

センシングカー撮影データの精度検証

実証活動実施企業：ナカシャクリエイティブ株式会社

NEXCO中日本で活用しているセンシングカーから撮影した取得データを日常点検での活用に置き換えていくために、課題となる高画質・位置情報の精度向上を目的に、高精細な複数台のカメラの位置情報を自動同期できる技術「てんかく忍者」を用いた検証を実施。まずはセンシングカーと「てんかく忍者」を搭載した撮影車両とで、撮影データの比較検証・課題の抽出を実施。検証結果を踏まえ、「てんかく忍者」を用い、実在する施設（ITSスポット）を撮影して位置精度のズレを検証し、高精度な位置情報の付与を実証できたため、日常点検効率化の可能性が確認できた。

1. 高速道路運営・保安全管理上の課題

- センシングカー取得データを日常点検に置き換えるための正確な位置情報の向上
→取得データと位置情報のズレが生じることが課題（位置ズレ：数百m）
- 日常点検項目の判別が可能な映像の画質向上
※画質精度（カメラの選定・検証）に関しては本部外で検証中

2. 実証技術（てんかく忍者）の概要

- ・市販のカメラでの運用が可能
直接映像に信号を記録するため、正確な位置情報を付与。高精細カメラ、360カメラ、スマホなど、あらゆるカメラを使用可能。複数台のカメラを「GNSS-BeatBox®」に同時接続することで同一の位置情報をリンク。
- ・動画から位置情報付き画像を生成
画像1枚1枚に位置情報を「GV-Sync®」により自動で付与し、マップ上に位置ポイントを展開。
- ・ビューアで簡単閲覧
てんかく忍者オリジナルビューアの「4D-db®」より、ポイント情報からの画像閲覧、同位置の画像を時系列で2画面比較表示等が可能。

てんかく忍者 搭載イメージ



車両屋根上に360(11K/8K)カメラを設置
後方に下向きで路面撮影用4Kカメラ設置
カメラの近くにはアンテナも設置

2台のカメラと当社開発のGNSS-BeatBoxを接続
位置情報を信号化し、動画に埋込みながら撮影
(特許第7148910)

時速60km~100kmでも問題無く撮影可能



GNSS-BeatBox



360カメラ



後方4Kカメラ



■ 実証に関する問い合わせ先：ナカシャクリエイティブ株式会社 (<https://www.nakasha.co.jp/>)

中日本高速道路株式会社 保全企画本部 i-MOVEMENT推進室 (イノベーション交流会事務局) info_imovement@c-nexco.co.jp

3. 現場実証の内容および結果

①伊勢原保全サービスセンター管内撮影検証
(センシングカーと「てんかく忍者搭載車両」の2台を並走して検証)

- 【実証内容】
- ✓ 位置精度の検証
 - ✓ 複数カメラ映像の同期検証
 - ✓ 画質の検証

- 【実証結果】
- センシングカーにて、複数の課題を確認
 - ・GNSS不感知エリア脱出後の修正遅延
 - ・カメラ毎の座標に数百mの位置ズレが発生
 - センシングカーの画質が不鮮明



②上記管内「てんかく忍者」撮影データから「ITSスポット」の位置精度を検証

- 【実証内容】
- ✓ 撮影データから特定した座標とNEXCO保有実座標（ITSスポット）を比較し、位置精度のズレを検証
 - 空中写真からも詳細座標を取得し比較

- 【実証結果】
- トンネル部を除き、取得データと位置情報のズレを0~2mに抑えられた
 - ・トンネル出口直後約100m間は位置ズレが大きい（平均ズレ10m）
 - ・トンネル内は非対応

実証イメージ

No.	名称	経緯度	緯度	経度	用途
1	伊勢原サービスセンター	35.41821	139.41821	139.41821	サービスセンター
2	伊勢原サービスセンター	35.41821	139.41821	139.41821	サービスセンター
3	伊勢原サービスセンター	35.41821	139.41821	139.41821	サービスセンター
4	伊勢原サービスセンター	35.41821	139.41821	139.41821	サービスセンター
5	伊勢原サービスセンター	35.41821	139.41821	139.41821	サービスセンター
6	伊勢原サービスセンター	35.41821	139.41821	139.41821	サービスセンター
7	伊勢原サービスセンター	35.41821	139.41821	139.41821	サービスセンター
8	伊勢原サービスセンター	35.41821	139.41821	139.41821	サービスセンター
9	伊勢原サービスセンター	35.41821	139.41821	139.41821	サービスセンター
10	伊勢原サービスセンター	35.41821	139.41821	139.41821	サービスセンター



双方の差分(ズレ)を計測

4. 今後の取組み予定

実証の結果、位置精度に関し、トンネル内／出口エリアでの精度には課題が残るが、本線明かり部での位置精度は一定の正確性が検証できたため、日常点検での活用を具体的なシーンを選定し、検証を進める。