

A1

# 公衆通信回線を活用した 車上データベース更新手法

車上データベース(車上DB)更新作業の省人化・省力化を図るため、公衆通信回線を介して更新データを配信し、車上DBを自動的に更新する手法を開発しました。

## 研究の背景と目的

- 車上装置に線路条件等の車上DBを搭載する運転保安システムでは、線形等の条件が変わるたびに、係員が更新作業を行う必要があります。この更新作業において、作業場所が車両基地に限られることや労力・時間を要することが課題でした。
- 省人化・省力化の実現には、更新データの配信と自動での車上DB更新が必要です。

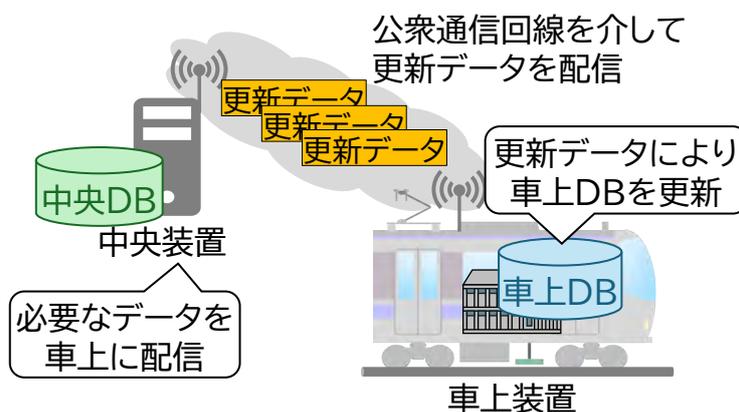
## 研究成果

- 公衆通信回線を活用して車上装置の更新データを配信し、自動的に車上DBを更新する手法を開発しました。
- 公衆通信回線の活用において配慮が必要となる、外部からの改ざん検知などのセキュリティに加え、同時にシステム異常を検証できる手法を開発しました。
- これまで係員が車両ごとに実施していた車上DB更新作業を自動化でき、更新にかかる時間の短縮と省力化が可能になります。
- 駅停車中の更新が可能になるため、相互直通などで多様な車両が走行する線区への車上DBを活用した運転保安システムの導入が容易になります。

## 今後の展開

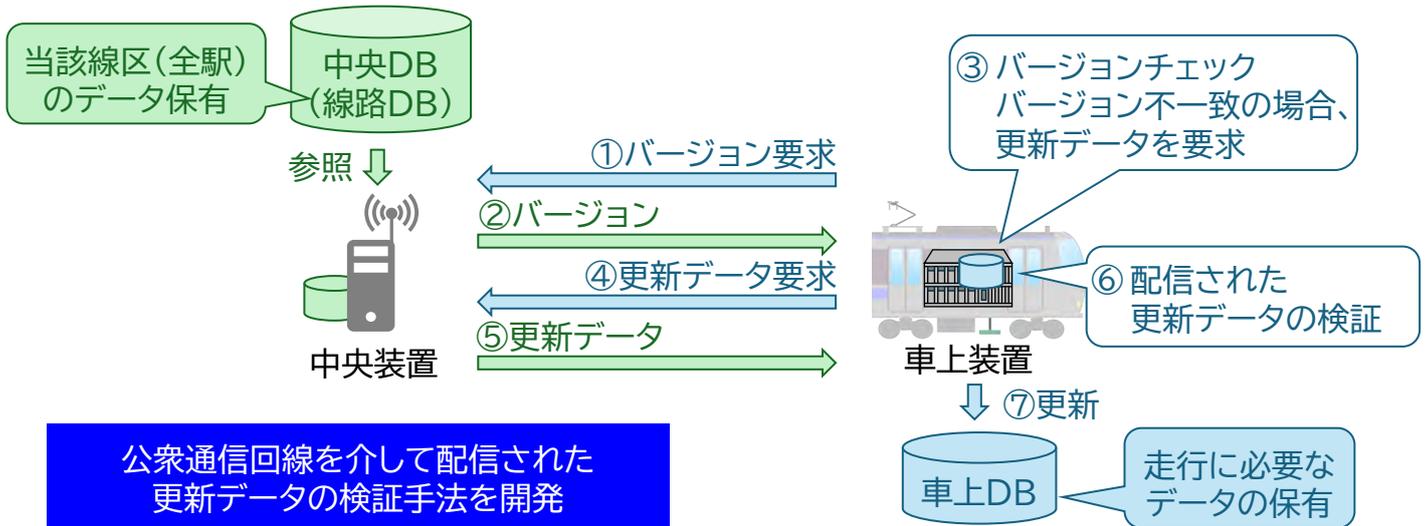
- フェイルセーフ装置に実装して検証試験を実施し、実用化を目指します。

### 公衆通信回線を活用した車上DB更新



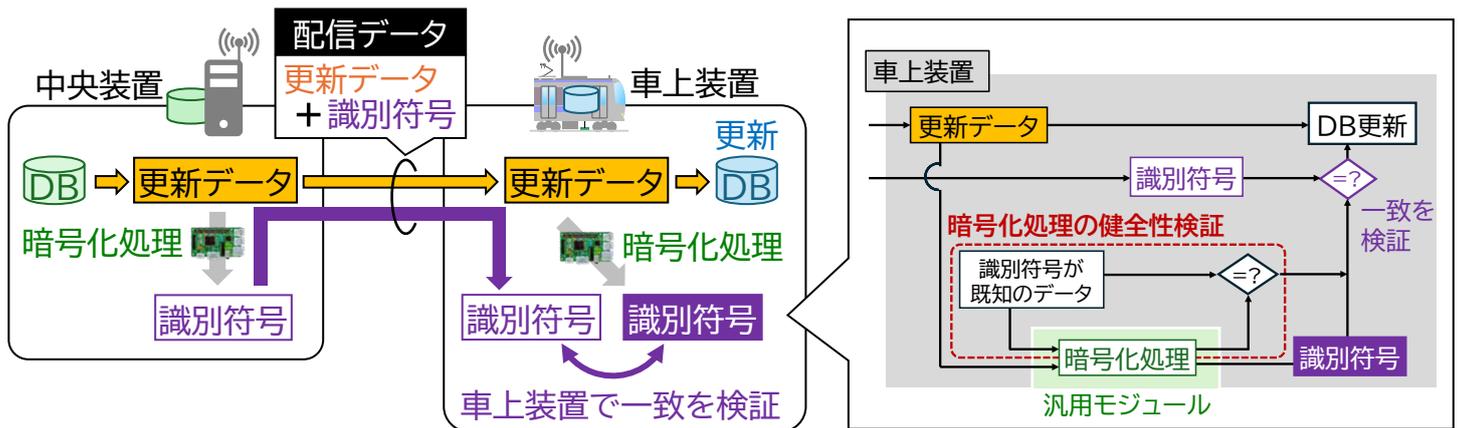
	従来手法	開発手法
更新場所	車両基地内	公衆通信回線の通信エリア内
対象区間	全区間	車両の走行で必要となる区間のみ
対象車両	対象区間を走行する可能性がある全車両	対象区間を走行する車両のみ
車両運用	車両基地への回送が必要	無関係

## 車上DBの更新データ配信手順



## 公衆通信回線を介して配信された更新データの検証機能

車上装置にて、更新データとともに配信された識別符号と、更新データから生成した識別符号を比較・照合することで、サイバー攻撃やデータ異常がないことを検知します。



識別符号を短時間で生成するために、高速演算が可能な汎用モジュールを活用します。

## 【適用例】運用中の列車における車上DBの更新

車上DBを論理的な区間で分割



- ✓ データ容量の削減による**更新時間の短縮**
- ✓ オンデマンドなデータ配信による**シームレスな相互直通の実現**

