

【資料 1】

刈谷市スマートシティ推進協議会 令和 5 年度課題解決型実証プロジェクト の活動報告について



KARIYA
SMART CITY

令和 6 年 5 月 2 4 日

- 1 バス利用者の移動需要（乗降情報等）の把握
【都市交通課×NTTコミュニケーションズ株式会社】
- 2 刈谷ハイウェイオアシス駐車場のスムーズな利用
【公園整備課×NTTコミュニケーションズ株式会社】
- 3 水道管漏水の早期発見と予防保全の実現
【水道課×フジ地中情報株式会社】



➤ 1 バス利用者の移動需要（乗降情報等）の把握
【都市交通課×NTTコミュニケーションズ株式会社】



解決したい 課題

バス利用者の移動需要(乗降情報等)の把握

HP公開スライド

R5実証内容

■仮説

AIカメラを活用し、停留所ごとの乗降人数を自動で集計することができれば…

- ・バス利用者の移動傾向が把握でき、交通計画に活用できる
- ・運転士の負担軽減に繋がり、バスの安全安心な運行が実現できる



■実施内容

➤ AIカメラを活用したバス利用者の移動傾向把握の有効性検証

- ・「かりまる」車両(一ツ木線1台)の乗降口にカメラを設置し、乗降する方をAIで検知し、停留所毎の乗降人数を把握
- ・AIカメラによる検知精度の確認をすることで有効性を検証

➤ AIカメラを活用した運転士の手集計代替に対する有効性検証

- ・運転士向けアンケートによりデジタルへの代替に対する需要や想定効果を把握
- ・AIカメラによる検知精度の確認をすることで有効性を検証

取組成果

- バスの乗降人数におけるAIカメラの検知精度は**90%程度***であった ※将来的な改善を含む
- 運転士アンケートにより、「手集計からデジタルへの移行が負担軽減及び安心安全な運行に繋がると感じている」と回答した運転士は**89%**であった



結果考察

- ・AIカメラを活用することで、**バス利用者の移動傾向の把握には一定の効果**があり、都市交通計画への活用が期待できる
- ・人数集計の負担軽減及び安全運行のために、**運転士のデジタル化に対する期待感**が確認できた

実装に向けた課題

AIカメラの技術的な課題

- ・乗降時の**人物検知精度の向上** (逆光, 重なり等)
- ・乗降者以外の**人物の除外** (運転士の乗降, 問合せのみの乗車等)



➤ 2 刈谷ハイウェイオアシス駐車場のスムーズな利用 【公園整備課×NTTコミュニケーションズ株式会社】



解決したい 課題

刈谷ハイウェイオアシス駐車場のスムーズな利用

NTTコミュニケーションズ株式会社

HP公開スライド

R5実証内容

■仮説

刈谷ハイウェイオアシスは施設に近い駐車場が混雑する傾向にあるため、来訪者向けに、事前に駐車場の混雑情報(以下、混雑情報と表記)を発信すれば、空いている(施設から遠い)駐車場へ誘導ができ、円滑な駐車場利用が実現できる

■実施内容

➤ AIカメラを活用した混雑情報の発信

- 刈谷ハイウェイオアシス駐車場内に複数台のカメラを設置し、入出庫する車両をAIで検知し、混雑状況を把握
- 実証期間中は、WEBページや看板にて混雑状況を発信

➤ 混雑情報の発信に伴う効果検証

- 混雑情報の発信有無による渋滞列の変化を検証
- 来訪者アンケートにより手段の有効性/課題及び需要を検証



取組成果

- 混雑情報の発信をしていない時と比べて、発信をすることで、施設に近い駐車場入口の渋滞列が**平均4.4台減少**した
※実施日9:30～17:30において、30分毎に計測した結果を比較
- 混雑情報を参考にした来場者は、**施設から遠い駐車場に停める傾向**が確認できた
- 「混雑情報を参考にした/知っていたら参考にする」との回答は**72.2%**であった



結果考察

- 混雑情報の発信が**空いている(施設から遠い)駐車場への誘導に一定の効果**があり、円滑な駐車場利用を実現できる手段になり得る
- 混雑情報に対する**需要は高い**

実装に向けた課題

- 混雑情報の発信による効果をさらに向上させるためには、**発信の仕方や見せ方、発信をしていることの周知を工夫改善**の必要がある
例：デジタルサイネージの活用、SNSの活用等



➤ 3 水道管漏水の早期発見と予防保全の実現 【水道課×フジ地中情報株式会社】



解決したい
課題

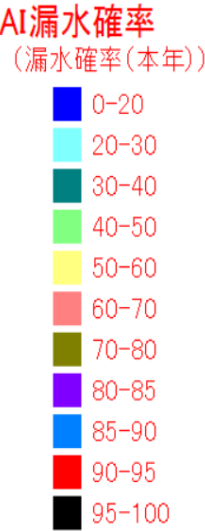
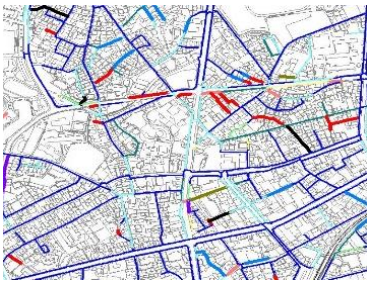
水道管漏水の早期発見と予防保全の実現

フジ地中情報株式会社
HP公開スライド

R5実証内容

1. 劣化している管路の把握

- 現況の管網および漏水履歴からAI劣化診断システムを構築した。
- 構築したシステムから漏水確率を算出し、劣化している管路の分布図等を作成した。



2. 劣化している管路の漏水検証

- AI劣化診断から抽出した対象管路に対して2月に漏水調査を実施した。
- 漏水音を捕捉した4箇所に対して確認調査を実施し、漏水の検証を行った。



取組成果

1. 劣化している管路の把握

- AI劣化診断により現況管網の**漏水確率の高い(80%以上) 管路は全体801kmのうち3%**という結果が得られた。

漏水確率	漏水調査	調査管路/全管路
80%以上	25Km	3%
30%以下	5Km	0.6%

2. 劣化している管路の漏水検証

- 漏水調査対象30kmから**漏水が4箇所発見**された。
- 推定漏水量4～5m³/hを発見するに至った。
- 漏水量5m³/h×給水原価145円をもとに漏水を修理した場合、**年間630万円の防止効果**となった。

結果考察

- 課題に対し、AI劣化診断は漏水の早期発見と予防保全について具体化することができた。
- 漏水調査の結果によりAI劣化診断が効率化に寄与すると判明した。

実装に向けた課題

- AI劣化診断の精度をさらに向上**する必要がある。
(継続的に修繕履歴などの情報を反映し**AIの教育・学習**が必要)
- 本管だけではなく**引込管を含めた**水道施設全体の**劣化診断**を実施し、効果的な漏水調査を実施する必要がある。