

宮城県渋滞対策連絡協議会 御中

# 画像認識型交通量観測装置と事象検知 ファイバセンサとAIを活用した 交通状況モニタリング技術のご紹介

2020年8月6日

日本電気株式会社

第一都市インフラソリューション事業部

## 目次

1. 画像認識型交通量観測装置のご紹介
2. 画像認識型事象検知機能のご紹介  
～サンプル映像の紹介～
3. ファイバセンサとAIを活用した交通状況  
モニタリング技術のご紹介
4. 目指すべき将来像

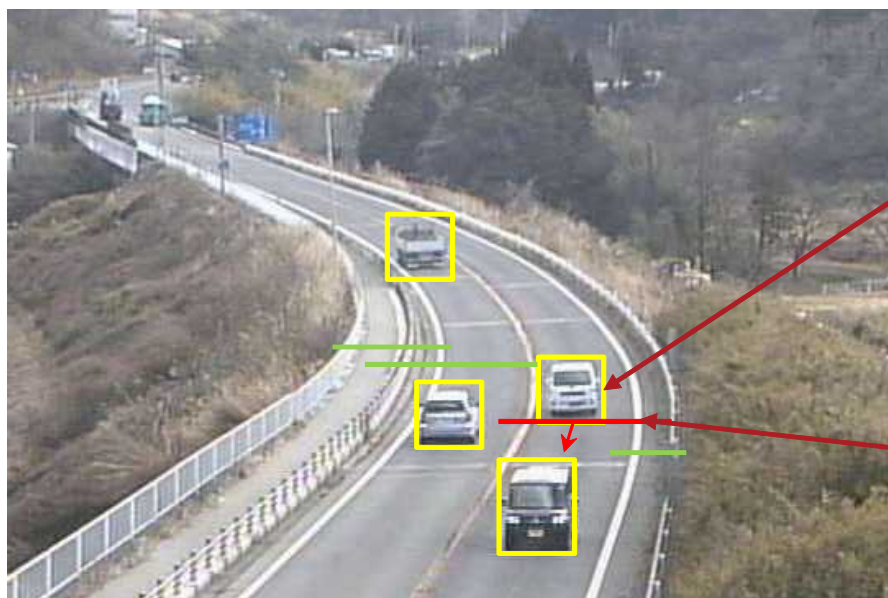
# 1. 画像認識型 交通量観測装置のご紹介

# 1. 画像認識型交通量観測装置のご紹介

画像認識型交通量観測装置は、道路管理用に**すでに設置されているカメラ**の映像を取得し、**画像解析**により交通量の観測を行う装置です。

東北地方整備局様には昨年度 8 事務所へシステムを納入。  
対象カメラ合計120台分の交通量観測を実施しています。

- 【内訳】
- ・青森河川国道事務所、岩手河川国道事務所、磐城国道事務所：CCTVカメラ10台用
  - ・山形河川国道事務所、秋田河川国道事務所、三陸国道事務所：CCTVカメラ20台用
  - ・仙台河川国道事務所：CCTVカメラ30台用
  - ・東北地方整備局：可搬カメラ10台用、**可搬カメラ2台**



- ①AIによる画像解析技術により、小型車、普通貨物車、大型バス、歩行者、自転車類、動力付き二輪車類を判別し、観測対象として捉えます。
- ②映像上で上下線、歩道に、観測対象の通過を判定するラインを設定。観測対象を車種毎に交通量を集計します。

## 2. 画像認識型 事象検知機能のご紹介

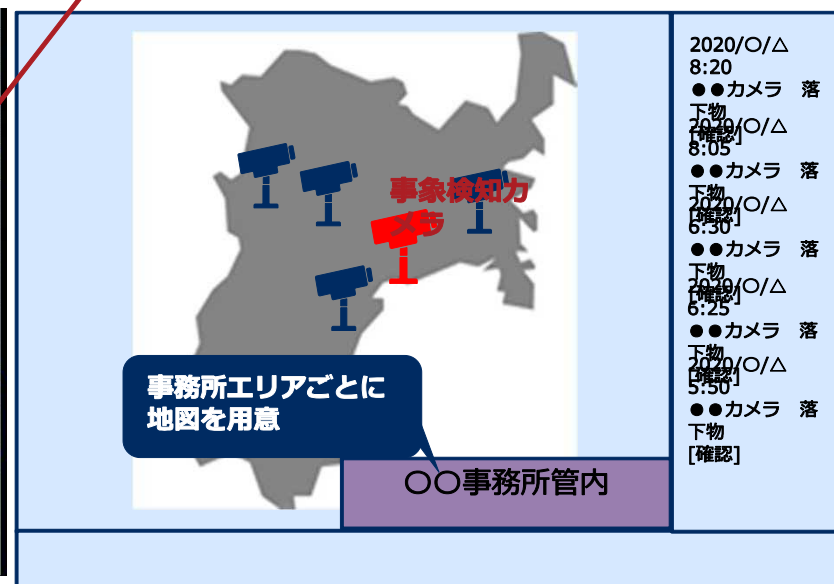
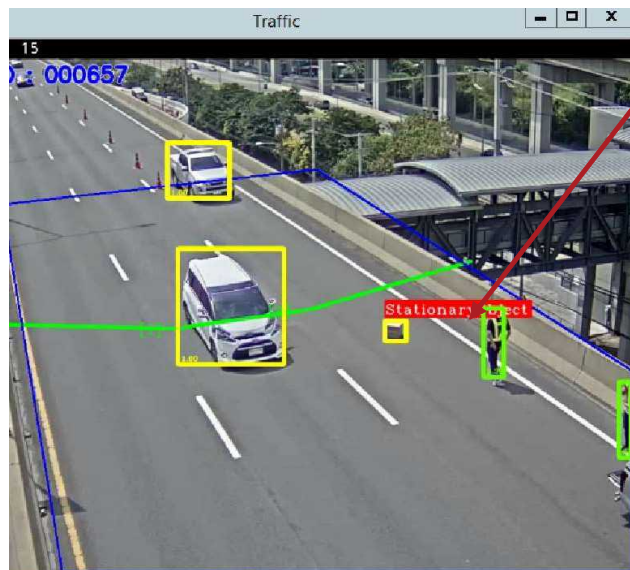
## 2. 画像認識型 事象検知機能のご紹介

画像認識型事象検知機能は、道路管理用カメラ映像の画像解析により、道路の様々な事象を検知する機能です。

これまで主に高速道路会社様へ、落下物、停止、逆走、渋滞（混雑）等の事象を検出し集計するシステムを納入してまいりました。

事象発生、場所の早期特定、事象発生時の画像閲覧による対処立案、慢性的な事象発生箇所の洗い出しに役立てるために、地図画面、画像蓄積装置と組み合わせることも可能です。

①AIによる画像解析技術により、落下物、渋滞など事象発生をとらえます。



②地図画面等の組み合わせにより事象への対処を支援します。

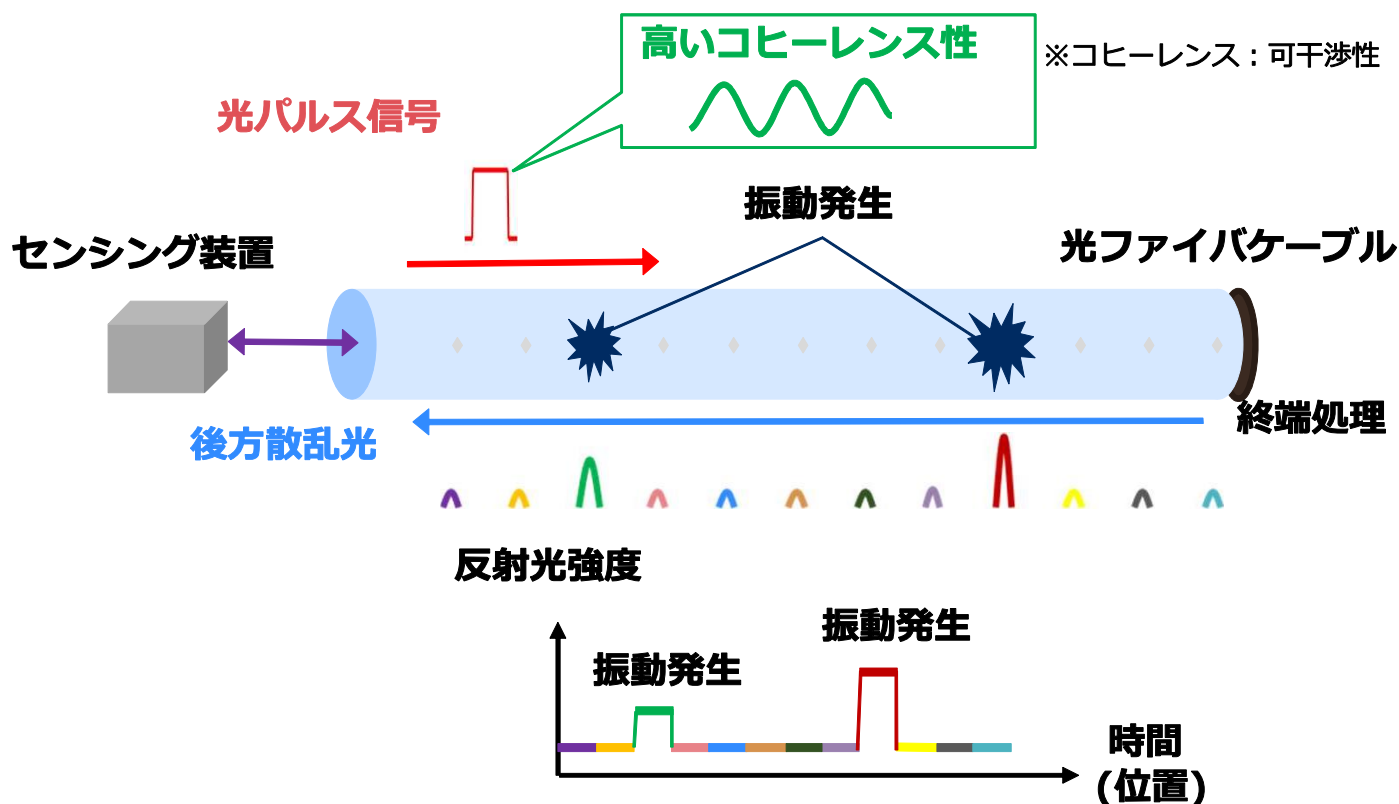
### 3. ファイバセンサとAIを活用した 交通状況モニタリング技術のご紹介



### 3. ファイバセンサとAIを活用した交通状況モニタリング技術のご紹介

前述のカメラ映像の活用とは異なり、既設の通信用光ファイバとAI分析処理技術により**広域な交通状況のモニタリングを実現する技術**です。

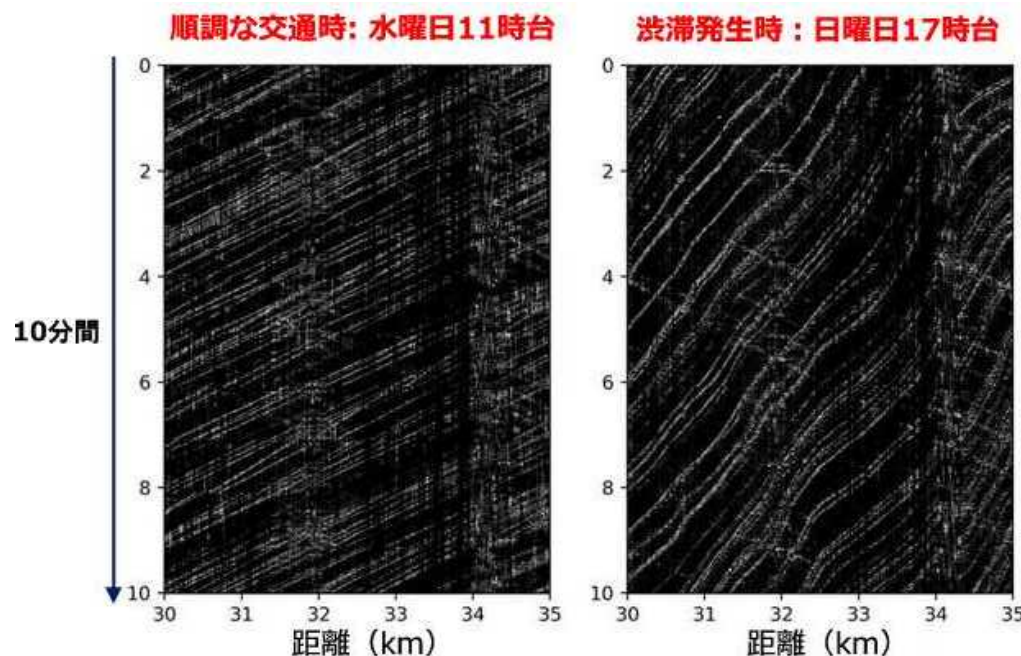
光ファイバ片端に設置した検査装置（センシング装置）から信号を入力し、観測することで光ファイバケーブルの環境変化（振動/温度/歪み）とその発生位置を特定します。



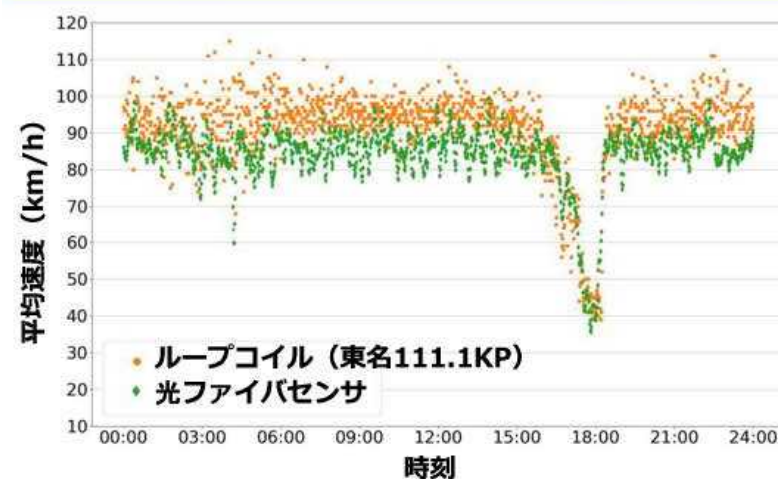


### 3. ファイバセンサとAIを活用した交通状況モニタリング技術のご紹介

観測結果は、走行軌跡の線で表現され、車両の走行方向、速度を表します。  
現在普及しているループコイルで観測された平均速度に対して、  
**85%以上の高い推定精度**を確認しています。



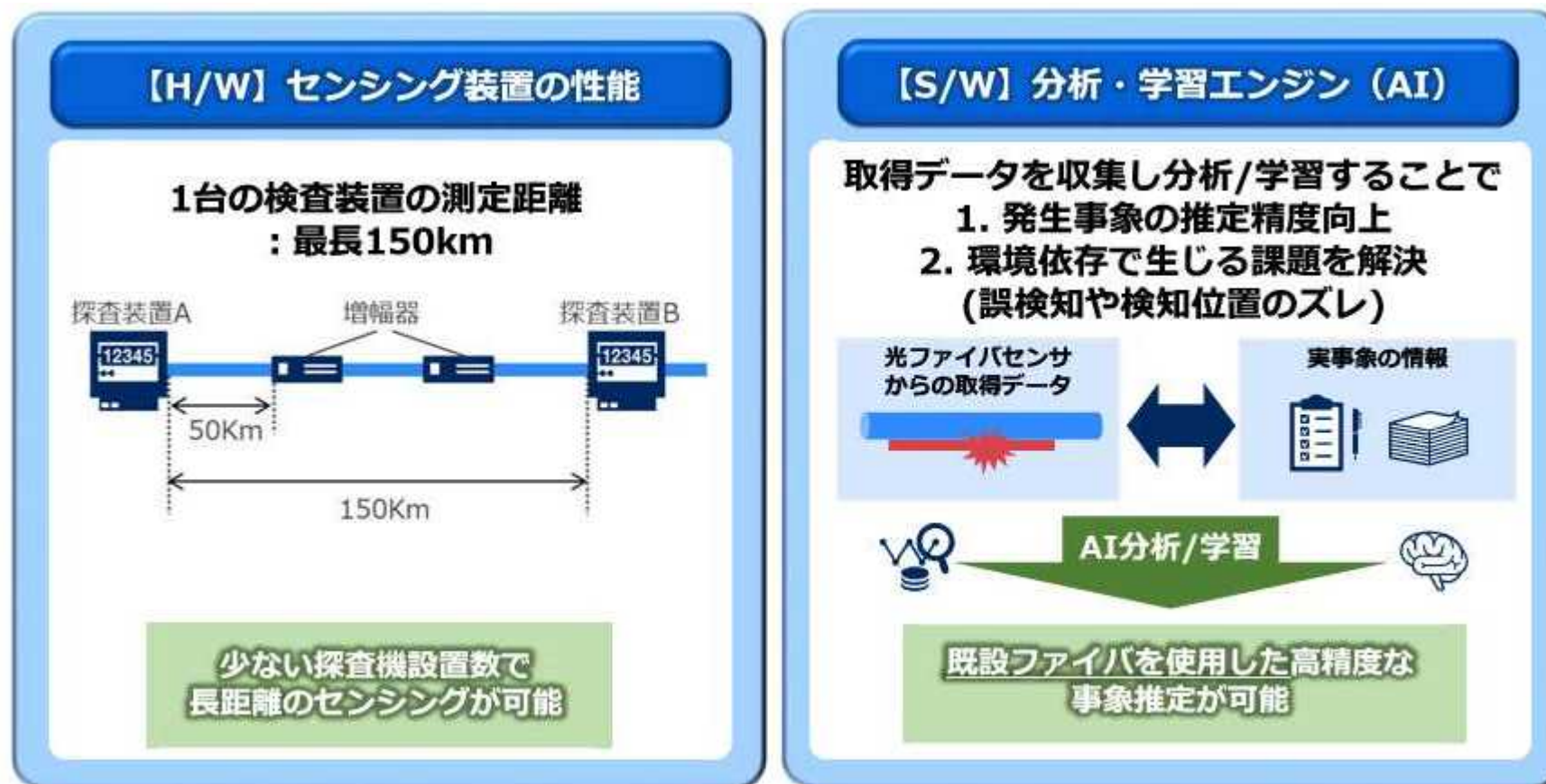
ループコイルに対して85%以上の高い速度推定精度を確認



- ▶ループコイルは1分間の平均速度データを使用 (精度は97%以上)
- ▶光ファイバセンサのパッチサイズは1km(111.1KP±500m) x 1分間

### 3. ファイバセンサとAIを活用した交通状況モニタリング技術のご紹介

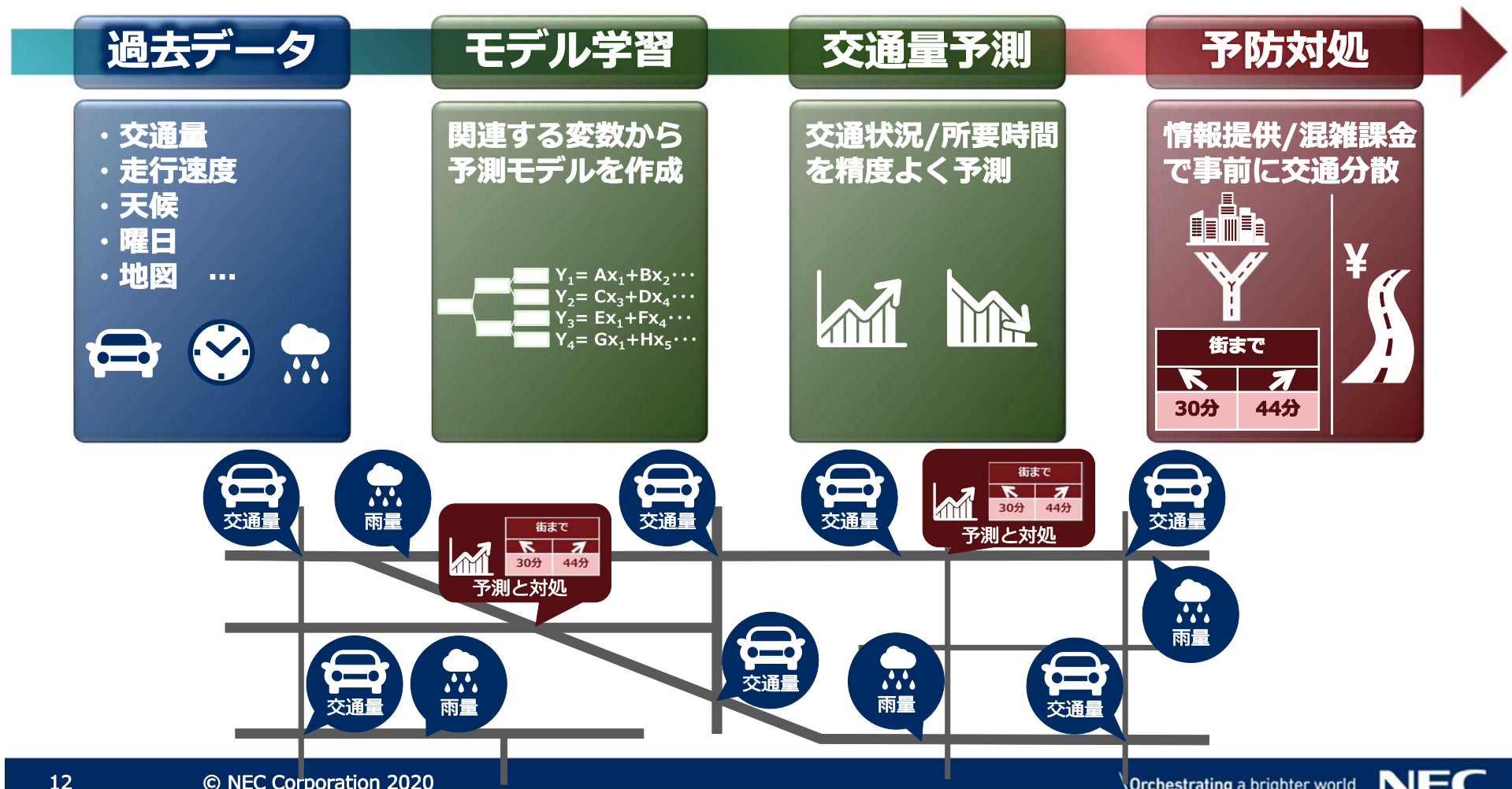
1 台の検査装置で**最長150km区間の測定**が可能です。  
取得データをAIで分析・学習することで**検知精度の向上**とイベント毎に変化する渋滞などの**予測**を目指しています。



## 4. 目指すべき将来像

# AI・ビッグデータ分析技術を活用した交通量予測/渋滞対処

ICTとAI技術を活用し、集めたビッグデータを分析することで、**経験や勘に頼らず**に交通量や渋滞予測が行え、情報提供や交通分散などの**予防対処**をスムーズに行える**賢いインフラの実現に貢献**してまいります。



# Orchestrating a brighter world

NECは、安全・安心・公平・効率という  
社会価値を創造し、  
誰もが人間性を十分に発揮できる  
持続可能な社会の実現を目指します。

 **Orchestrating** a brighter world

**NEC**