

社会実装テーマの紹介（参画機関）

---

# 「誰もが安心して快適に移動できるまちづくり」 を支える映像解析ソリューション

2019年02月01日

株式会社 日立製作所  
社会イノベーション事業推進本部  
街づくりソリューション本部 スマートソサエティ推進センタ

吉川 健多郎

# Contents

- 1. 「誰もが安心して快適に移動できるまちづくり」  
を支える日立の映像解析ソリューション**
- 2. 2018年度の共同研究**

---

# 1. 「誰もが安心して快適に移動できるまちづくり」 を支える日立の映像解析ソリューション

## あらゆる人が生き生きと快適に暮らせる持続可能な社会

高齢者や移動弱者などを含め、誰も取り残すことなく安心・快適な生活をおくることができる社会をめざす

### Society 5.0

#### 健康・医療・介護

健康寿命の延伸、  
患者のQoL向上

#### 移動

住み慣れた地域での  
生活維持、  
ドライバー不足の解消

#### ものづくり

サプライチェーンの  
無駄の削減

#### インフラ・まちづくり

災害に強く安全安心  
なまちづくり

#### 金融

金融手続コストの削減、  
決済の利便性向上

映像解析ソリューション

PSS : Physical Security Solution & Problem-Solving Solution

フィジカル・セキュリティ  
単独システム



監視カメラ  
システム



入退室管理  
システム



監視センサー  
システム



侵入検知  
システム



映像配信  
システム

## 日立のPSS

①フィジカル・セキュリティ/防犯  
Physical Security Solution

脅威の多様化に対応

②経営課題解決  
Problem-Solving Solution

新たな付加価値提供

映像・画像  
解析技術

映像配信  
システム

監視カメラ  
システム

PSS

侵入検知  
システム

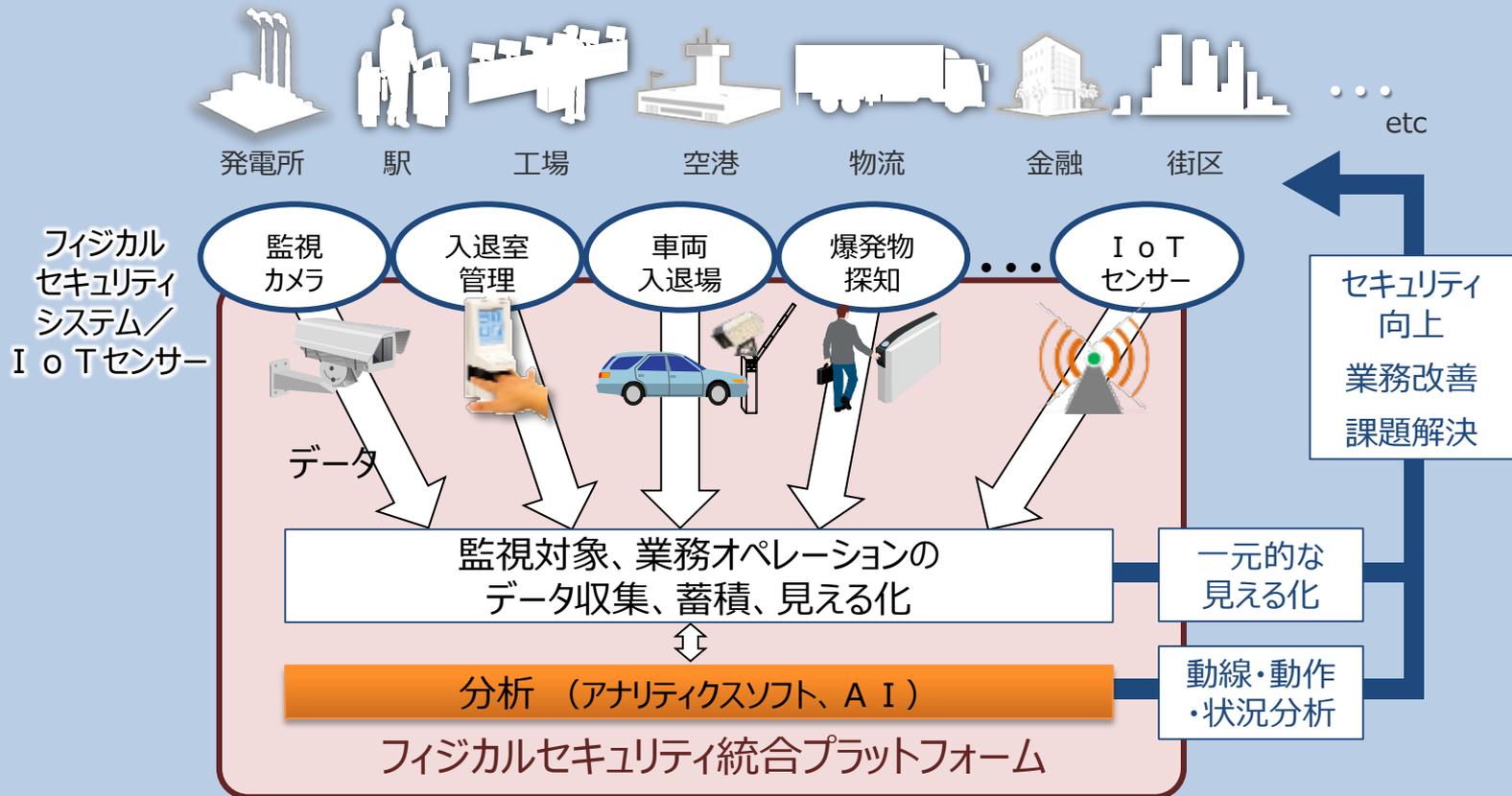
入退室管理  
システム

監視センサー  
システム

■ 2つ以上の任意のシステムを統合 ■ 映像・画像解析技術の駆使

### PSSによるフィジカル・セキュリティの強化と経営課題解決の推進

**PSS統合プラットフォーム**  
監視カメラや入退室管理システムなどの各種システム、IoTセンサのデータを一元的に収集・蓄積・分析する基盤



2017年3月22日 ニュースリリース発表済み

## 顧客協創サービス

「情報収集」の導入からスタートし、「検知・認識」、「統計・分析」を段階的に取り入れ、お客様と協力しながら長期的な観点で価値をご提供することが、日立のミッションです。

お客様



**HITACHI**  
Inspire the Next

【1st Step】

**情報収集**

確認用カメラシステム  
の導入

全国の拠点に設置したカメラのライブ映像・録画映像を、遠隔モニタリングすることが可能。

【2nd Step】

**検知・認識**

画像解析等による  
検知システムの導入

危険事象などを検知・認識し、アラームを挙げ、問題回避に貢献します。

【3rd Step】

**統計・分析**

データの蓄積・統計・分  
析結果のご提供

異常状態の対策検討や、ルールの見直しや浸透促進など、改善のためのPDCAアクション策定に貢献します。

## ポイント

- ・顧客にとっての新たな価値を創造するためのソリューションメニュー開発の中核
- ・Plug-inするモジュールによって自在にソリューションを構築可能！！

### Plug-inモジュール



#### VMS/Sensor基盤

(Video/Sensor Management System)

ライブ画像の閲覧や録画データの再生を効率的かつ直感的に管理



#### VCA基盤

(Video Contents Analysis)

撮影した映像が持つデータを可視化し、マーケティングやサービスの向上など、さまざまな用途に活用可能な映像解析技術



#### PSIM基盤

(Physical Security Information Manager)

異常がないか監視し緊急事態発生時に素早く効率的に対処するための支援機能



#### GUI基盤

(Graphic User Interface)

直感的な操作を提供するユーザインタフェース

## PSS統合プラットフォーム

# 1-6 VCA(映像解析) Plug-inモジュール(代表例)

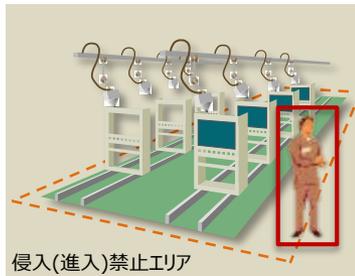
## 置き去り荷物検知

一定時間以上置き去りにされている不審な荷物を検知します。早期に不審物を発見することで事件・事故を防ぎ、施設内の安全性を高めます。



## エリア侵入検知

施設内の侵入禁止エリアにいる人物を検知します。早期に発見し、注意を促したり係員を派遣したりすることで、事故やトラブルを防止します。



侵入(進入)禁止エリア

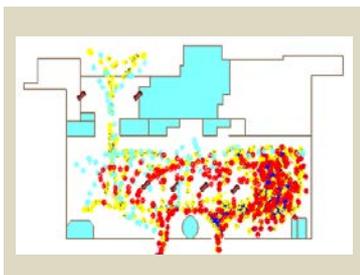
## 車椅子・ベビーカー検知

カメラ映像から、車椅子利用者やベビーカーを押す旅客を検知します。利用者を早期に把握することで、素早いサポートや事故の防止に役立てられます。



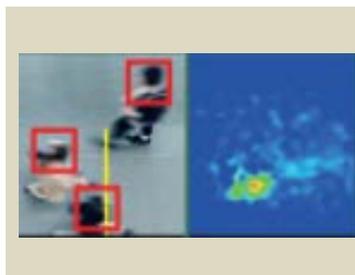
## 人物動線検出

カメラ映像から人物の動きを解析し、人数や混雑状況を推定します。推定したデータから、人の集中する箇所に警備員を多く配置したりするなど、警備運用の効率化に役立てられます。



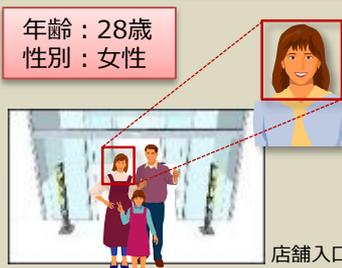
## ライン越え人数計測

カメラやセンサーを使って、対象物までの距離を計測し、人物の検出や人数カウントを行います。個人認証との組み合わせにより、共連れを防止できます。



## 顔属性推定

カメラ映像に写る人物に対して、年齢や性別を推定します。人物動線検出との組み合わせで使用することにより、年齢、性別毎の混雑度や人数計測が可能です。



店舗入口

## 滞留時間計測

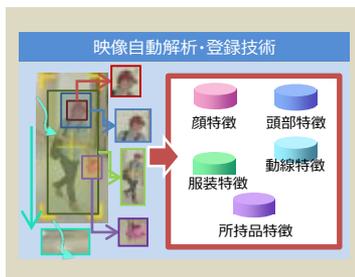
所定のエリアに留まっていた時間を計測します。商品棚などの滞留時間を抽出することで広告効果の有無の測定や、設定時間以上の滞留を把握することで不審者の検知を行うことができます。



滞留検知エリア

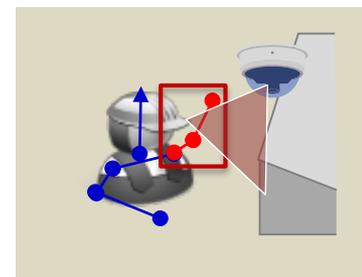
## 多観点映像高速検索

カメラ映像から特定の持ち物、置き去り物、歩行軌跡などを条件とし、特定の人物を高速に検索することができます。不審者・不審物の早期発見が実現でき、セキュリティを高められます。



## 逸脱行動検知

カメラ映像から作業のデータを収集し、標準作業(正規のルール)からの差異・逸脱を検知します。無駄な作業・不良に繋がる作業を洗い出し、作業へフィードバックすることにより、生産効率向上・品質向上に貢献します。



※『逸脱行動検知』は、日立製作所 産業・流通BUとの連携ソリューション

【分類】

存在検知

状態検知

行動理解

VCA Plug-inモジュールのメニューについては標準的にサポートするものを掲載しています。本メニュー以外のPlug-inメニューにつきましてはニーズの高いものから順次サポートします。

## Multi-Perspective Search - Artificial Intelligence (MPS-AI)

AI(人工知能)を活用した映像解析による、リアルタイムな人物発見・追跡技術  
100項目以上の特徴の組合せで人物を発見し、広範囲の映像から足取りを把握

従来

目撃情報が少ない、体の向きなどにより防犯カメラに顔が映っていない、似た色の服が多いなどの場合に、検索に**時間と人手**がかかる

MPS-AI

AIにより、性別・年齢層・服装など多数の**特徴情報をリアルタイムに判別し、その人物の足取りを高速で把握**

### ①高速人物発見技術



12種類  
100項目以上の  
外見特徴

10項目の動作

計算量1/40\*

### ②高速人物追跡技術



1秒以内で  
同一人物の  
映像を抽出

発見精度3倍以上\*

\*日立の従来技術と比較

外観の特徴から探したい人物を即座に発見、追跡  
安全・安心な空港利用に貢献



- AIによるリアルタイム画像解析
- 顔が写っていないなくても、服装、持ち物、色等の特徴から検索可能
- 数万人の画像から1秒以内で高速検索

AIにより空港内の映像データを解析し、  
荷物を放置した人物をスピーディに特定

---

## 2. 2018年度の共同研究

## 九州大学と日立と昭和バス、誰もが安心して快適に移動できる社会の実現に関する共同研究を開始

～バスターミナルにおける映像解析による混雑把握・見守りサービスに関する実証～



③新バスターミナルの  
運営・社会実装評価

交通結節点での  
移動課題分析

HITACHI  
Inspire the Next

②映像解析技術の事業化  
に関する研究開発

映像解析による  
市民見守り

九大学研都市駅前  
(新バスターミナルにカメラ8台を設置)

九州大学 伊都キャンパス内



①見守りサービスに  
関する研究開発

見守りに基づく  
移動支援機構

\* 2018年11月13日に共同プレスリリース

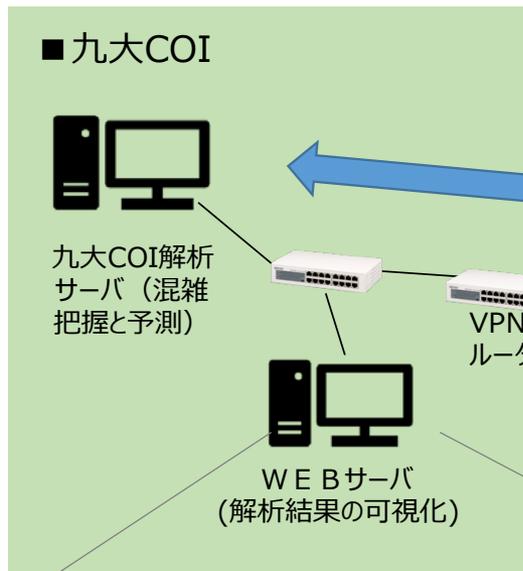
九大学研都市駅前新バスターミナルにネットワークカメラを設置し、映像解析による「**混雑把握**」および「**高度見守りサービス**」に関して九州大学との共同研究にて、実証実験を実施中

九大学研都市駅前新バスターミナル  
Bound for West Zone  
九次ビッグオレンジ (Big Orange)  
九次工学部 (School of Engineering)  
九次農学部 (School of Agriculture)  
九次総合グラウンド (Athletic Field)  
青い線に沿ってお並びください  
(Please line up on blue line.)

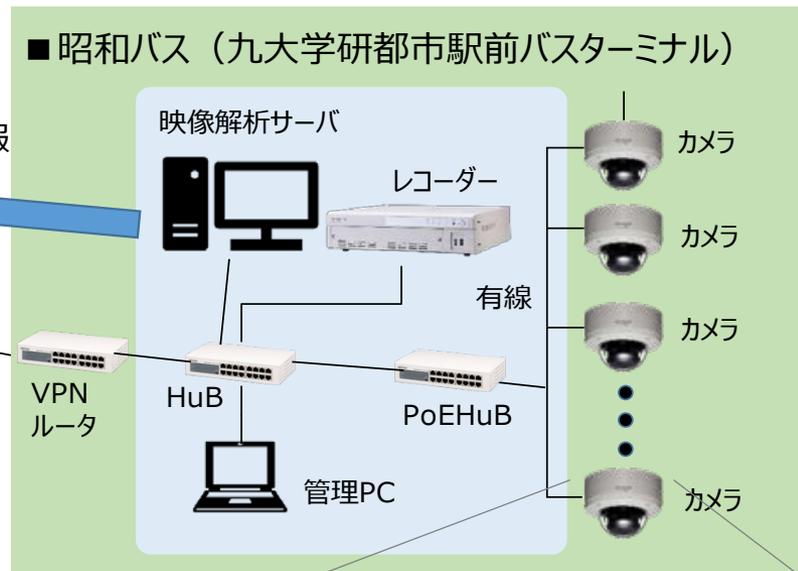
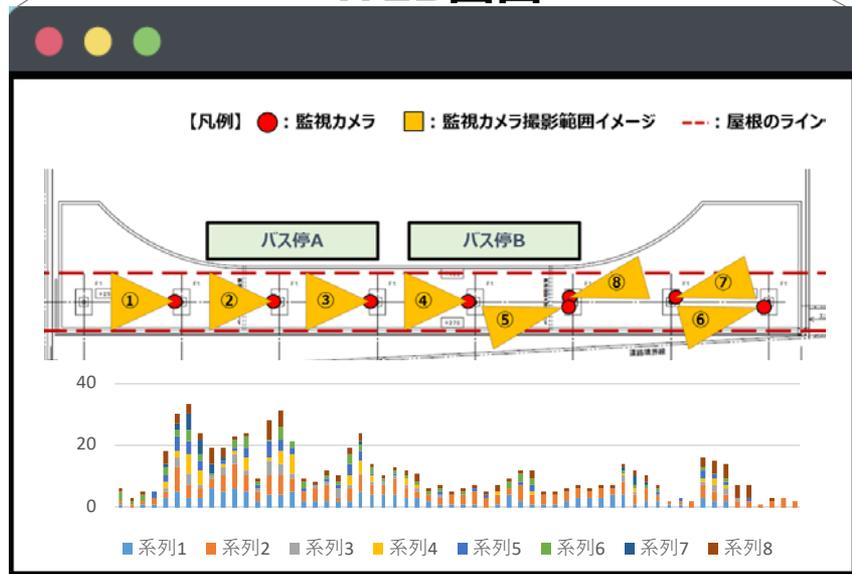
4番  
のりば

SHOWA

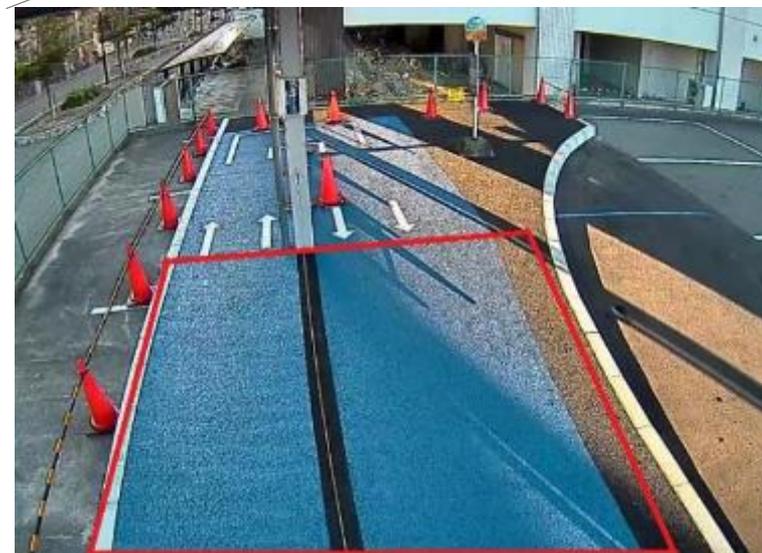
市民の暮らしをより豊かにするために  
昭和自動車のバス運行計画の最適化や  
市民見守りサービスの創出をめざす



WEB画面

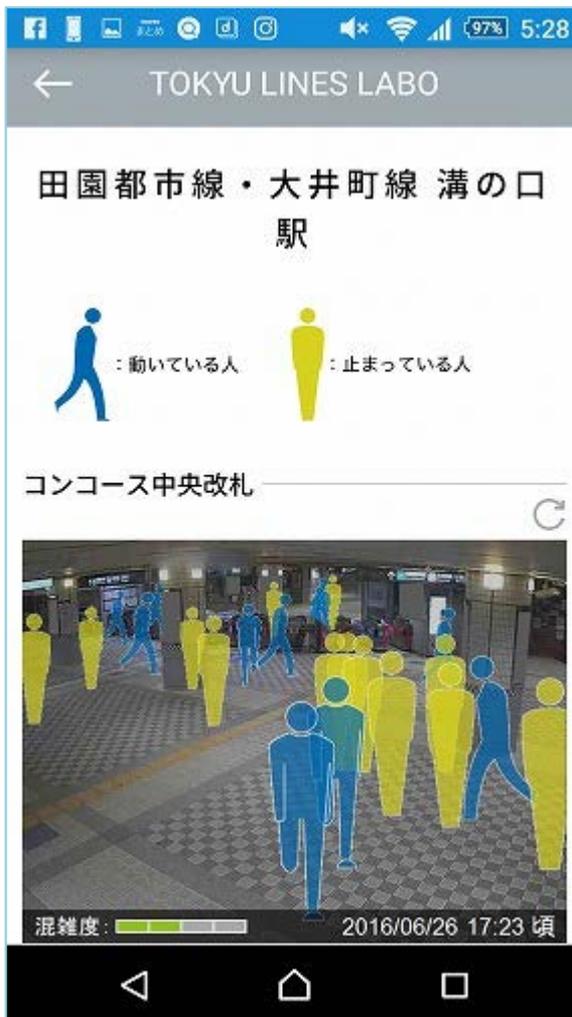
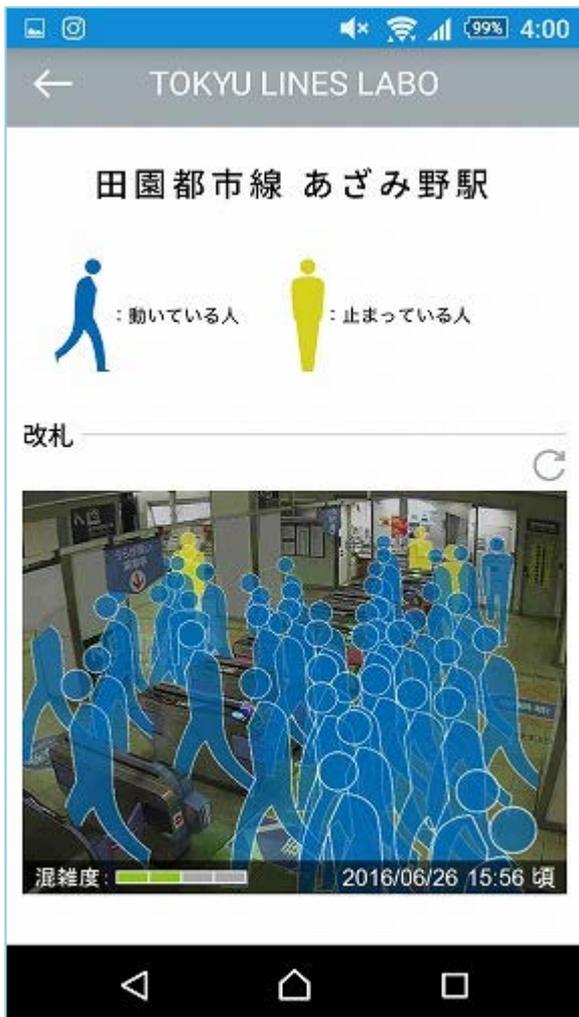


カメラ映像



## 駅視-vision (エキシビジョン)

駅視-visionは東京急行電鉄株式会社の登録商標です



## 背景

■ 業界の最大懸念 = 少子高齢化

高齢者の増加に伴い、移動困難者の乗車に対応することが重要になる。一方バス運転手やスタッフの維持は難しく、少ない職員で、高齢者に対応するサービスを推進する必要がある。  
⇒対応できないと・・・バスの定時運行に乱れ、高齢者のバス乗車離れ、職員の労務負荷増

将来  
ビジョン■ 高齢者に優しいバスの実現 ※以下は検討案

- (1) 1次交通（電車）と2次交通（バス）をスムーズに連結する
- (2) 移動困難者への見守り機能を持つ結節点（バス停など）と見守り対象者を増やす
- (3) 見守り対象者に対して、優先搭乗を実現する
- (4) 職員が満足して働ける職場環境の実現（運行計画と労務管理の最適化） など

共同研究  
取組み■ 方針：移動困難者(高齢者、車椅子など)を検知して顧客満足度の向上  
定時運行支援に繋げる。

# 具体的な内容については3者で検討中。

# まずは高齢者の多い時間帯等の統計データを取得するところから開始予定

移動困難者を含めて、誰もが安心して快適に移動できる社会の実現！

**HITACHI**  
Inspire the Next 