

B-10

自営回線および公衆回線の 切替に対応した高機能ルータ

自営・公衆回線を問わず複数の通信路で構築可能で、かつ複数の装置が接続可能な鉄道向け統合ネットワークを提案し、その構成要素となる高機能ルータのプロトタイプを開発しました。

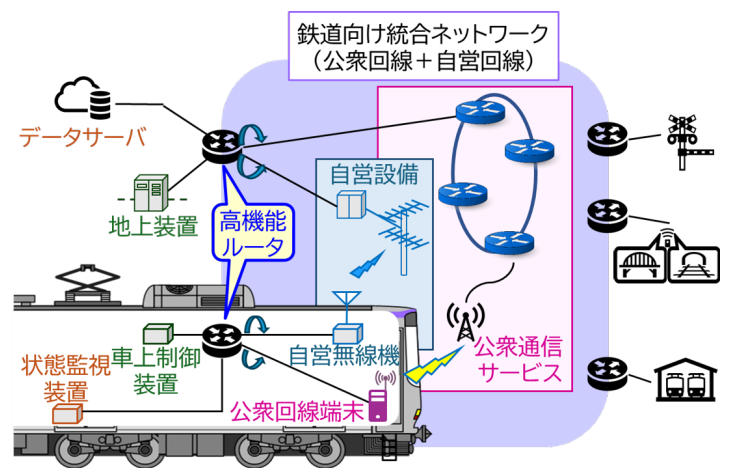
研究の背景と目的

- 鉄道システムでは、アプリケーションや装置ごとに専用の通信路を構築することで、高い安定性を実現しています。
- しかしながら、専用設備の導入・維持コストや通信資源の確保に課題があります。
- アプリケーションや装置ごとに通信路を構築するのではなく、複数の装置が共有可能なネットワークを構築し、コスト低減と通信資源の有効活用を図ります。

研究成果

- 既存の装置ごとの通信路および公衆回線を統合し、複数の装置が自営・公衆回線を問わず共通の通信路を活用できる「鉄道向け統合ネットワーク」を提案しました。
- 鉄道向け統合ネットワークは、通信路と装置との間の接続点に「高機能ルータ」を設置して構成します。
- 高機能ルータの機能のひとつとして、複数の伝送回線の状態を一般的な通信確認手法で監視しながら、最適な伝送回線を選択する「回線切替機能」を提案しました。
- 回線切替機能を搭載したプロトタイプにより、列車走行中も自営・公衆回線を問わず切替可能なことを確認しました。

鉄道向け統合ネットワークと高機能ルータ

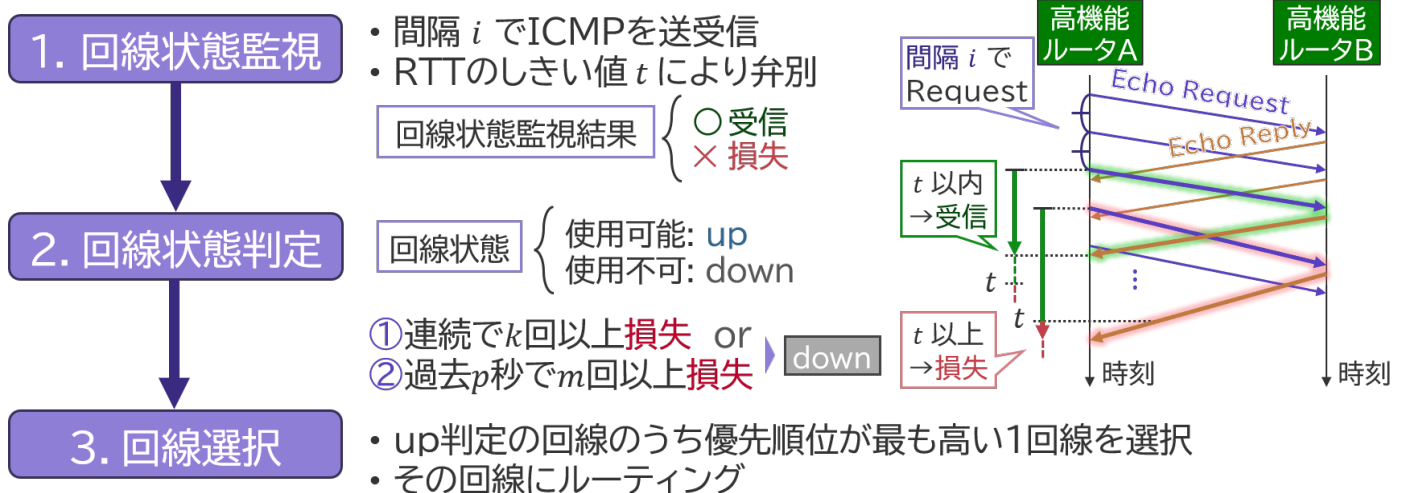


今後の展開

- 複数車両を想定した検証試験を実施します。
- 高機能ルータに必要とされる機能を整理し、仕様の標準化を目指します。

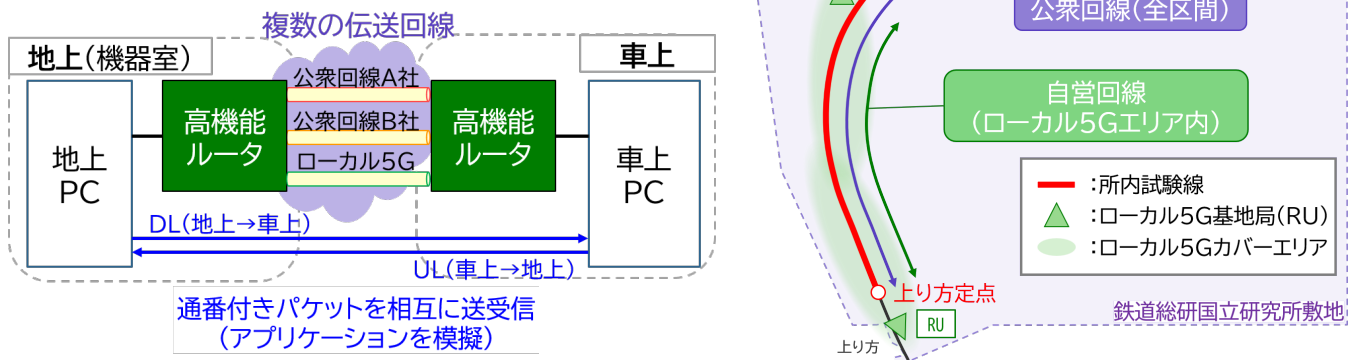
プロトタイプに実装した回線切替機能

- すべての伝送回線の状態を常時監視・判定し、装置やアプリケーションの要求に応じて適切な回線を選択する手法



検証試験のネットワーク構成および検証試験環境

- 地車間伝送を想定
- ルータ間を3つの伝送回線で接続



検証試験結果の一例

