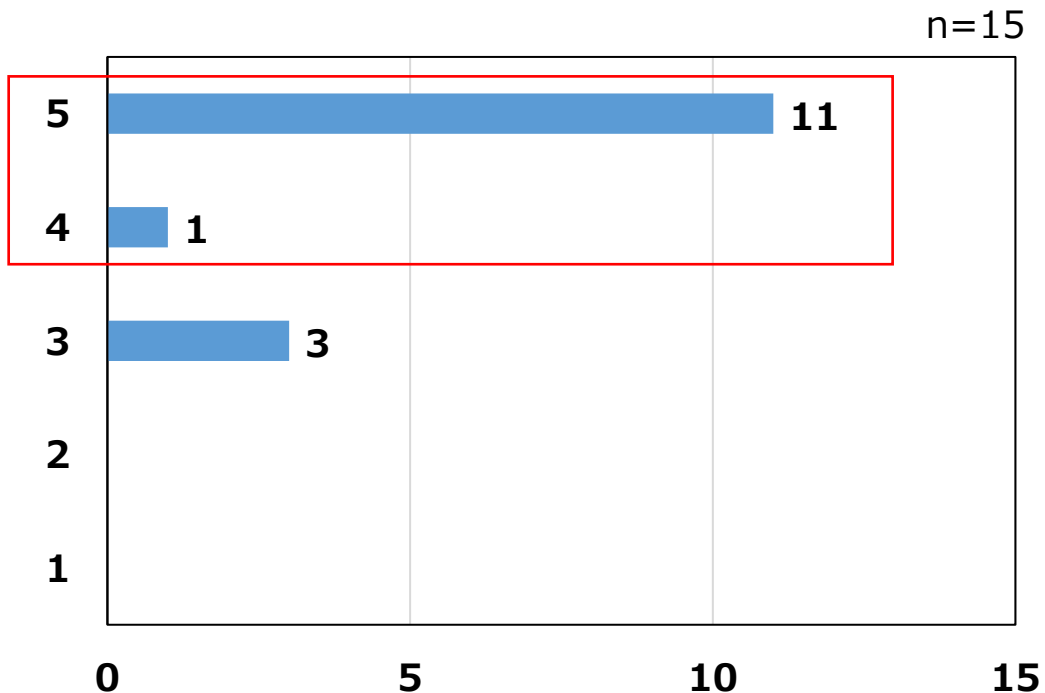
| Q8 の回答 | Q9. 主な理由                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 ~ 8 | <ul style="list-style-type: none"> <li>危険箇所の写真や地図を添付でき、学校から保護者に詳細を確認する手間が減少したと感じるため。</li> <li>取りまとめる手間が軽減できると感じたため。</li> <li>過去に報告している箇所を確認する時間が削減したため。</li> <li>危険箇所の認識の差異がなくなるため。</li> <li>多くの地域住民の視点で安全点検ができるため。</li> </ul> |
| 5      | <ul style="list-style-type: none"> <li>今回の実証実験では、1人の教員のみがシステムを利用した。保護者の方にも利用してもらった際に、結果を精査する際の時間や労力は未知数であるため。</li> <li>システム導入の効果があるか、まだわからないため。</li> </ul>                                                                     |

# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4）

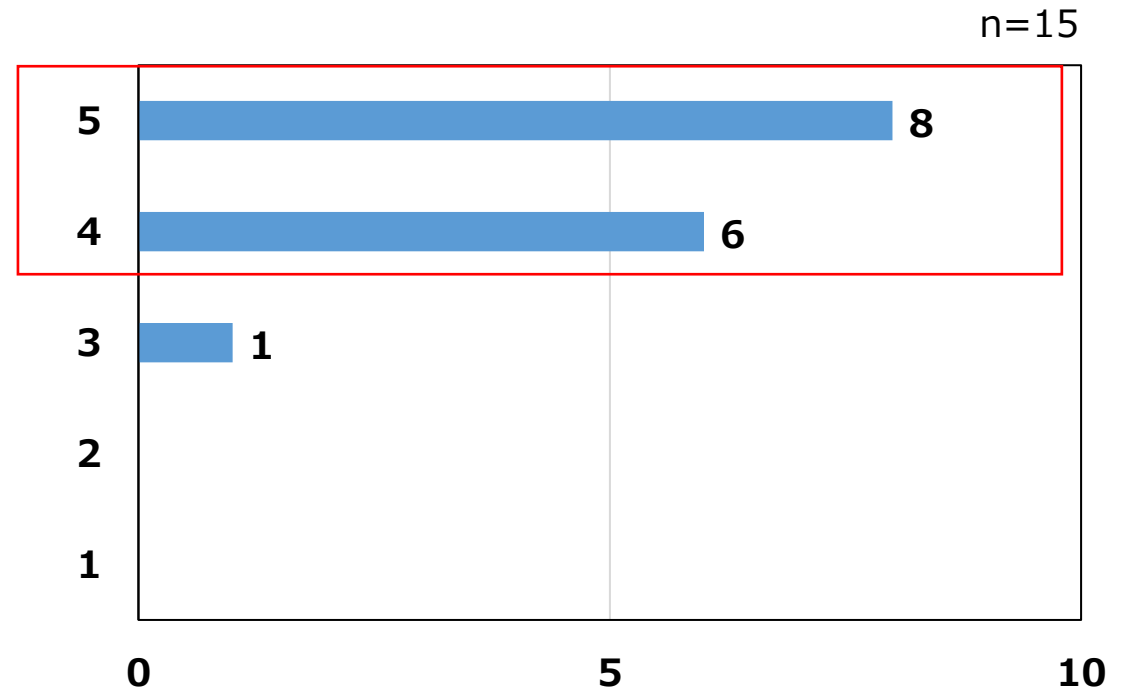
## 管理システム アンケート調査結果

- ◆ 今後も、**今回の実証実験で活用したシステムを利用したい**という評価（5～4を回答）が大半を占める。
- ◆ 今回導入したシステムの管理者画面に関して、**わかりやすく必要な情報にアクセスできた**という評価（5～4を回答）が大半を占める。

Q10. 学校として、今後も今回の実証実験で活用したようなシステムを利用したいと思う。  
（5段階評価 5：最も高い 1：最も低い）



Q11. 学校で利用した管理者画面は分かりやすく、必要な情報に容易にアクセスできましたか。

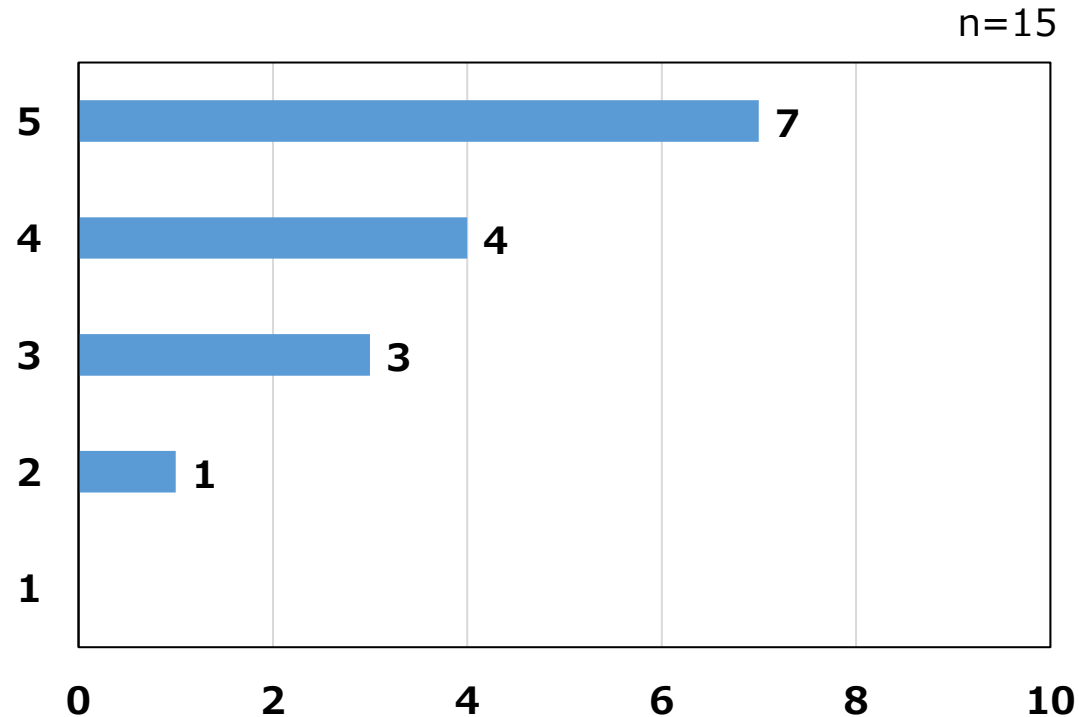


# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築 (⑦-1、⑦-4)

## 管理システム アンケート調査結果

- ◆ 今回導入したシステムに関して、特別な研修なしで基本的な使い方は理解できたという評価（5～4を回答）が過半数を占める。
- ◆ 点検箇所が誤った位置で報告されていたケースが存在したという意見が挙げられた。

Q12. 特別な研修がなくても、教職員は本システムの基本的な使い方を理解できましたか。  
(5段階評価 5：最も高い 1：最も低い)



Q13. システム利用中に困った点や戸惑った点があれば教えてください。(自由記述)

n=4

| 項目      | 主な意見                         |
|---------|------------------------------|
| 報告箇所の相違 | ・ 点検結果が登録された場所と、実際の場所が違っていた。 |

# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4）

## 管理システム アンケート調査結果

- ◆ システムに関する改善点として、要望報告後の通知機能や報告時の現地写真添付を求める意見が挙げられた。また、要望の報告者情報の扱いや、内容修正に関する意見が挙げられた。

Q14. 本システムについて、機能・画面・レイアウトでの改善提案や要望があれば自由に記入してください。  
（自由記述）

n=6

| 項目        | 主な意見                                                                                                                                               |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 通知機能      | <ul style="list-style-type: none"><li>保護者の回答後、送信できたかどうか不安だったという意見がありました。</li><li>報告内容が教育委員会に届いたタイミングで、通知される機能があると安心します。</li></ul>                  |
| 現地写真の添付   | <ul style="list-style-type: none"><li>写真があると現地の状況を把握しやすいので、要望掲載時の必須条件になっていた方がよいと感じた。</li><li>要望を送信する前に、画像が添付されていない場合、注意喚起するメッセージを出してほしい。</li></ul> |
| 重複した要望の表示 | <ul style="list-style-type: none"><li>既に似たような要望が近くである場合に、表示されるようにしてほしい。</li></ul>                                                                  |
| 要望の入力内容   | <ul style="list-style-type: none"><li>軽微な修正は、管理者で訂正できるようにしてほしい。</li><li>報告者の氏名を必須回答ではなく、任意回答にしてほしい</li></ul>                                       |

Q15. その他コメントやご要望等ございましたら自由に記入してください。（自由記述）

n=6

| 項目         | 主な意見                                                                                                 |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| システムに関する要望 | <ul style="list-style-type: none"><li>導入を強く要望します。</li><li>報告者が分からないので、内容の確認ができない。（メリットもある）</li></ul> |
| AI事故リスク値   | <ul style="list-style-type: none"><li>AI事故発生分析結果があることで、当該箇所のリスクを事故データをもとに把握できたことが非常に良かった。</li></ul>  |
| 業務負担軽減     | <ul style="list-style-type: none"><li>報告内容に詳細な地図や写真があるため、教職員の業務改善に大いに役立つシステムだと感じた。</li></ul>         |

# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4）

## 点検システム アンケート調査項目

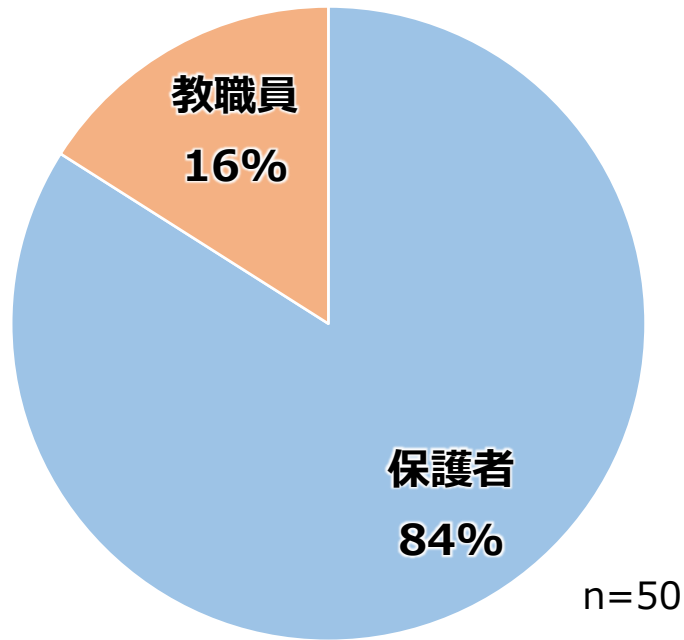
|     | 設問                                                                     | 選択肢                                       |
|-----|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Q1  | 回答者の属性を選択してください。                                                       | 「保護者」、「教職員」から選択                           |
| Q2  | 回答者が所属する学校名を入力してください。                                                  | 自由記述                                      |
| Q3  | 今回のシステムを利用することで、通学路の危険箇所情報を記録・共有する際の手間や負担が軽減されましたか。                    | 1～5から選択<br>(5段階評価 5：最も高い 1：最も低い)          |
| Q4  | 従来の方法（紙・メール等）で危険箇所情報を1件記録・共有するのに要していた平均時間はどのくらいでしたか。                   | 「1分未満」、「1～5分」、「5～10分」、「10～20分」、「20分超」から選択 |
| Q5  | 今回のシステムを使って、危険箇所情報を1件記録・共有するのに要していた平均時間はどのくらいでしたか。                     | 「1分未満」、「1～5分」、「5～10分」、「10～20分」、「20分超」から選択 |
| Q6  | システムを活用したことで、従来よりも丁寧に危険箇所や気になる点を報告できましたか。                              | 1～5から選択<br>(5段階評価 5：最も高い 1：最も低い)          |
| Q7  | 使用したシステムの使い方は分かりやすく、特別な説明がなくてもスムーズに利用開始できましたか。                         | 1～5から選択<br>(5段階評価 5：最も高い 1：最も低い)          |
| Q8  | システムの画面や操作方法は直感的で使いやすいと感じましたか。                                         | 1～5から選択<br>(5段階評価 5：最も高い 1：最も低い)          |
| Q9  | システム利用中に困った点や不便に感じた点があれば教えてください。（任意回答）                                 | 自由記述                                      |
| Q10 | 本システムの機能や画面のデザインやレイアウトについて、改善すべき点や追加してほしい機能などの要望があれば自由に記入してください。（任意回答） | 自由記述                                      |
| Q11 | 今回の実証実験に活用したような点検システムを今後も利用したいと思いますか。                                  | 1～5から選択<br>(5段階評価 5：最も高い 1：最も低い)          |
| Q12 | 0から10のスケールで、今回の実証実験に活用したような点検システムを他の学校にも導入するよう勧めたいと思う度合いを教えてください。      | 0～10から選択<br>(11段階評価 10：最も高い 0：最も低い)       |
| Q13 | 上記の理由をご自由に記入してください（任意回答）                                               | 自由記述                                      |
| Q14 | その他コメントやご要望等ございましたら自由に記入してください。（任意回答）                                  | 自由記述                                      |

## ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4） 点検システム アンケート調査結果

- ◆ 回答者の属性は、**保護者**の割合が全体の**約8割**を占める。
- ◆ 小学校9校・中学校4校・義務教育学校1校に所属する計50名の保護者・教職員の方が回答。

Q1. 回答者の属性を選択してください。

Q2. 回答者が所属する学校名を入力してください。



| 分類     | 学校名        | 回答数 |
|--------|------------|-----|
| 小学校    | 栗原小学校      | 1   |
|        | 前野小学校      | 7   |
|        | 谷田部小学校     | 14  |
|        | 荃崎第二小学校    | 9   |
|        | 上郷小学校      | 1   |
|        | 真瀬小学校      | 1   |
|        | 谷田部南小学校    | 1   |
|        | 柳橋小学校      | 1   |
|        | 要小学校       | 1   |
|        |            |     |
| 中学校    | 豊里中学校      | 8   |
|        | 桜南中学校      | 1   |
|        | 桜中学校       | 1   |
|        | 竹園東中学校     | 1   |
| 義務教育学校 | 秀峰筑波義務教育学校 | 3   |
|        | 計          | 50  |

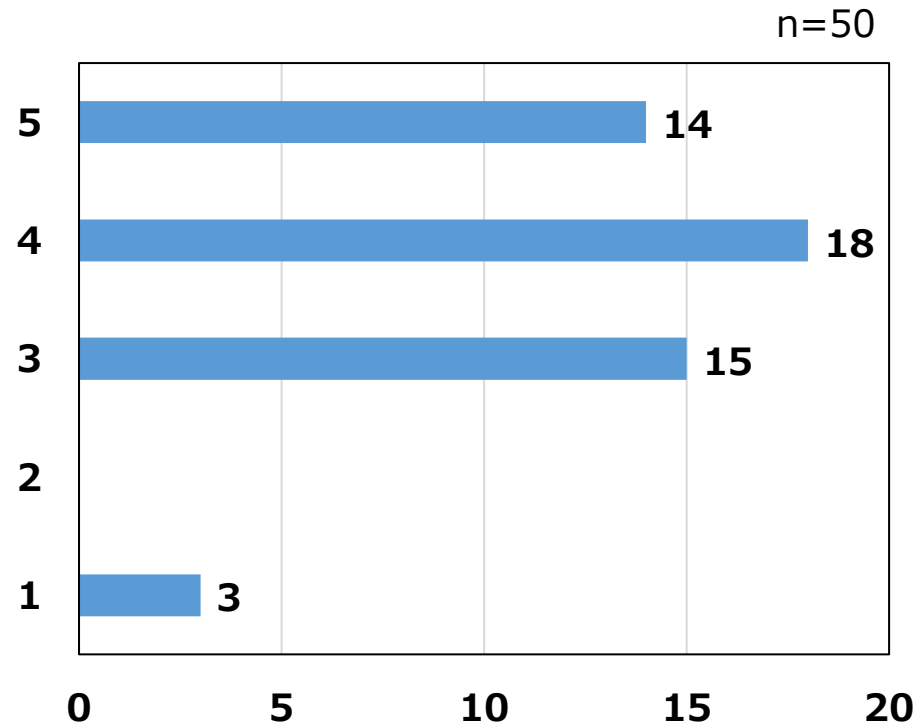
# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4）

## 点検システム アンケート調査結果

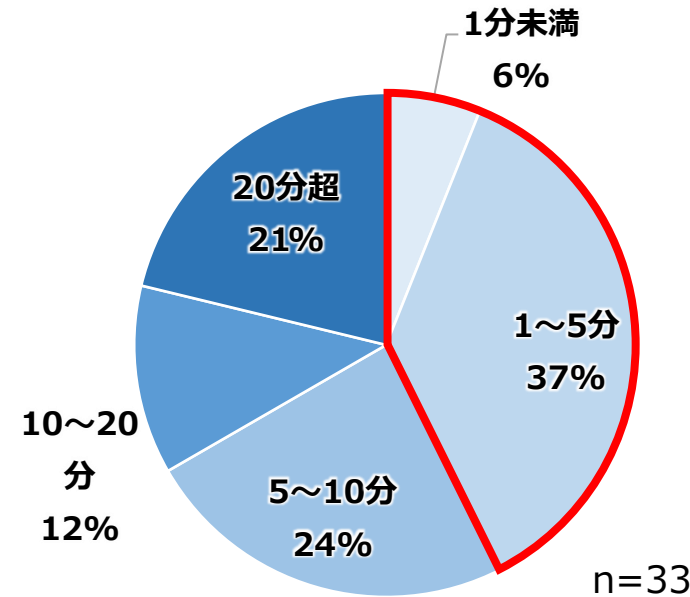
- ◆ システム利用により、通学路の危険箇所情報を記録する・共有する手間は減ったという評価（5～4を回答）が過半数を占める。また、記録・共有するのに要していた時間は**短縮された**と感じている傾向にある。特に、「**1分未満**」・「**1～5分未満**」と回答された割合は従来方法と比べ、**増加**している。

Q3. 今回のシステムを利用することで、通学路の危険箇所情報を記録・共有する際の手間や負担が軽減されましたか。

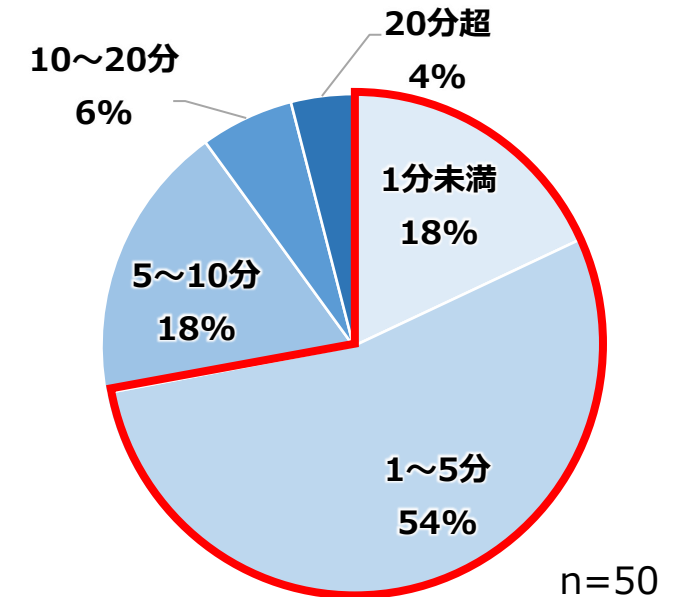
（5段階評価 5：最も高い 1：最も低い）



Q4. 従来の方法（紙・メール等）で危険箇所情報を1件記録・共有するのに要していた平均時間はどのくらいでしたか。



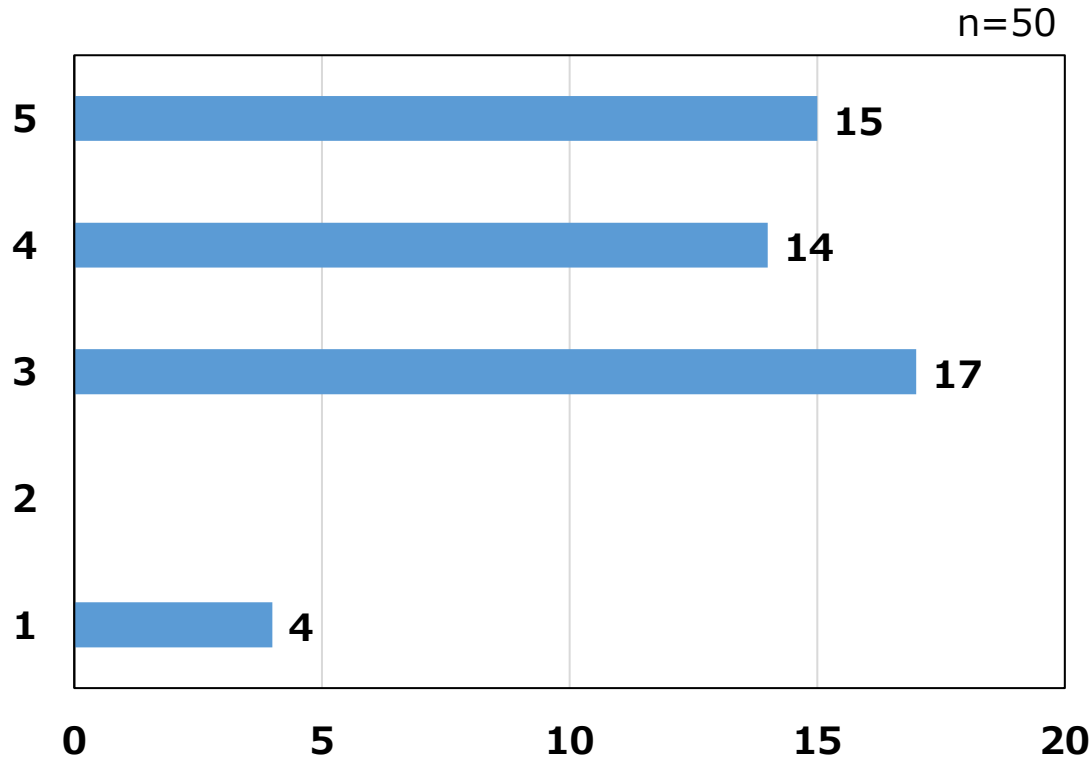
Q5. 今回のシステムを使って、危険箇所情報を1件記録・共有するのに要していた平均時間はどのくらいでしたか。



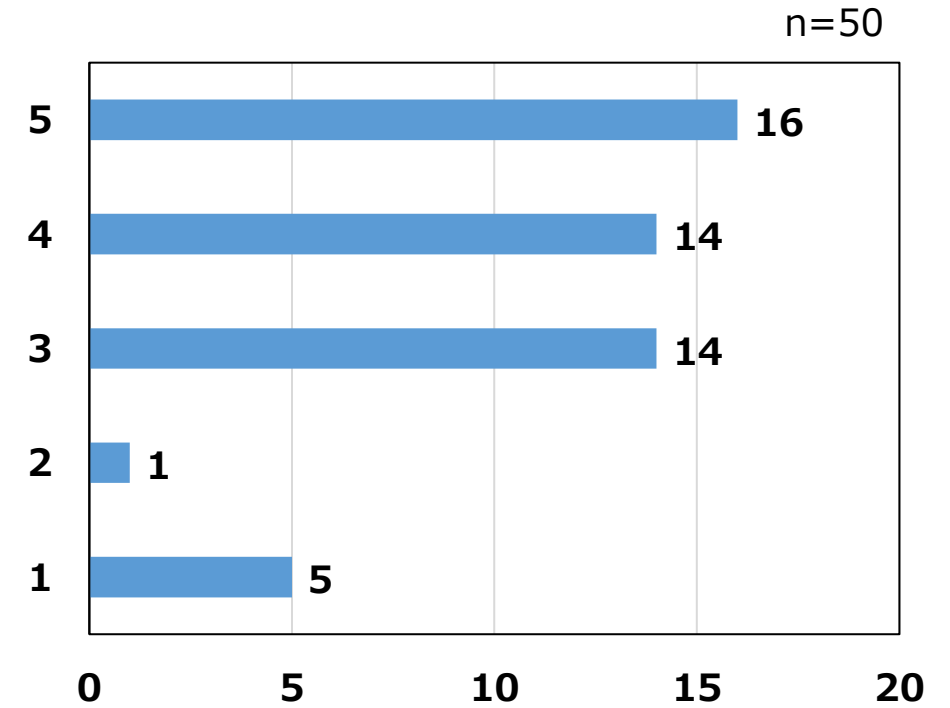
## ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4） 点検システム アンケート調査結果

- ◆ システム活用により、従来よりも丁寧に危険箇所を報告できたという評価（5～4を回答）が過半数を占める。
- ◆ 今回のシステムに関して、特別な説明なしに利用開始できたという評価（5～4を回答）が過半数を占める。

Q6. システムを活用したことで、従来よりも丁寧に危険箇所や気になる点を報告できましたか。  
（5段階評価 5：最も高い 1：最も低い）



Q7. 使用したシステムの使い方は分かりやすく、特別な説明がなくてもスムーズに利用開始できましたか。  
（5段階評価 5：最も高い 1：最も低い）

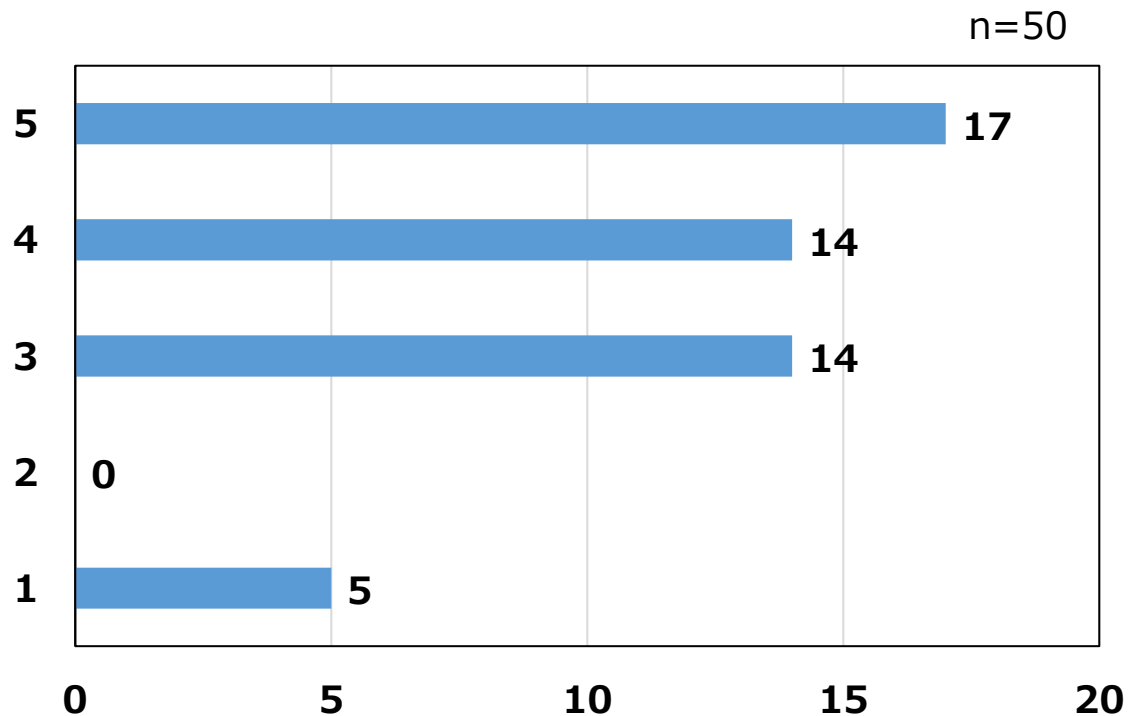


# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4）

## 点検システム アンケート調査結果

- ◆ 今回のシステムに関して、画面や操作方法是直感的で使いやすいという評価（5～4を回答）が過半数を占める。
- ◆ システム利用中の不便な点として、写真添付や要望の入力、地図に関する意見が挙げられた。

Q8. システムの画面や操作方法是直感的で使いやすいと感じましたか。（5段階評価 5：最も高い 1：最も低い）



Q9. システム利用中に困った点や不便に感じた点があれば教えてください。（任意回答）

n=12

| 項目    | 主な意見                                                                                                                                                                                              |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 写真添付  | <ul style="list-style-type: none"><li>写真添付ができなかった。</li><li>写真添付は5枚までと記載されていたが3枚しか添付できなかった。</li></ul>                                                                                              |
| 要望の入力 | <ul style="list-style-type: none"><li>写真を添付すると、送信ボタンが押せなくなる不具合があった。</li><li>複数の危険箇所を一度で送信する方法がなく、何度も最初からやり直す必要があった。</li><li>正常に送信できたか確認が出来ない点が困った。</li><li>スマホでしか入力できず、PC上のデータをコピーできない。</li></ul> |
| 地図    | <ul style="list-style-type: none"><li>地図上で位置を調整しようとした際には、画面が動かないことがあった。</li><li>現在地から地図が表示されればわかれば、危険箇所を指定する際に手間がかからないと感じた。</li></ul>                                                             |
| 利用端末  | <ul style="list-style-type: none"><li>個人のスマートフォンによる入力が想定されており、市からタブレット端末等が配付された状態で入力できるようになるとよいと感じました。</li></ul>                                                                                  |

## ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4） 点検システム アンケート調査結果

- ◆ 今回導入したシステムに関して、PCでの入力や送信した内容の閲覧機能に関する意見が挙げられた。
- ◆ 今後も、今回の実証実験で活用したシステムを利用したという評価（5～4を回答）が過半数を占める。

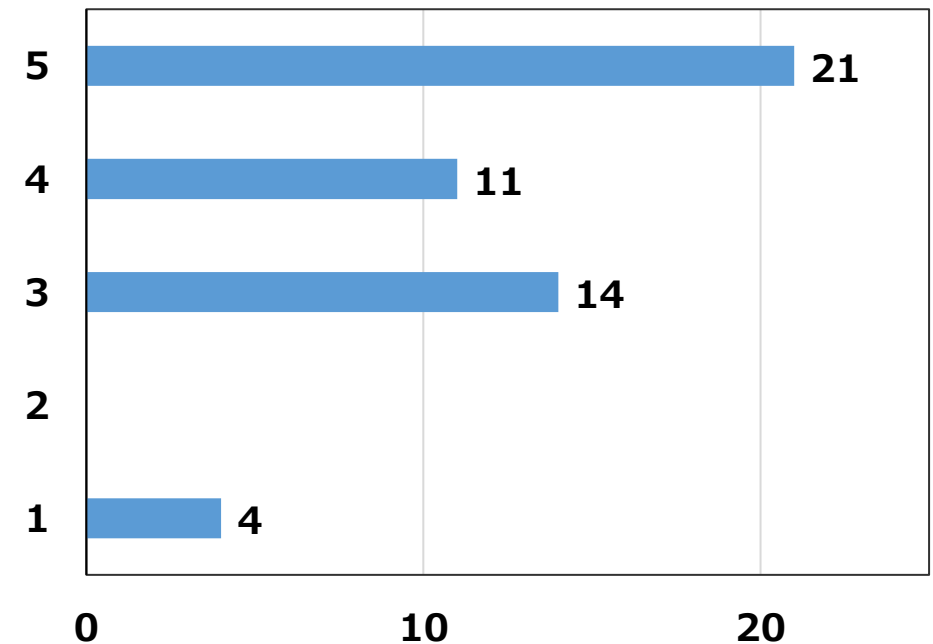
**Q10. 本システムの機能や画面のデザインやレイアウトについて、改善すべき点や追加してほしい機能などの要望があれば自由に記入してください。（自由記述）**

n=3

| 主な意見                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>・ スマホだけでなく、PCでも入力できるようにしてほしい。</li><li>・ 送信済み回答の閲覧機能があると良い。</li></ul> |

**Q11. 今回の実証実験に活用したような点検システムを今後も利用したいと思いますか。（5段階評価 5：最も高い 1：最も低い）**

n=50



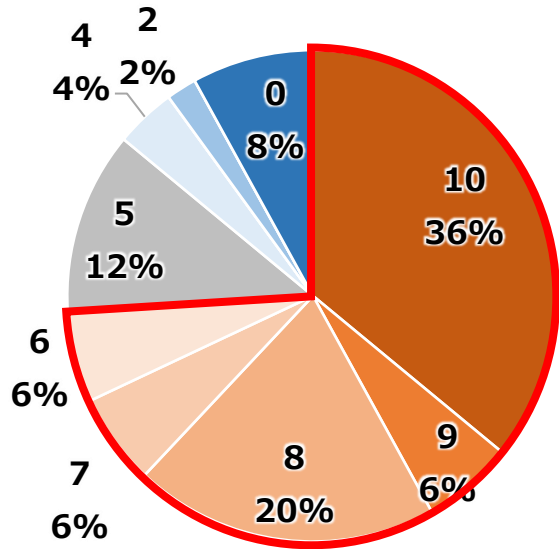
# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4）

## 点検システム アンケート調査結果

- ◆ 今回のシステムに関して、**他の学校への展開を推奨したい**という評価（10～6を回答）が全体の**約7割**を占める。推奨したい理由として、**システムによる要望報告の匿名性や容易さ**に関する意見が挙げられた。
- ◆ 複数の危険箇所情報の同時入力や、入力専用の利用端末の貸し出しを求める意見が挙げられた。

Q12. 0から10のスケールで、今回の実証実験に活用したような点検システムを他の学校にも導入するよう勧めたいと思う度合いを教えてください。（11段階評価 10：最も高い 0：最も低い）

n=10



n=50

| Q12<br>の回答 | Q13. 主な理由                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 ~ 6     | <ul style="list-style-type: none"> <li>これまで危険箇所の要望を提出する機会がなかったが、匿名で簡単に入力・送信できる点は非常に良い。気軽に報告できることで、今まで迷って我慢していた人も減る可能性がある。</li> <li>従来は危険箇所があっても、報告先が不明だった。Web上で簡単に報告できるのは便利で画期的。</li> <li>気づいた時にすぐ入力できるため、危険箇所の改善が早まることを期待。</li> </ul> |
| 5 ~ 0      | <ul style="list-style-type: none"> <li>システムの長所である、写真添付や、地図上での場所特定を十分に活用できなかったため。これらの機能が正常に動作すれば、時間短縮や正確な場所特定に役立つかもしれない。</li> </ul>                                                                                                     |

Q13. その他コメントやご要望等ございましたら自由に記入してください。（任意回答）

n=4

| 項目     | 回答                                                                                                                                                   |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 実験実施時期 | <ul style="list-style-type: none"> <li>夏季休業中や通学路点と同時期に実証実験を実施すると、学校の負担が軽減される。</li> </ul>                                                             |
| 要望の入力  | <ul style="list-style-type: none"> <li>危険箇所を複数報告できるようにして欲しい。</li> </ul>                                                                              |
| 周知     | <ul style="list-style-type: none"> <li>保護者に広く認知され、実用化されると良い。</li> </ul>                                                                              |
| 利用端末   | <ul style="list-style-type: none"> <li>個人のスマートフォンの使用は、データ流出やウィルス感染のリスクがある。校務用のタブレット端末などを使用して運用すべきである。端末提供ができない場合、個人のスマートフォンの利用を強制すべきではない。</li> </ul> |

## 参考資料（ヒアリング調査結果）

# ⑦安全・安心・賑わいのあるみち空間と交通システム構築（⑦-1、⑦-4）

## 通学路点検システムの実証実験【検証項目（ヒアリング）】

- ◆ 通学路点検システムによる危険箇所抽出の効率化・高度化、対策内容の考え方、データベース化による効果等を確認するため、実証実験参加者へのヒアリング調査を実施。ヒアリング調査項目は下記のとおり。15校へのヒアリング調査を実施。

| No | 検証目的                             | 検証項目                          | ヒアリング項目                                                                                                          |
|----|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 通学路点検を実施する際に危険と判断するポイントはどこか？     | 通学路上で危険を感じる箇所の抽出にあたって気にするポイント | 通学路を点検する際に、児童の安全性を確保するため、こういった点に着目していますか？                                                                        |
| 2  |                                  | 点検者が危険と感じる項目                  | 要望箇所に優先度を設けるとした場合は、こういった点を重視しますか？（例：事故、防犯、自然災害）                                                                  |
| 3  | 通学路点検システムによって危険箇所の抽出が効率化・高度化したか？ | リスク分析結果が点検者に与える影響             | 管理システムのマップ上に搭載したAI交通事故発生リスク分析結果をみましたか？                                                                           |
| 4  |                                  |                               | 管理システムのマップ上に搭載したAI交通事故発生リスク分析結果をみたことで、交通事故リスクがあると感じていた箇所に変化がありましたか？                                              |
| 5  |                                  |                               | 過去の事故発生箇所や、GoogleMapのような速度が高い道路などがわかると、危険箇所を抽出する際に便利ですか？                                                         |
| 6  | 対策要望内容の検討の効率化・高度化につながるポイントは何か？   | 対策内容の考え方                      | 危険と感じる箇所への対策内容を考える際に困ることはありますか？<br>こういった情報があると要望内容を検討しやすいでしょうか？                                                  |
| 7  |                                  |                               | 点検結果を入力すると対策内容が提案される仕組みや、対策内容がこういったものか画面でみられると要望内容を検討しやすいでしょうか。<br>また、対策内容によって想定される事故削減の効果が見えると要望内容を検討しやすいでしょうか。 |
| 8  | 要望箇所、対策内容等のデータベース化による効果があるか？     | 要望箇所、対策内容のデータ蓄積による効果          | これまでの要望内容や対策内容がデータとして蓄積され、通学路点検の際に閲覧できると、点検の効率化や高度化につながるでしょうか？                                                   |

# これまでの取り組みを通じた課題と今後の展望

- データ連携基盤を中心とした以下3つのユースケースを中心に社会実装を目指す
- モビリティ・シェアリング実装の取組
  - 規制改革への取組（筑波大学）
  - 新たなモビリティ開発（筑波大学）
  - 自動運転の社会実装化（三菱電機）
- 通学路安全点検＋介入検証
  - AI交通事故リスク管理（東京海上・日本工営）
  - 通学路安全点検における教育局との取組
  - 筑波大学における介入検証
- JMDS体系化と実証実験
  - データ連携基盤における個別テーマ活用  
コンソ内でのデータ共有システムを構築**  
**NEC**
    - PLATEAUと多様なサービスの可視化（KDDI）
    - 「モビリティ＋メタバース＋データ連携基盤」といった複数のサービスが連携した実証実験

## これまでの取り組みを通じた課題

1. 「実証から実装へ」地方自治体との緊密な連携を前提とした事業推進に関する課題



2. 緊密に連携したプロジェクトにより見出された課題や気づき



3. 地域モビリティサービスに則した「モビリティ・データスペース」の実装に関する課題



## ⑨ 多種多様なモビリティプラットフォーム/関連データの統合・相互利活用基盤の構築、実証

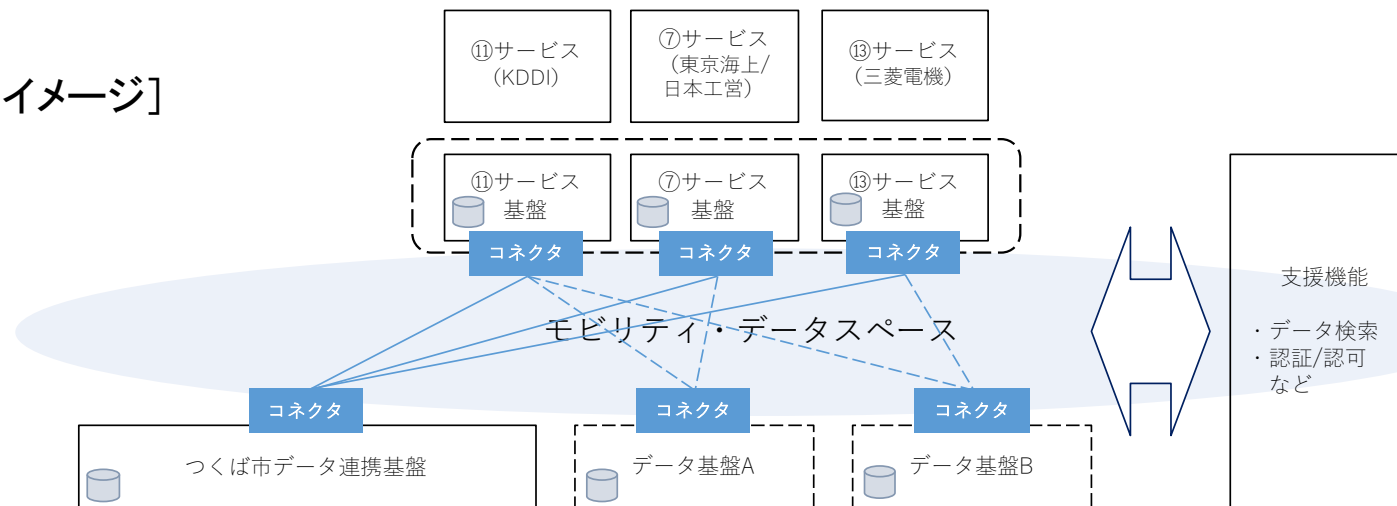
### ■ 研究開発の概要

- モビリティサービスに資するために、データPFを分散連邦型で連携させたモビリティ・データスペースの構築に向けた取組みを通じ、社会実装に向けたインキュベーションを実施
- 具体的には、つくばコンソーシアム共同実施者によるモビリティサービスの実証を通じ検証し、モビリティ・データスペースの技術仕様（フレームワーク）を策定、社会実装に向けた検討（組織・体制等）

### ■ 実現したいこと

- ロールモデルとして、つくばエリアでのモビリティ・データスペースの実証を通じ、実装を目指す
- モビリティ・データスペースを構築するに際し、以下の事項を目標とする。
  - モビリティサービスでのデータ利活用における課題（相互運用性、データ利用の公平性、データ主権の維持、データトラストの確保等）を解決すること
  - 地域のモビリティサービスに適するとともに、「ジャパン・モビリティ・データスペース（JMDS）」の一端として、JMDSと連携、整合を図ったものであること

[実証イメージ]

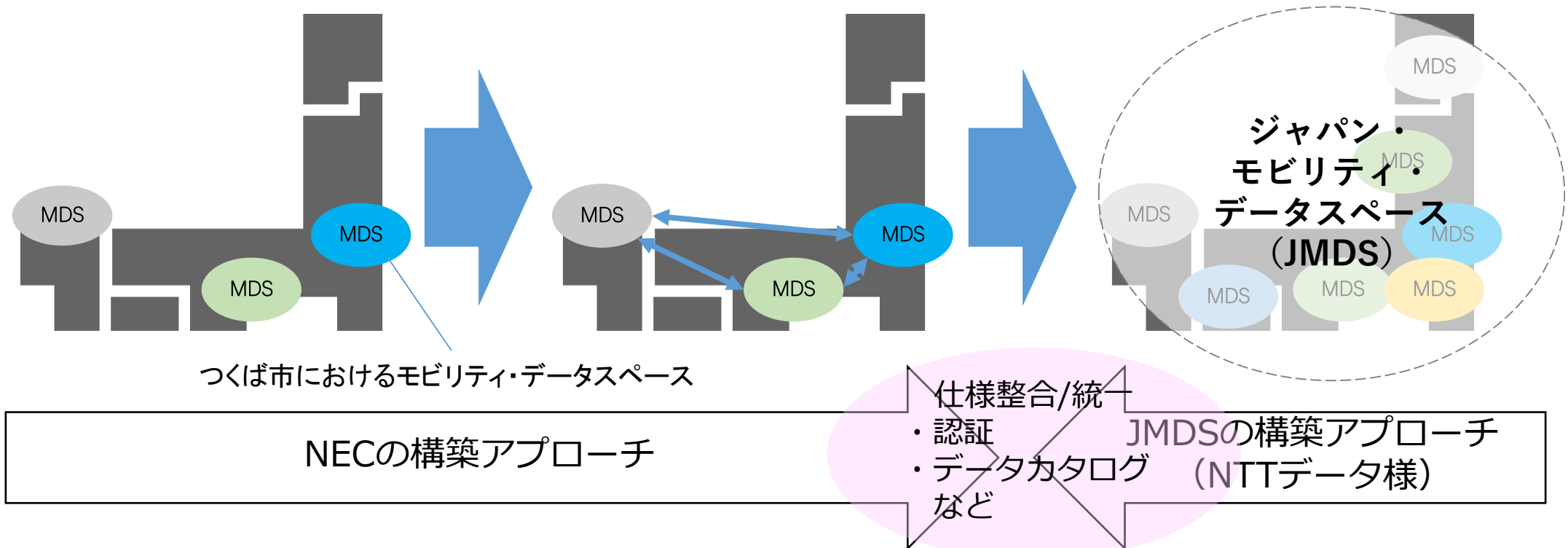


# ⑨ 多種多様なモビリティプラットフォーム/関連データの統合・相互利活用基盤の構築、実証

## つくば市をロールモデルとして、他地域への展開を図る

### ■ 他地域への実装に向けた考え方

- つくば市での実装をロールモデルとして、標準技術仕様及び運用モデルを構築
- 標準技術仕様に基づき、各地域に水平展開（仕様共通化された各地域のデータスペースはデータ共有可）
- 最終的には、各地域のデータスペースが連携し、「ジャパン・モビリティ・データスペース（JMDS）」を形成

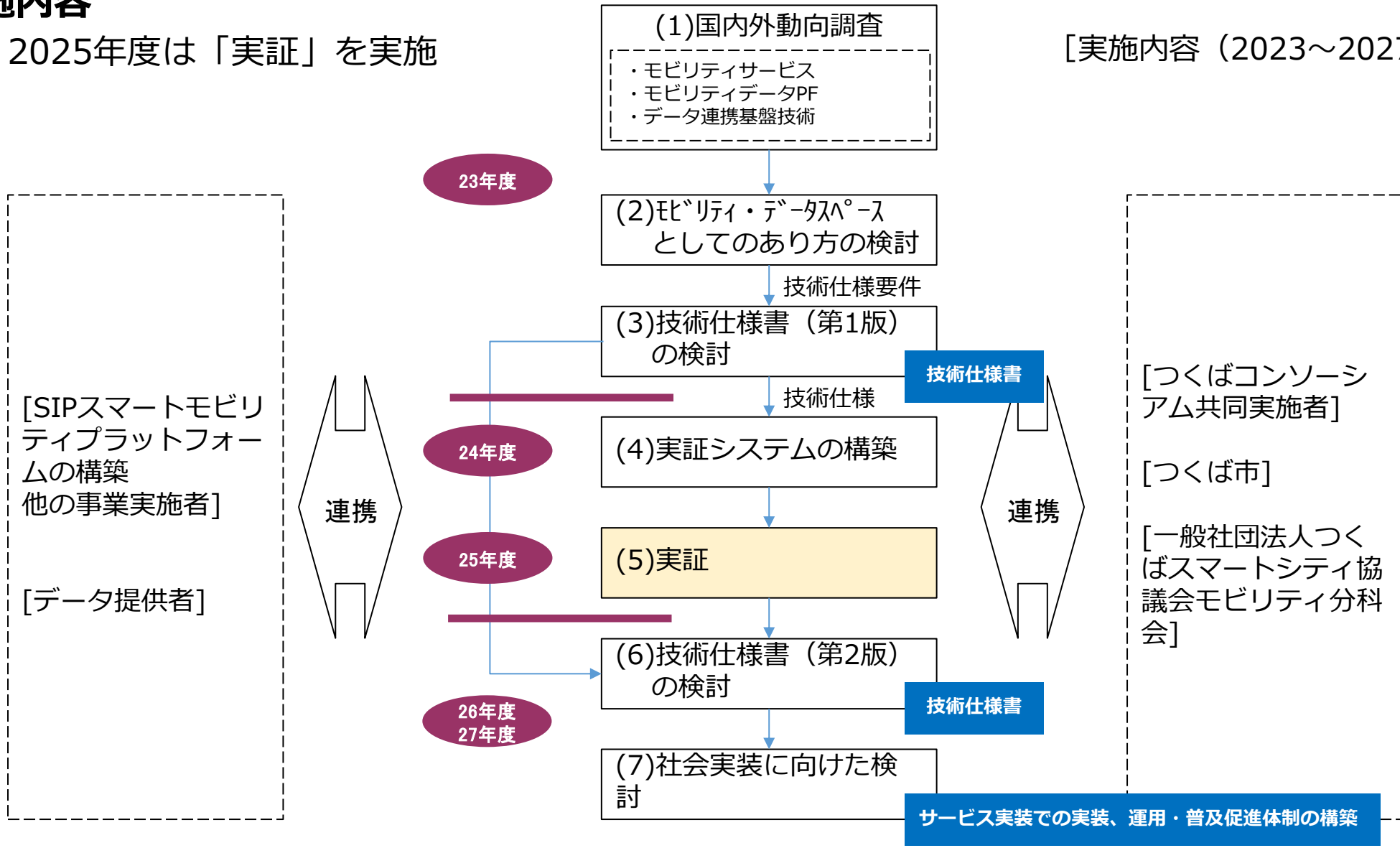


# ⑨ 多種多様なモビリティプラットフォーム/関連データの統合・相互利活用基盤の構築、実証

## ■ 実施内容

■ 2025年度は「実証」を実施

[実施内容（2023～2027年度）]



## ⑨ 多種多様なモビリティプラットフォーム/関連データの統合・相互利活用基盤の構築、実証

### ■ 2025年度の成果概要

#### ■ 実証システムの構築：生成AIを活用したデータ利用者支援機能の構築

- データ利用者のデータ知識を生成AIの活用により補完することを目的とし、モビリティ・データスペースの付加価値として生成AIの活用が有効であるかを検証するために、昨年度構築したMDSの実証システムに基づき、生成AIを活用したデータ利用者支援機能を構築した。

#### ■ 実証：実証データの準備

- 昨年度構築したMDSの実証システムに基づき、つくばコンソーシアムメンバーによる実証に供するモビリティ関連データに関し、データ提供者との調整を踏まえ準備した。つくば市等からはイベント、道路工事、通学路、ゾーン30、自転車道などの情報を準備し、MDSに接続した。データフォーマット不統一や非電子化の課題に対し、NGSI形式でのデータを作成した。外部提供事業者からは気象情報、イベント、バスロケなど情報を準備し、MDSに接続した。

#### ■ 実証：つくばコンソーシアムメンバーによるMDSを利用したサービス検証

- モビリティ・データスペースを活用し、三菱電機様および東京海上日動様と共同で実証実験を行った。三菱電機様との実証では、路側センサからの情報提供とともに、MDSに登録されたデータを活用した自動走行モビリティサービスの検証を実施した。具体的には、事前にMDSへ登録した道路リスク情報に基づき、当該地点を回避するようにモビリティを制御したことで、MDSの提供情報の正確性と有効性を確認した。また、東京海上日動様からはつくば市内の交通事故リスク情報の提供を受け、広域的なデータ連携の枠組みを構築した。

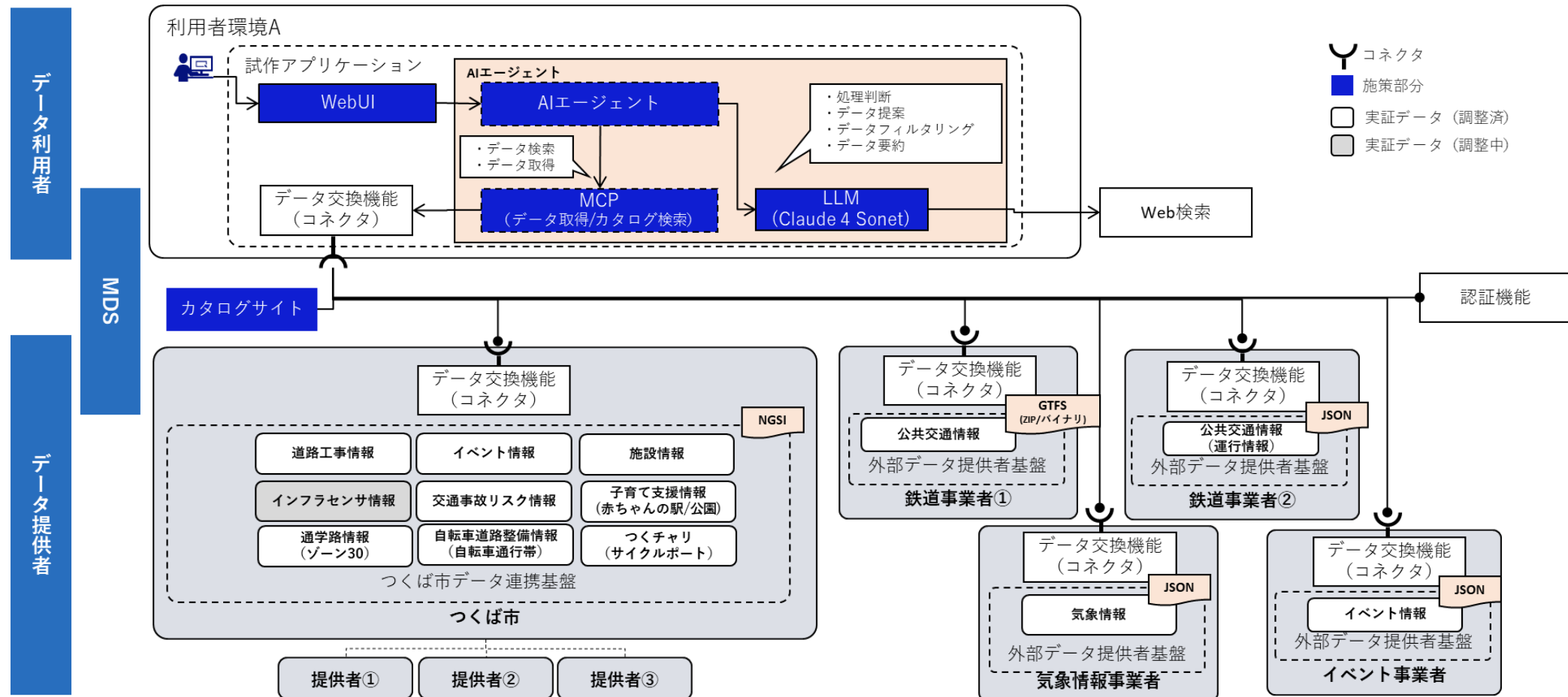
#### ■ 実証：生成AIを活用したデータ利用者支援機能の検証

- モビリティ・データスペースにおけるデータ利活用の高度化と効率化を目指し、生成AIを活用したデータ利用者支援機能の活用可能性を検証した。「交通事故リスク」や「おすすめイベント」の自然言語入力に対し、関連データ提案、キーワード自動生成、高度なフィルタリング、データ要約が可能であることを確認した。

# ⑨ 多種多様なEIT「リイ」プラットフォーム/関連データの統合・相互利活用基盤の構築、実証

## ■ 実証システムの構築：生成AIを活用したデータ利用者支援機能の構築

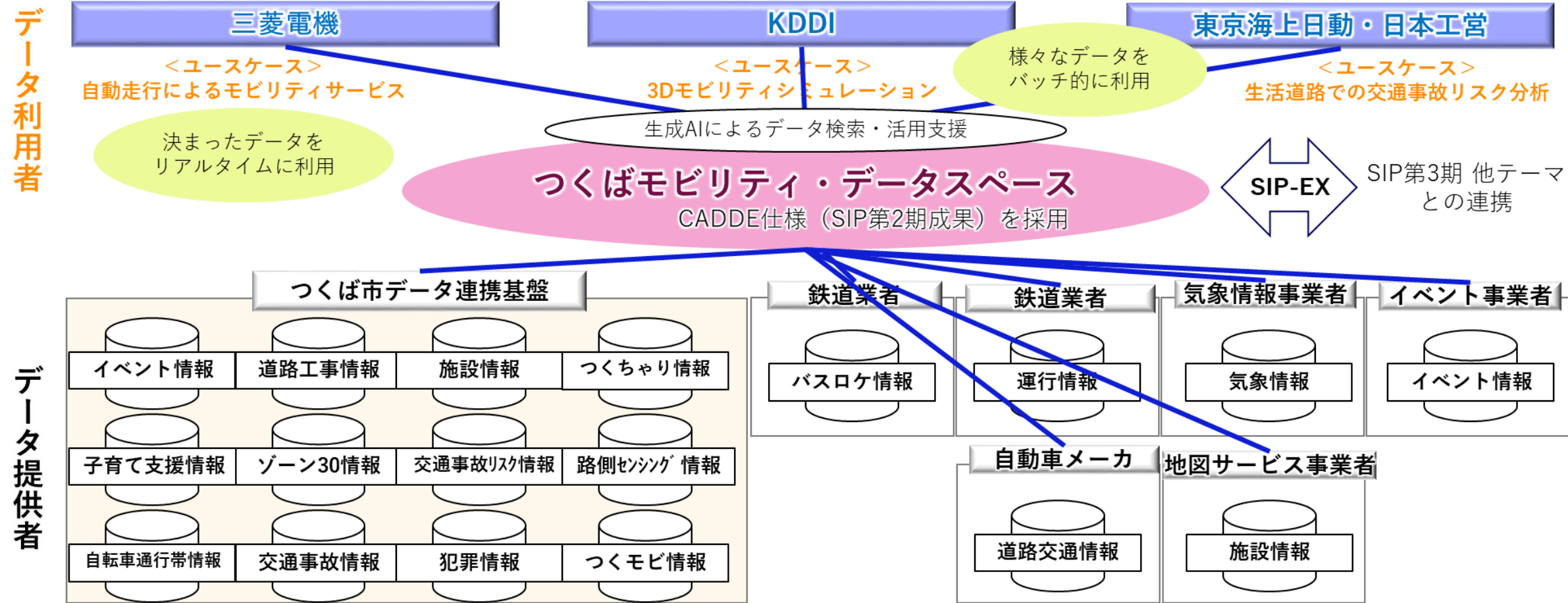
- MDSの実証システムとして構築したデータ交換機能、認証機能を利用し、データ利用者環境とデータ提供者環境を接続。
- 利用者アプリケーションはWebUI、AIエージェント、MCPサーバを構築し、LLM(Claude Sonnet 4)およびデータ交換機能(コネクタ)へ接続する構成。



# ⑨ 多種多様なプラットフォーム/関連データの統合・相互利活用基盤の構築、実証

## ■ 実証：実証データの準備（1/3）

- つくばモビリティ・データスペースにおいて、実証に供するデータを準備。
- つくば市に関わる様々なデータを接続することで、多種多様なサービスで一元的な利用が可能。



## ⑨ 多種多様なモビリティプラットフォーム/関連データの統合・相互利活用基盤の構築、実証

### ■ 実証：実証データの準備（2/3）

#### ■ モビリティ・データスペース連携データ（つくば市データ連携基盤との接続）

| データ種別       | 主な内容                    |
|-------------|-------------------------|
| イベント情報      | 実施日時、実施エリア、混雑度等         |
| 道路工事情報      | 実施日時、実施エリア等             |
| 施設情報        | 遊具のある公園一覧               |
|             | 児童館、公共施設、市役所、消防署、学校など   |
| スマートモビリティ情報 | つくちやりポートの位置情報           |
| 子育て支援情報     | あかちゃんの駅、授乳/おむつ替え施設      |
| ゾーン30情報     | ゾーン30エリア                |
| 交通事故リスク情報   | 位置、事故リスク内容（つくば市内）       |
| 自転車向け道路整備情報 | 自転車向け道路の整備道路区間（自転車通行帯）  |
| 道路リスク情報     | モビリティが通行するにあたってリスクのある地点 |
| 交通事故情報      | 交通事故発生内容、位置情報           |
| 犯罪情報        | 犯罪情報の内容、位置情報            |
| 路側センシング情報   | 路側センサごとの日時/位置/検知内容      |

# ⑨ 多種多様なモビリティプラットフォーム/関連データの統合・相互利活用基盤の構築、実証

## ■ 実証：実証データの準備（3/3）

### ■ モビリティ・データスペース連携データ（外部提供事業者との接続）

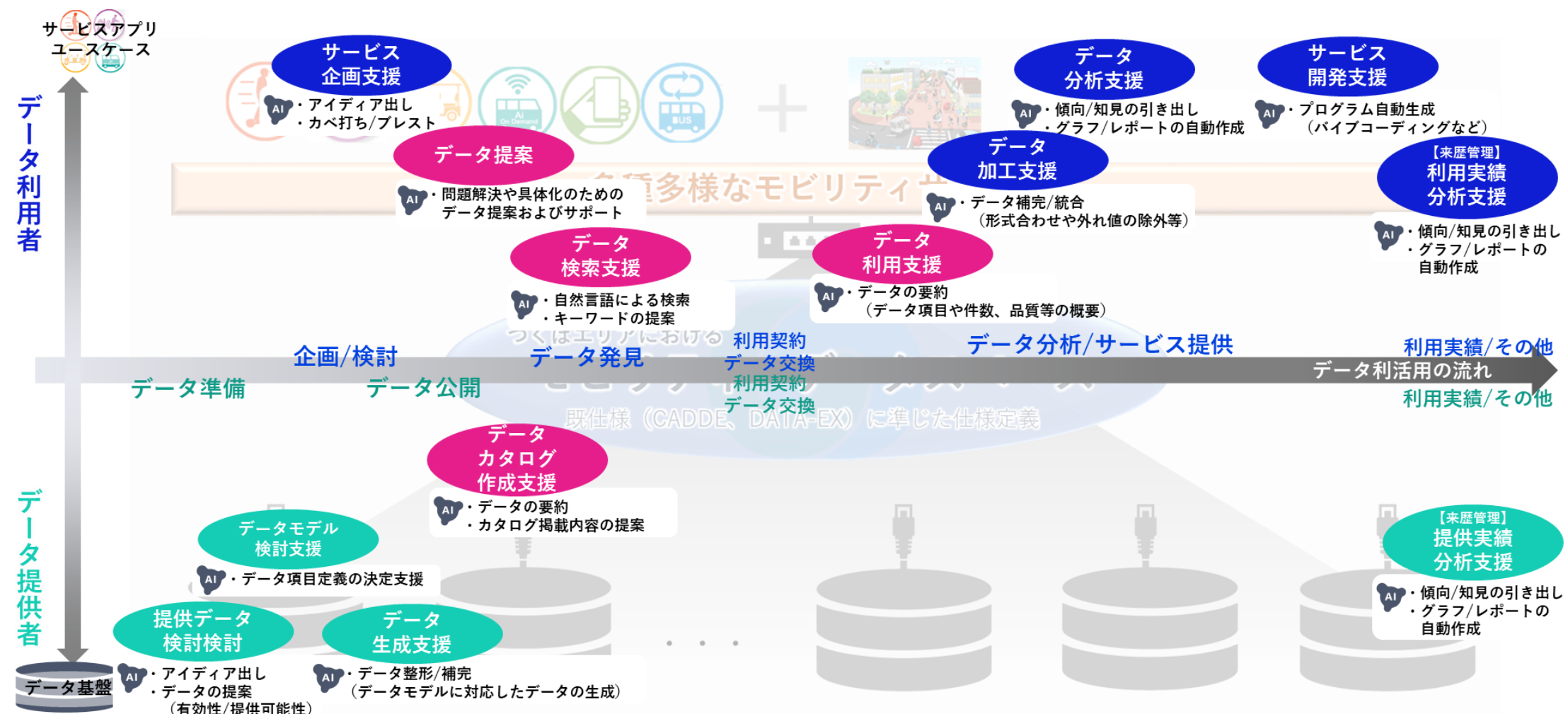
| データ種別  | 主な内容                      |
|--------|---------------------------|
| 公共交通情報 | 時刻表（GTFS）、バスロケ情報（GTFS-RT） |
|        | 時刻表（ファイル）、運行情報（API）       |
| 気象情報   | 天候、降雨量、風速等                |
| イベント情報 | 実施日時、実施エリア、混雑度等           |
| 道路交通情報 | 交通状況                      |
|        | ヒヤリハット情報                  |
| 施設情報   | 場所、種別等                    |

# ⑨ 多種多様なモビリティプラットフォーム/関連データの統合・相互利活用基盤の構築、実証

## ■ 実証：生成AIを活用したデータ利用者支援機能の検証（1/2）

■ 生成AIの活用案として、下図の通り、データ準備から利用実績確認までの各工程を想定。  
（データ利用者及びデータ提供者におけるデータ利活用の工程）

- 利用者側のサービス/アプリ層での利用がメイン。  
利用者側のユースケースへの依存が高い
- 提供者側のサービス/基盤層での利用がメイン。  
提供者側でやりたいことへの依存が高い
- データスペース層での生成AI利用候補



# ⑨ 多種多様なEti°プラットフォーム/関連データの統合・相互利活用基盤の構築、実証

## ■ 実証：生成AIを活用したデータ利用者支援機能の検証（2/2）

■ 活用検証例：【データ提案】つくば市におけるイベント検索/参加計画立案をユースケースとして検証を実施。

課題チャット

つくば市におけるおすすめのイベントを提案して？

22:38

【データ分析の観点から】

つくばサイエンスコラボは年間参加者数約15万人を記録し、つくば市の代表的なSTEMイベントとして高い認知度を持つ。研究機関との連携により質の高い科学体験プログラムを提供し、家族連れの参加率が68%と高水準を維持している。

参考:

<https://www.city.tsukuba.lg.jp/shisei/torikumi/kagaku/science-collabo.html>

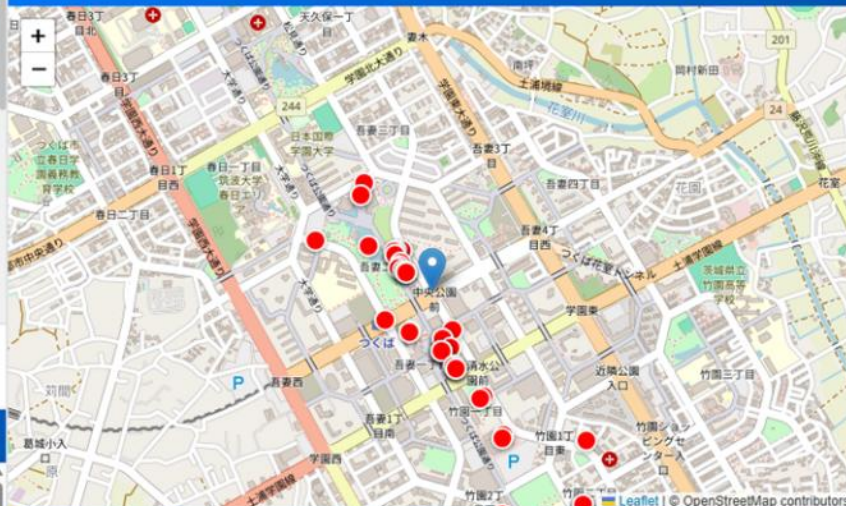
課題を入力してください...

送信

マップ

①自然言語による課題入力

(129/129)



データ一覧表

取得

▼ (テスト) つくば市イベント情報

131件

| latitude    | longitude   | name                             | address                 |
|-------------|-------------|----------------------------------|-------------------------|
| 36.06226948 | 140.1326136 | 地質標本館 企画展「デフラ2ー空か...             | 〒305-8567 茨城県つくば市東1丁... |
| 36.06226948 | 140.1326136 | 地質標本館 特別展「GSJのピカイチ...            | 〒305-8567 茨城県つくば市東1丁... |
| 36.08710604 | 140.1107139 | 企画展「またまた帰ってきました！...              | 〒305-0031 茨城県つくば市吾妻2... |
| 36.10436659 | 140.0854329 | 企画展「日本の地形を知ろう地図が...              | 〒305-0811 茨城県つくば市北郷1番   |
| 140.1121408 |             | おはなし会                            | 〒305-0031 茨城県つくば市吾妻2... |
| 140.1141189 |             | 第3回 Happy Easter Festival -新し... | 〒305-0031 茨城県つくば市吾妻1... |

分析結果

必要なデータの概要

つくば市で開催される各種イベント情報と、過去の参加者数や満足度などの実績データが必要

必要なデータ

つくば市で開催される現在・今後のイベント一覧と詳細情報

イベント 催事

過去のイベント参加者数や評価・満足度に関する統計データ

参加者 満足度

検索結果

AI データ提案

②入力された課題に対して必要となるデータの提案

③提案されたデータの検索

④取得できたデータを表示

# ⑨ 多種多様なモビリティプラットフォーム/関連データの統合・相互利活用基盤の構築、実証

## ■ 社会実装に向けた取り組み状況

- つくば市への社会実装に向け、既に取り組みが始まっているつくばスマートモビリティサービスとの連携を図ることを目的として、一般社団法人つくばスマートシティ協議会モビリティ分科会と連携し、つくばスマートモビリティサービスの各関係者と検討を実施。

[つくば市における社会実装のイメージ]



# これまでの取組みを通じた課題と今後の展望

- データ連携基盤を中心とした以下3つのユースケースを中心に社会実装を目指す
  - モビリティ・シェアリング実装の取組
    - 規制改革への取組(筑波大学)
    - 新たなモビリティ開発(筑波大学)
    - 自動運転の社会実装化(三菱電機)
  - 通学路安全点検＋介入検証
    - AI交通事故リスク管理(東京海上・日本工営)
    - 通学路安全点検における教育局との取組
    - 筑波大学における介入検証
  - JMDS体系化と実証実験
    - データ連携基盤における個別テーマ活用(NEC)
    - PLATEAUと多様なサービスの可視化**
- KDDI**
- コンソ内でのデータ共有システムを構築(NEC)
  - 「モビリティ＋メタバース＋データ連携基盤」といった複数のサービスが連携した実証実験

## これまでの取組みを通じた課題

1. 「実証から実装へ」地方自治体との緊密な連携を前提とした事業推進に関する課題



2. 緊密に連携したプロジェクトにより見出された課題や気づき



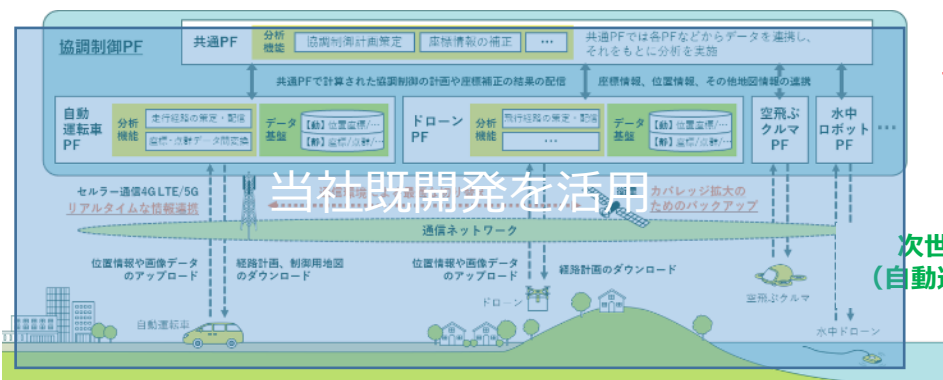
3. 地域モビリティサービスに則した「モビリティ・データスペース」の実装に関する課題



## 次世代モビリティ（自動運転車、ドローン）の情報を3次元空間上に可視化を行う仕組みを構築 多様な事業者や自治体による次世代モビリティを活用したスマートシティサービス検討に寄与

### 研究開発の概要

次世代モビリティ（自動運転車、ドローン）の情報を3次元空間上に可視化を行う仕組みを構築



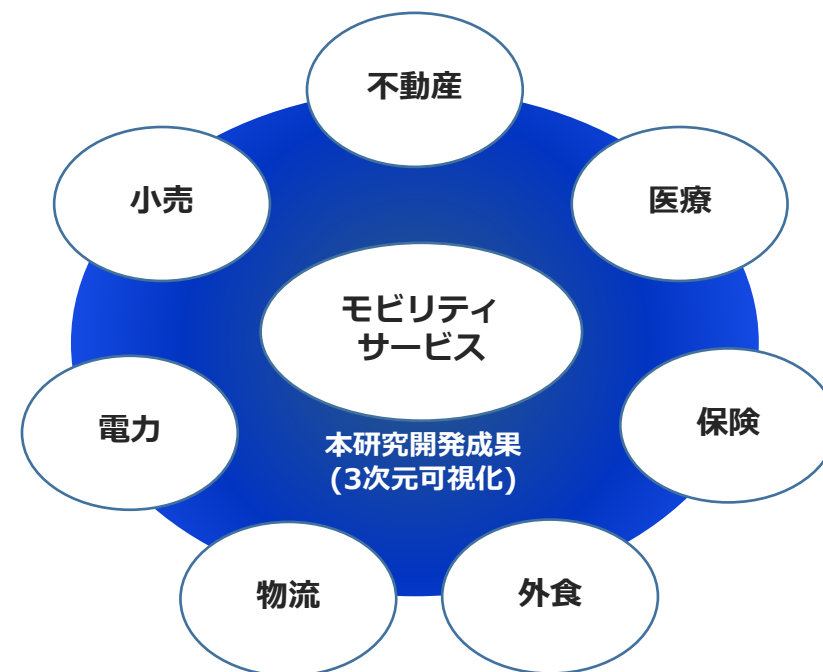
3次元可視化

協調制御機能

次世代モビリティ  
(自動運転、ドローン)

### 本研究開発を通じて実現したいこと

事業者や自治体が本研究開発成果を活用し、多様な業界にモビリティを連携させたサービス検討を行う

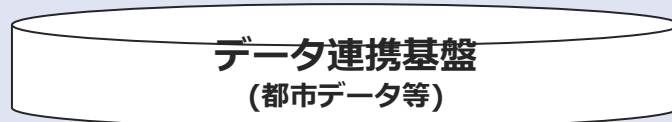


実現したいことのイメージ

## つくば市から次世代モビリティの遠隔モニタリングやデジタルツインの需要をヒアリング済 当初の予定通り開発は完了予定

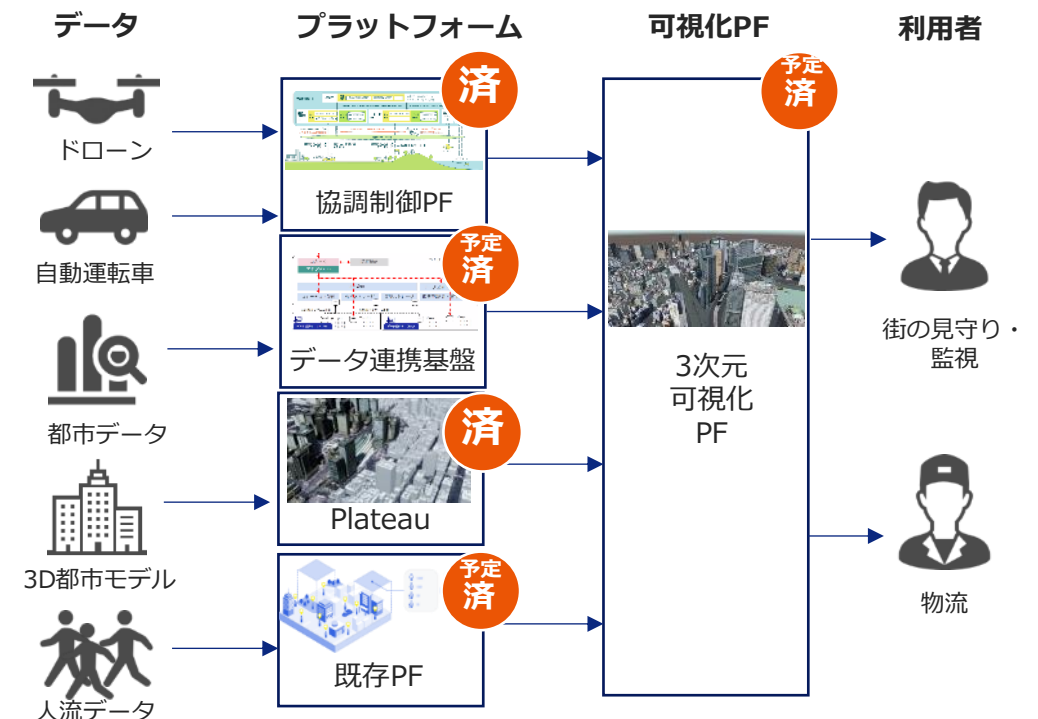
### 関係者ヒアリング（つくば市）

つくば市より街や次世代モビリティ（自動運転、ドローン等）の遠隔モニタリングやデジタルツイン化の要望あり



### 達成状況

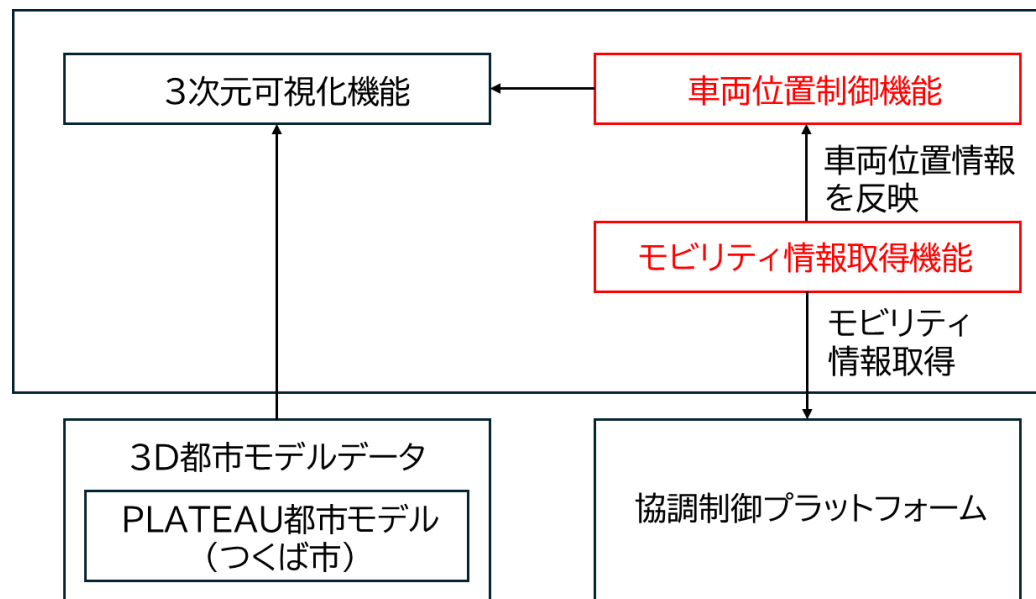
各プラットフォーム（協調制御PF、データ連携基盤、人流データ）と3次元可視化PFとの連携を完了予定



## 協調制御PFと3次元可視化PFのつなぎこみを完了 自動運転車とドローンの連携した移動状況の3次元可視化を実現

### 開発済み機能

協調制御PFからのデータ取得および3次元可視化のため、  
車両位置制御機能、モビリティ情報取得機能を開発



### 3次元可視化状況（1/3）

所定のスポットから自動運転車がスタートし、  
ドローンとの結節点へ移動する様子



つくば市内の拠点（コンビニ、クリニック、薬局、公共施設）間を  
自動運転車およびドローンが連携し移動する様子を3次元可視化

## 3次元可視化状況（2/3）

結節点で自動運転車から配達物を受け取り、  
ドローンが配達先へ輸送している様子



## 3次元可視化状況（3/3）

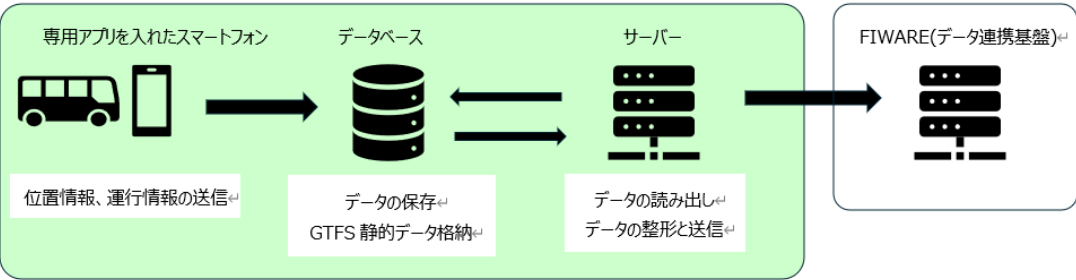
ドローンが配達先から結節点に戻り、  
自動運転車が所定のスポットへ移動する様子



## データ連携基盤と3次元可視化PFのつなぎこみを介して プロジェクト外連携およびコンソーシアム内連携を実現見込

### プロジェクト外連携（内閣府公募事業※）

つくば市のデータ連携基盤に格納された自動運転バスの  
走行の位置情報データの3次元可視化を完了見込



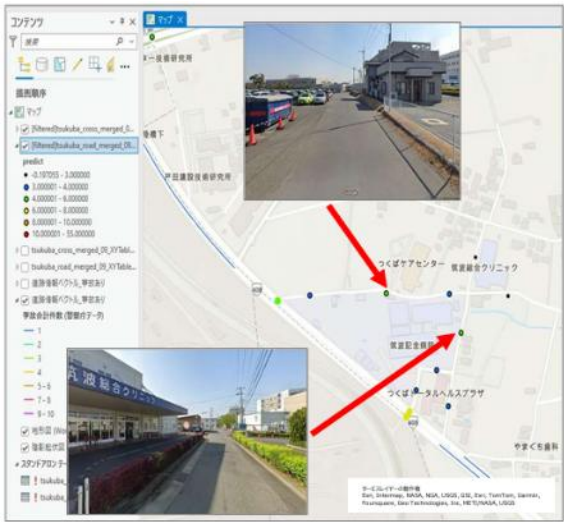
| No. | 項目名          | name         | type         | 説明                |
|-----|--------------|--------------|--------------|-------------------|
| 1   | エンティティ作成時刻   | dateCreated  | DateTime     | エンティティの作成時刻       |
| 2   | エンティティ最終更新時刻 | dateModified | DateTime     | エンティティの最終更新時刻     |
| 3   | ルート          | refRoot      | Relationship | 路線 ID             |
| 4   | 停留所          | refStop      | Relationship | 停留所 ID            |
| 5   | 通過順位         | stopSequence | Number       | その便での該当標柱の通過順序    |
| 6   | 経度、緯度        | location     | geo:point    | 走行している車両の場所の経度、緯度 |
| 7   | 車両のステータス     | status       | Text         | 走行している車両のステータス    |

※令和6年10月内閣府公募  
「先端的サービスの開発・構築および規制・制度改革に関する調査事業」

### コンソーシアム内連携（東京海上日動）

東京海上日動社がつくば市のデータ連携基盤に格納した  
交通リスク情報の3次元可視化を完了見込

#### 生活道路かつ小中学校周辺



#### 生活道路

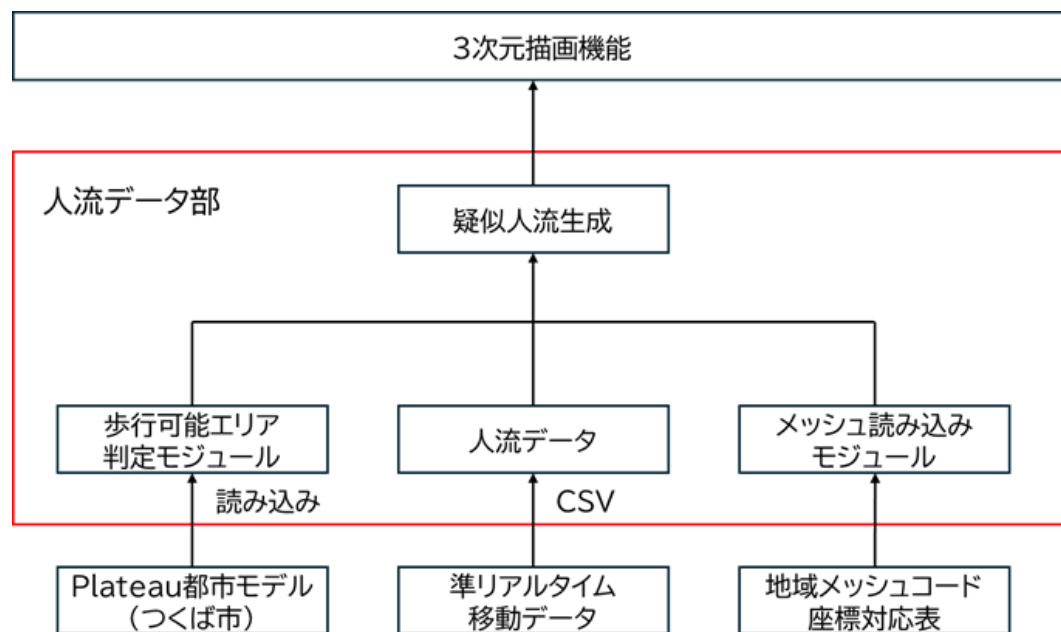


参考：R6年度「デジタル・スマートモビリティによるシェアードスペースの実現」  
報告書より抜粋

## 既存PF（人流データ関連）と3次元PFのつなぎこみを完了見込

### 人流データの3次元可視化

つくば市の人流データとのつなぎこみを完了見込



スタブの生成対象についてはつくば市のエリアを対象  
次世代モビリティの出発場所や到着場所として拠点情報を定義

対象エリア地図

下記のとおり、つくば市の下記のエリアをスタブの生成対象として定義



| 位置 | 座標                       |
|----|--------------------------|
| 北西 | 36.136825,<br>140.037101 |
| 北東 | 36.136825,<br>140.126708 |
| 南東 | 36.064424,<br>140.126708 |
| 南西 | 36.064424,<br>140.037101 |

対象拠点情報

スタブを用いた運行拠点として下記を想定

| 拠点一覧       |                     |
|------------|---------------------|
| コンビニエンスストア | ローソンつくば駅バスターミナル店    |
|            | ローソンつくば東新井店         |
|            | ローソン新つくば妻木店         |
|            | ローソンつくば二の宮店         |
|            | ローソン葛城小学校前店         |
|            | ローソンつくば研究学園二丁目店     |
|            | ローソンつくば春日三丁目店       |
|            | ローソンつくば春日四丁目店       |
|            | ローソンつくばサイエンスシティ店    |
|            | ローソンつくば春風台店         |
|            | ローソンつくば豊里店          |
|            | ローソンつくば今鹿島店         |
|            | ローソンつくば筑穂二丁目店       |
|            | ローソンつくば一の矢店         |
|            | つくばシティ内科クリニック       |
|            | つくばセンタークリニック        |
| クリニック      | つくば学園クリニック          |
|            | 竹園ファミリークリニック        |
|            | 南大通りクリニック           |
|            | ありたクリニック            |
|            | さとうクリニック            |
|            | かつらぎクリニック           |
|            | 宮本内科クリニック           |
|            | 研究学園クリニック           |
|            | つくば辻クリニック           |
|            | グレースクリニック           |
| 薬局         | マツモトキヨシツナリエキュートつくば店 |
|            | マツモトキヨシヨークタウンつくば竹園店 |
|            | サンドラッグつくば店          |
|            | 南山堂 竹園薬局            |
|            | ウエルシアつくば学園中央店       |
|            | スギドラッグつくば二の宮店       |
|            | ウエルシアつくば学園二の宮店      |
|            | ウエルシアつくば洞峰公園通り店     |
|            | ウエルシアつくば松代店         |
|            | ウエルシアつくば研究学園店       |
| 公共施設       | ツルハドラッグイーアスつくば店     |
|            | ウエルシアつくば学園吾妻店       |
|            | ウエルシアつくば春日三丁目店      |
|            | あけぼの薬局メディカル店        |
|            | スギドラッグつくば天久保店       |
|            | ウエルシアつくば春日店         |
|            | ツルハドラッグイーアスつくば店     |
|            | バンビ薬局つくば店           |
|            | ウエルシアつくば研究学園北店      |
|            | ウエルシアつくばつくば桜店       |
| 公共施設       | つくば駅                |
|            | つくば市役所              |
|            | 70街区（ななまる公園）        |
|            | 筑波大学（第一エリア前、大学中央）   |
|            | 筑波大学病院              |
|            | 茨城県つくば保健所           |
|            | つくば市豊里保健センター        |
|            | つくば市大穂保健センター        |
|            | つくば市春日交流センター        |
|            | 小池公民館               |
| 公共施設       | 遠東新田公民館             |
|            | 東原公民館               |
|            | 西谷ヶ代公民館             |
|            | つくば市立               |
|            | 島名交流センター            |
|            |                     |
|            |                     |
|            |                     |
|            |                     |
|            |                     |

- データ連携基盤を中心とした以下3つのユースケースを中心に社会実装を目指す

- モビリティ・シェアリング実装の取組

- 規制改革への取組**

- 新たなモビリティ開発**

- 筑波大学**

- 自動運転の社会実装化（三菱電機）
  - 通学路安全点検＋介入検証
    - AI交通事故リスク管理(東京海上・日本工営)
    - 通学路安全点検における教育局との取組
    - 筑波大学における介入検証
  - JMDS体系化と実証実験
    - データ連携基盤における個別テーマ活用(NEC)
    - PLATEAUと多様なサービスの可視化（KDDI）
    - コンソ内でのデータ共有システムを構築（NEC）
    - 「モビリティ＋メタバース＋データ連携基盤」といった複数のサービスが連携した実証実験

## これまでの取組みを通じた課題

1. 「実証から実装へ」地方自治体との緊密な連携を前提とした事業推進に関する課題



2. 緊密に連携したプロジェクトにより見出された課題や気づき



3. 地域モビリティサービスに則した「モビリティ・データスペース」の実装に関する課題



# モビリティ・シェアリング実装の取組

## 規制改革への取組

### デジタル保安要員

#### ○つくば市の規制・制度改革提案の概要

- ・ パーソナルモビリティ（移動用小型車及び身体障害者用の車）について、センサー等の技術を活用して歩行者等の安全を確保するために必要な安全対策を講じるなど、公道実証実験を通じて歩行者等の安全が確保できることが確認された道路環境や通行方法により、個別の許可なく保安要員なしで最高速度10km/hでの走行を可能とする。

#### ○安全対策（例）



- ・ LiDAR等を活用して取得する周囲の歩行者等の接近情報による、速度抑制・注意喚起の搭載



- ・ GNSS等を活用して取得する位置情報による、混雑エリアでの速度抑制・注意喚起の搭載

- ・ 令和5年度：つくば市・警察庁・内閣府にて継続的に議論→つくば市・筑波大学において速度抑制（機体制御）機能を有する機体の選定・開発を実施
- ・ 令和6年度：SIPを通じた開発研究により、衝突防止のための自動減速制御や注意喚起機能に係る技術検証を実施
- ・ 令和7年度：国家戦略特別区域諮問会議（R7.6）において今後の方針等を取りまとめ→公道実証等の実施に向けて検討中

#### ○ 令和7年6月10日（火）国家戦略特別区域諮問会議 資料（抜粋）

##### 1. 新たに講ずべき具体的な施策

##### （1）地域の暮らしを支える新技術活用・スタートアップ支援

##### ● パーソナルモビリティの速度制限の緩和

- ・ スーパーシティ型国家戦略特区において、パーソナルモビリティ（移動用小型車及び身体障害者用の車）について、センサー等の技術を活用して歩行者等の安全を確保するために必要な安全対策を講じるなど、公道実証実験を通じて歩行者等の安全が確保できることが確認された道路環境や通行方法により、個別の許可なく保安要員なしで最高速度10km/hでの走行を可能とすることを目指し、スーパーシティであるつくば市において2023年度から実施している技術検証や閉鎖環境実証の結果を踏まえ、2025年度早期に道路使用許可を得た上で公道実証を行うとともに、その結果等を踏まえて必要な措置を検討する。

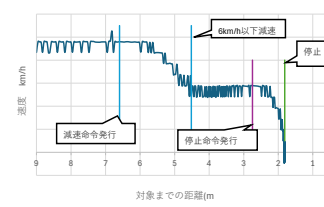
# モビリティ・シェアリング実装の取組

## 規制改革への取組

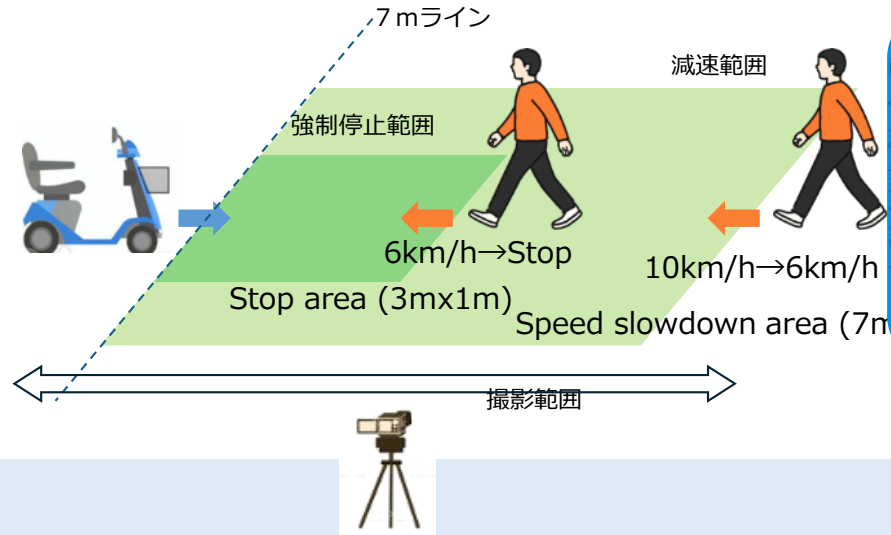
センサーを用いたデジタル保安要員を採用することで 歩道などでのパーソナルモビリティの最高速度を10 km/hにする法制度、規制の緩和を提言する。試作車両の作製と実証を実施。



停止している障害物 487

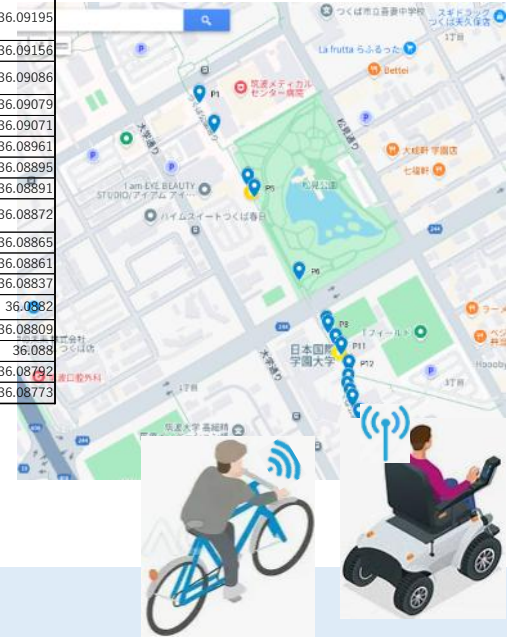


車両の準備完了



デジタル保安要員の仕様案決定

| 名前  | 経度       | 緯度       |
|-----|----------|----------|
| P1  | 140.1056 | 36.09195 |
| P2  | 140.1059 | 36.09156 |
| P3  | 140.1064 | 36.09086 |
| P4  | 140.1065 | 36.09079 |
| P5  | 140.1066 | 36.09071 |
| P6  | 140.1073 | 36.08961 |
| P7  | 140.1078 | 36.08895 |
| P8  | 140.1078 | 36.08891 |
| P9  | 140.1079 | 36.08872 |
| P10 | 140.108  | 36.08865 |
| P11 | 140.108  | 36.08861 |
| P12 | 140.1082 | 36.08837 |
| P13 | 140.1081 | 36.0882  |
| P14 | 140.1081 | 36.08809 |
| P15 | 140.1082 | 36.088   |
| P16 | 140.1082 | 36.08792 |
| P17 | 140.1083 | 36.08773 |



デジタル保安要員の仕様案、及び安全性の確認

### 【プレ実証】

車両の基本性能 及び基本的な制御仕様の確認。

### 【閉鎖環境実証】

一般のモニターによる検出範囲、制御制御仕様、社会的受容性の確認

### 【公道実証2026/1~2】

保安要員の随伴による公道に於いての総合評価

# モビリティ・シェアリング実装の取組

## 規制改革への取組

### 公道走行時の障害物検出範囲の妥当性について

#### 空間A（最高速度を6km/hにするための検出エリア）

- 平均して約36mの走行で1回障害物が検出されている。
- 動かない障害物である垣根、立木、駐車している自転車、急な坂道、車止め等が全検出の77%を占める。
- 検出感度の調整や低い障害物の検出について再検討が必要。

#### 空間B（強制停止のための検出エリア）

- 2時間の走行で18回の強制停止が発生した。  
（83%が横断歩道前後の車止めと狭路走行時に発生した）
- 横断歩道前の強制停止の機能は横断歩道での事故防止に有効であると考えられる一方、予期しない停止は搭乗者に不安を与え、また、状況によっては危険を伴う。
- 減速機能の効果を考慮し強制停止機能については必要性の検討が必要。

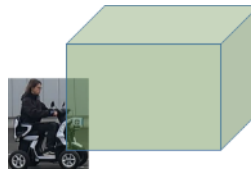


（空間A）

高さ：0.3m～2.0m

前方：0m～7.0m

側方：2.0m（左右1.0m）



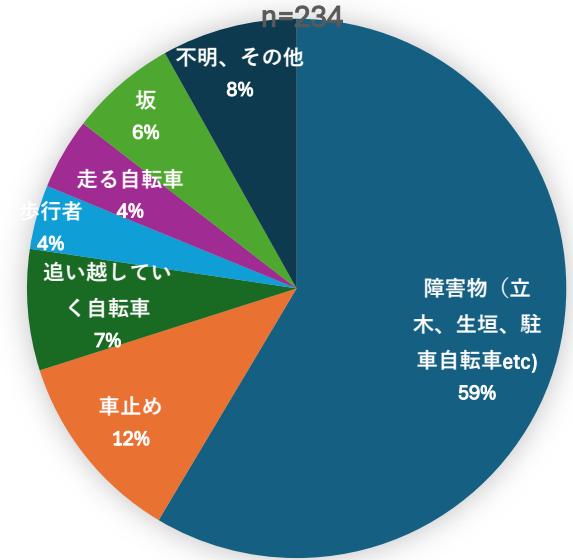
（空間B）

高さ：0.5m～2.0m

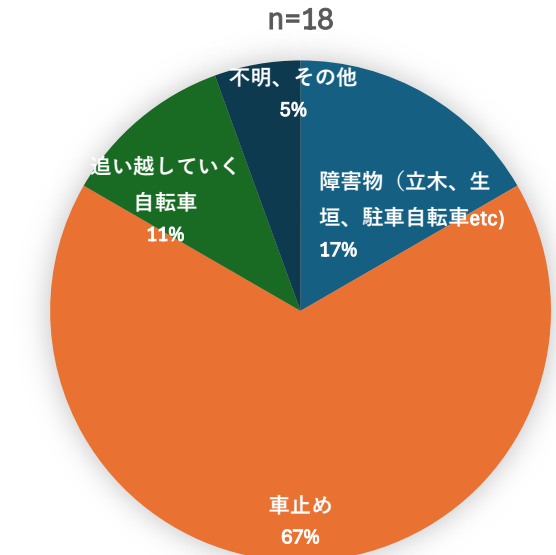
前方：0m～3.0m

側方：1.0m（左右0.5m）

空間A障害物検出要因 2026/2/5 AM Gray



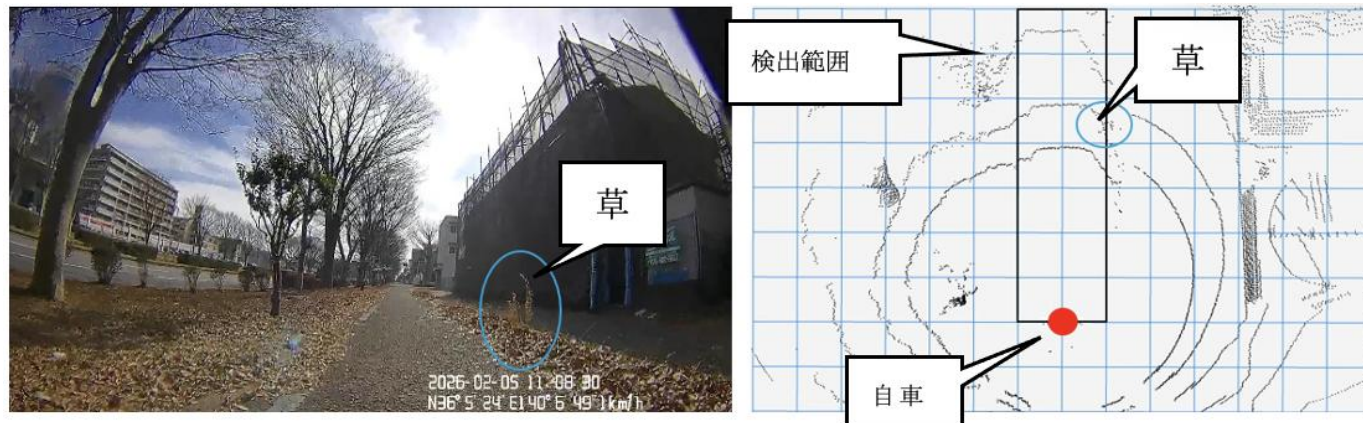
空間B障害物検出要因 2026/2/5 AM Gray



# モビリティ・シェアリング実装の取組

## 規制改革への取組

### 公道走行時の障害物検出範囲の妥当性について



歩道中央付近の草とそのLiDARデータ

- ここでは、倒れている人の検出を想定している。
- 後方から接近して追い越す自転車が車両前方の走行路へ侵入することによる減速が17件（7%） 検出された。



走行路前方に侵入する自転車

- 複雑なアルゴリズムの適用は、システムの大規模化を招く可能性がある。
- 検出すべき対象を明確にし、不必要な障害物の検出を防ぐ方法について検討中である。
- これより、緩和された最高速度が十分に活用できなくなることを避ける必要がある

# モビリティ・シェアリング実装の取組

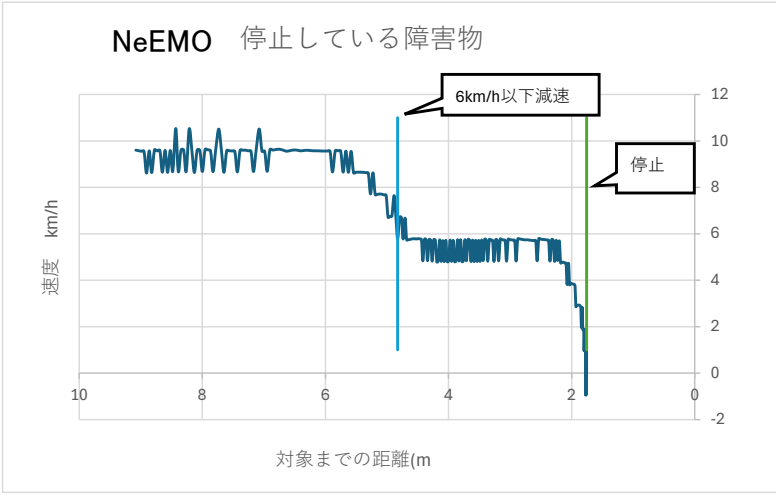
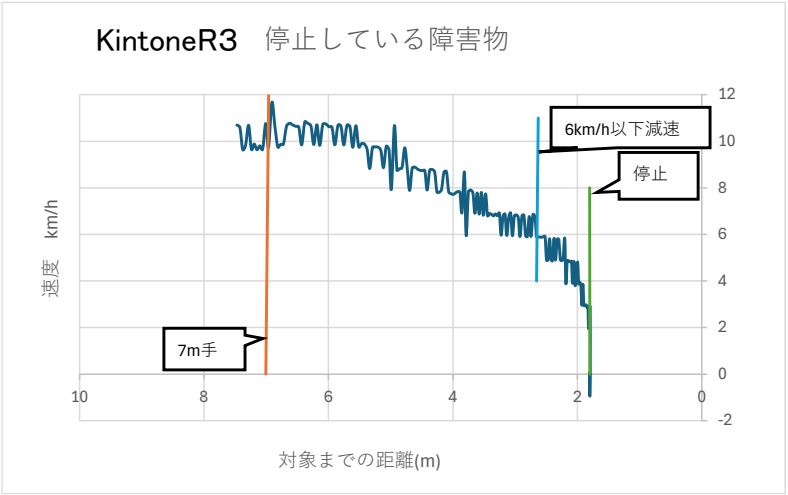
## 規制改革への取組

### 構造の異なる車両での速度制御の適合性確認

ハンドル型電動車椅子用いて実証を行っているが、車両の構造、モーター、ブレーキなどが異なる車両におけるデジタル保安要員の必要性能について評価を行った。比較対象として小形、軽量の3輪の車両を選定した。

- 停止している障害物及び向かってくる障害物を検出し停止するまでの総合的制動性能については、停止時の障害物との距離に差がないため同等の性能と判断できる。
- 10km/h→6km/hの緩やかに減速する傾向はKintoneR3の制御の思想によるものと推定され 10km/h→停止のテストでは 十分な制動力が確認された。
- これらの知見より、デジタル保安要員及びジオフェンシングを搭載する場合には、十分な出力のモータ、減速機構、電氣的に制御できるブレーキ構造などを持つ車両の選定が必用となることが明らかになった。

|              |                                                                                    |                                                                                    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 名称           | NeEMO                                                                              | KintoneR3                                                                          |
| 製造メーカー       | ヤマハ発動機株式会社                                                                         | 株式会社KINTONE                                                                        |
| 外観           |  |  |
| 型式           | J9A1                                                                               | R3                                                                                 |
| 種類           | ハンドル型電動車椅子                                                                         | 特定小型原付                                                                             |
| 寸法           | 1190x695x1165                                                                      | 1350x600x950                                                                       |
| 質量           | 90Kg                                                                               | 60kg                                                                               |
| 駆動方式         | 後輪直接駆動                                                                             | 後輪駆動                                                                               |
| 制動方式         | 電磁ブレーキ+モーター回生制動                                                                    | ドラム&ディスクブレーキ+回生ブレーキ                                                                |
| 操舵方式         | バーハンドルによる前輪操舵                                                                      | バーハンドルによる前輪操舵                                                                      |
| 制御方式         | 電子スロットルによるマイコン制御                                                                   | 電子スロットルによるマイコン制御                                                                   |
| 駆動モーター（定格出力） | 230W x 2                                                                           | 350W                                                                               |
| タイヤ          | 100/70-8                                                                           | 10x3.00                                                                            |
| 車輪数          | 4輪                                                                                 | 3輪                                                                                 |



# これまでの取組みを通じた課題と今後の展望

- データ連携基盤を中心とした以下3つのユースケースを中心に社会実装を目指す
- モビリティ・シェアリング実装の取組
  - 規制改革への取組(筑波大学)
  - 新たなモビリティ開発(筑波大学)
  - 自動運転の社会実装化(三菱電機)**
- 通学路安全点検＋介入検証
  - AI交通事故リスク管理(東京海上・日本工営)
  - 通学路安全点検における教育局との取組
  - 筑波大学における介入検証
- JMDS体系化と実証実験
  - データ連携基盤における個別テーマ活用(NEC)
  - PLATEAUと多様なサービスの可視化(KDDI)
  - コンソ内でのデータ共有システムを構築(NEC)
  - 「モビリティ＋メタバース＋データ連携基盤」といった複数のサービスが連携した実証実験

## これまでの取組みを通じた課題

- 「実証から実装へ」地方自治体との緊密な連携を前提とした事業推進に関する課題



- 緊密に連携したプロジェクトにより見出された課題や気づき



- 地域モビリティサービスに則した「モビリティ・データスペース」の実装に関する課題



## 2025年度の研究成果と年度計画に対する進捗状況

### 【成果目標】

生活道路や賑わい道路における安心・安全なモビリティの運行を目指すために、モビリティだけでなく街中に設置された様々なセンサや交通状況・天候などのオープンデータから得られる情報を活用しつつ、モビリティ・データスペースと連携し整合を取る図1に示すモビリティプラットフォームを構築する。対象とするモビリティは主にパーソナルモビリティなどのグリーンスローモビリティを想定する。

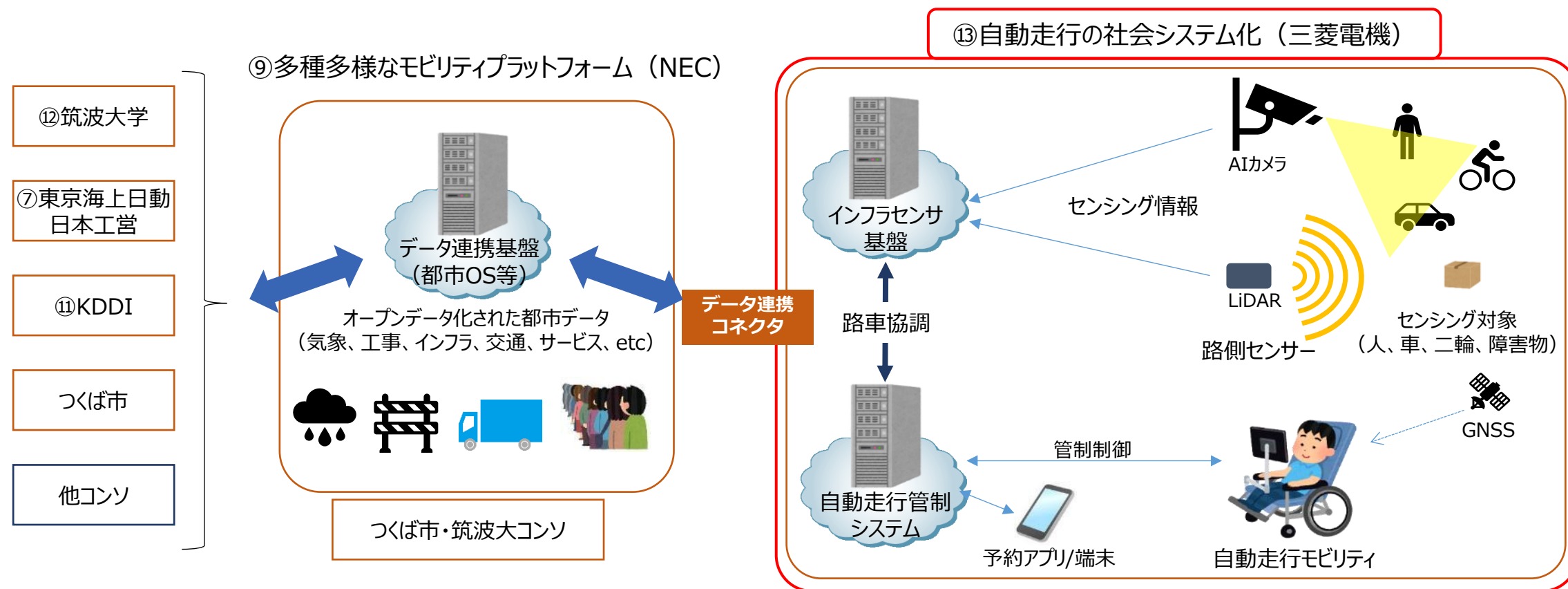


図1 モビリティプラットフォームの概要

## 【進捗状況】

図2に研究開発項目⑬における2025年度までの実施計画と実績を示す。青い矢印は計画であり、赤い矢印が実績である。2023年度から2024年度にかけて自動走行の社会システム化における要件定義を実施し、計画を具体化した。2024年度には計画に沿ったシステム構築と実証実験で使用する機器の設置調整を行い、構築したシステムを用いて2025年度に公道で2度の実証実験を行った。1度目の実証実験ではインフラセンサとモビリティ間のデータ連携機能を検証し、2度目の実証実験ではMDSを介した外部データとの連携機能を検証した。

| 年度             | 2023 |    |    |    | 2024 |    |    |    | 2025 |    |    |    |
|----------------|------|----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|
| 四半期            | 1Q   | 2Q | 3Q | 4Q | 1Q   | 2Q | 3Q | 4Q | 1Q   | 2Q | 3Q | 4Q |
| 自動走行の社会システム化   |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 1)要件定義（予定）     |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| （実績）           |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 2)システム構築（予定）   |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| （実績）           |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 3)走行試験（予定）     |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| （実績）           |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 4) 実証実験（予定）    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| （実績）           |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 5)データ整理・分析（予定） |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| （実績）           |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |

図2 研究開発項目⑬における実施計画と実績

## 【進捗状況】

### ①システムの全体概要

インフラセンサより得られる走行ルート上の障害物の情報とMDSを介して得られる様々な外部データを取得するためのインフラセンサ基盤を構築し、それらのデータと連携することで走行モビリティのリスク推定機能による安心・安全な減速・停止制御や、混雑度予測による運行の最適化などを実装し、つくば市内で自動走行の実証実験を行った。

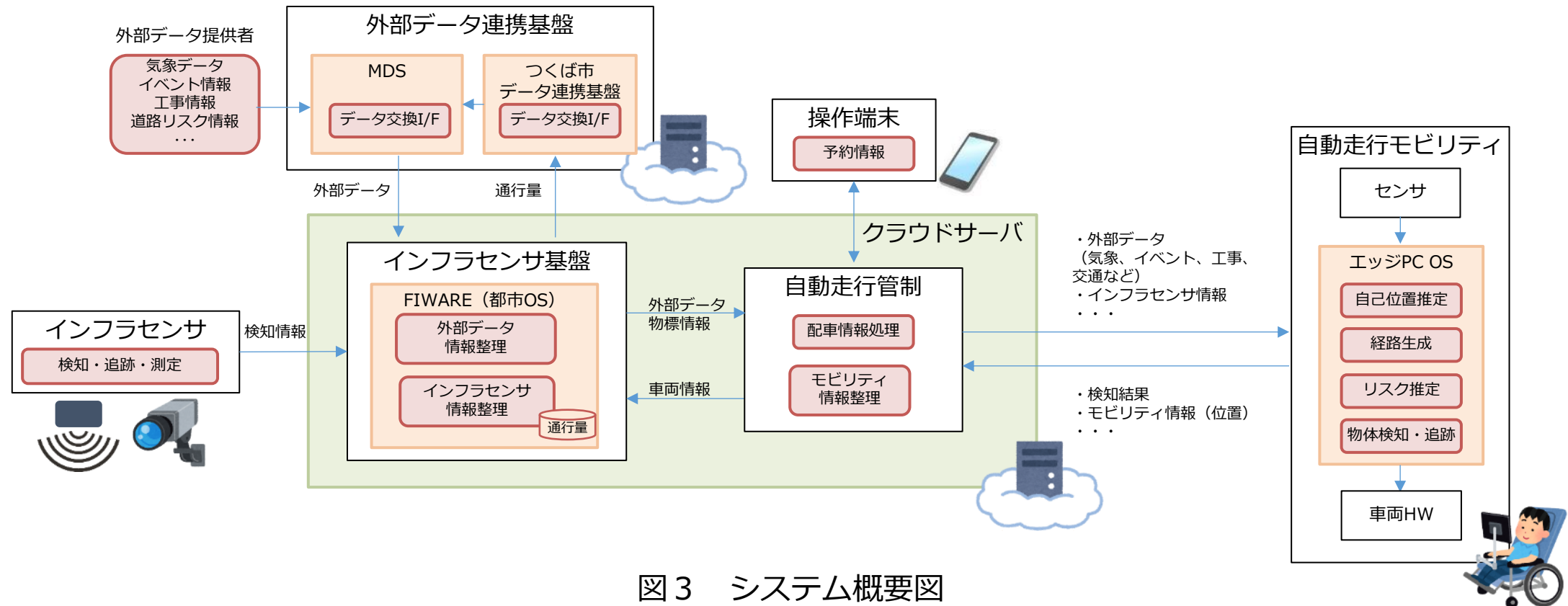


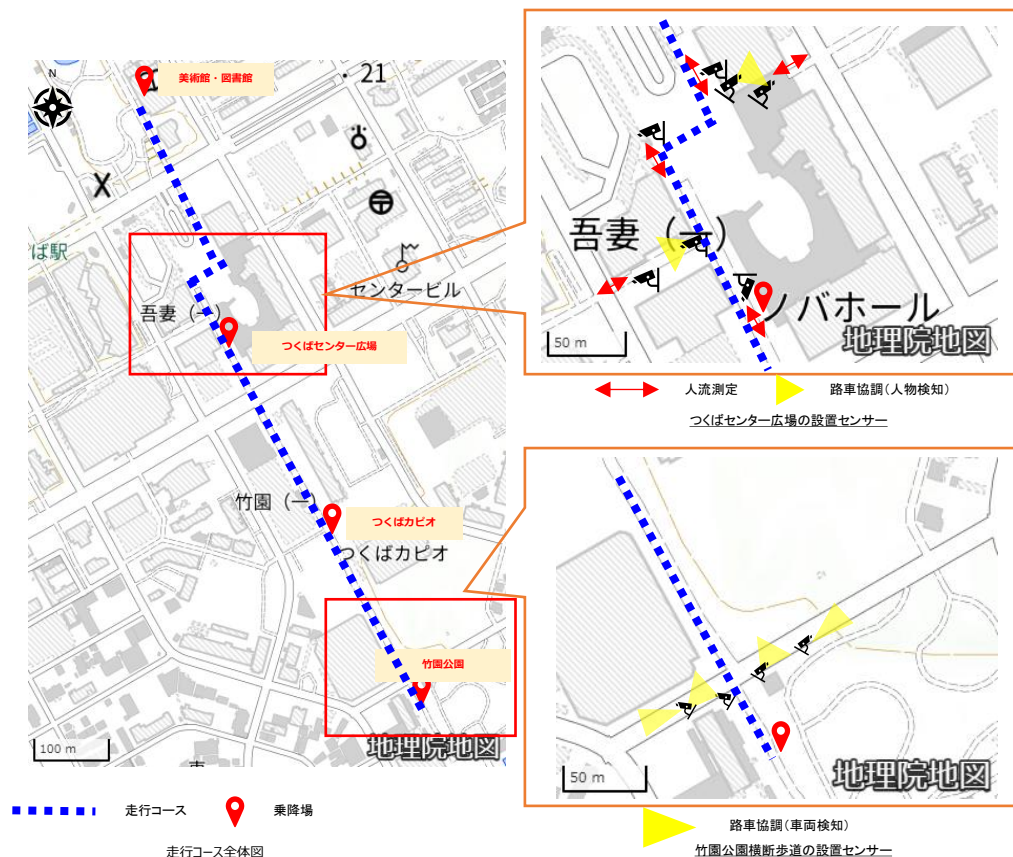
図3 システム概要図

## ②インフラセンサ及び協調システム構築状況

つくば市データ連携基盤やMDSと同じ都市OS（FIWARE/Orion）を採用してデータ連携親和性の高いインフラセンサ基盤を構築し、つくば駅周辺の7機に加えて竹園公園前道路の4機のインフラセンサを設置した。

本インフラセンサはAIカメラ、LiDARおよびこれらを収容する通信ユニットにより構成され、路車協調に必要な物標情報および通行量から混雑状態を測定する機能を備える。

また、外部データ連携としてMDSを介して複数の外部データ事業者（気象情報、イベント情報、工事情報、道路リスク情報）からのデータ取り込みを実現するとともにインフラセンサより収集した通行量はつくば市データ基盤に提供するなど相互利用を実現した。



引用元:地理院地図(<https://maps.gsi.go.jp/>)



設置したインフラセンサ

図4 インフラセンサ設置概要図

## 【進捗状況】

### ③ 小型モビリティの各種機能構築状況

24年度までに小型モビリティに周辺の物体や環境を認識させる各種センサを搭載し、一般的な歩行者よりも速い移動を実現するため、ロータリエンコーダを用いたより精密な速度制御機能や、付随する安全・安心機能として障害物を認識して減速・停止する機能や移動範囲制限機能を実装した。実証試験ではこれら機能によって搭乗者の乗り心地に配慮して減速しながら停止することを確認した。

さらにデータ連携のための通信機も搭載しており、25年度はインフラセンサと連携した減速・停止機能や外部のデータ連携基盤を活用した混雑予測を活用した配車機能を構築した。

