

# 有線通信設備の電氣的障害 の影響予測手法

Predicting methods of electro-magnetic interference on wire telecommunication equipment for railway

## 概要

機器室に設置される有線通信設備は、列車走行に伴ってメタル通信ケーブルに生じる誘導電圧や、近隣への落雷等に伴って侵入する雷サージなどの電氣的な障害を受けます。これらの障害を考慮し、設備設計や障害対策に役立てるべく、障害の影響を予測する手法を開発しました。

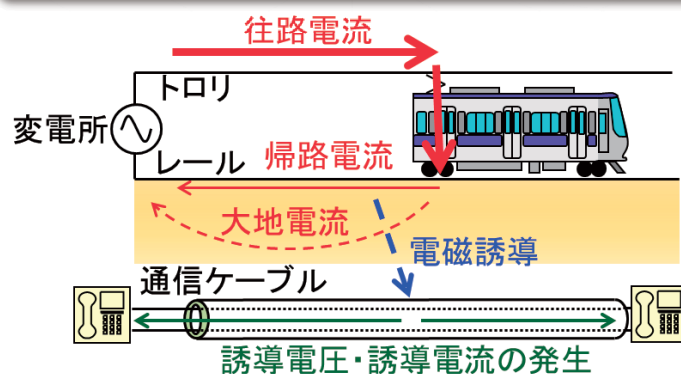
## 特徴

- 鉄道沿線のメタル通信ケーブルに発生する主な電氣的障害（電磁誘導、雷サージ）の影響を定量的に予測することが可能です。
- 機器室周辺の接地極の接地抵抗値を変更した場合に電氣的障害によって通信設備に印加される電圧・電流の予測計算が可能です。
- 電磁誘導電圧の予測
  - ✓ データ伝送で使用される数Mbps周波数帯域までの予測計算が可能
  - ✓ 土木構造物中の鉄筋等の影響考慮した詳細な予測計算が可能
- 雷サージの影響予測
  - ✓ 機器室内の通信設備の接続状況を模擬したモデルを用いて、雷サージが侵入した場合に通信設備に印加される電圧・電流の予測計算が可能

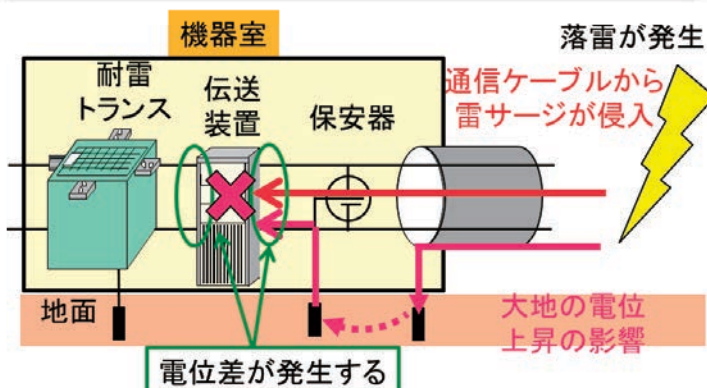
## 用途

- 新線建設時や設備改修時における電磁誘導電圧や雷サージによる印加電圧の制限値・基準値に対する評価
- 高速データ伝送に対する電磁誘導の影響の評価
- 電磁誘導と雷サージの影響を考慮した接地抵抗値の検討や共通接地による効果の検証

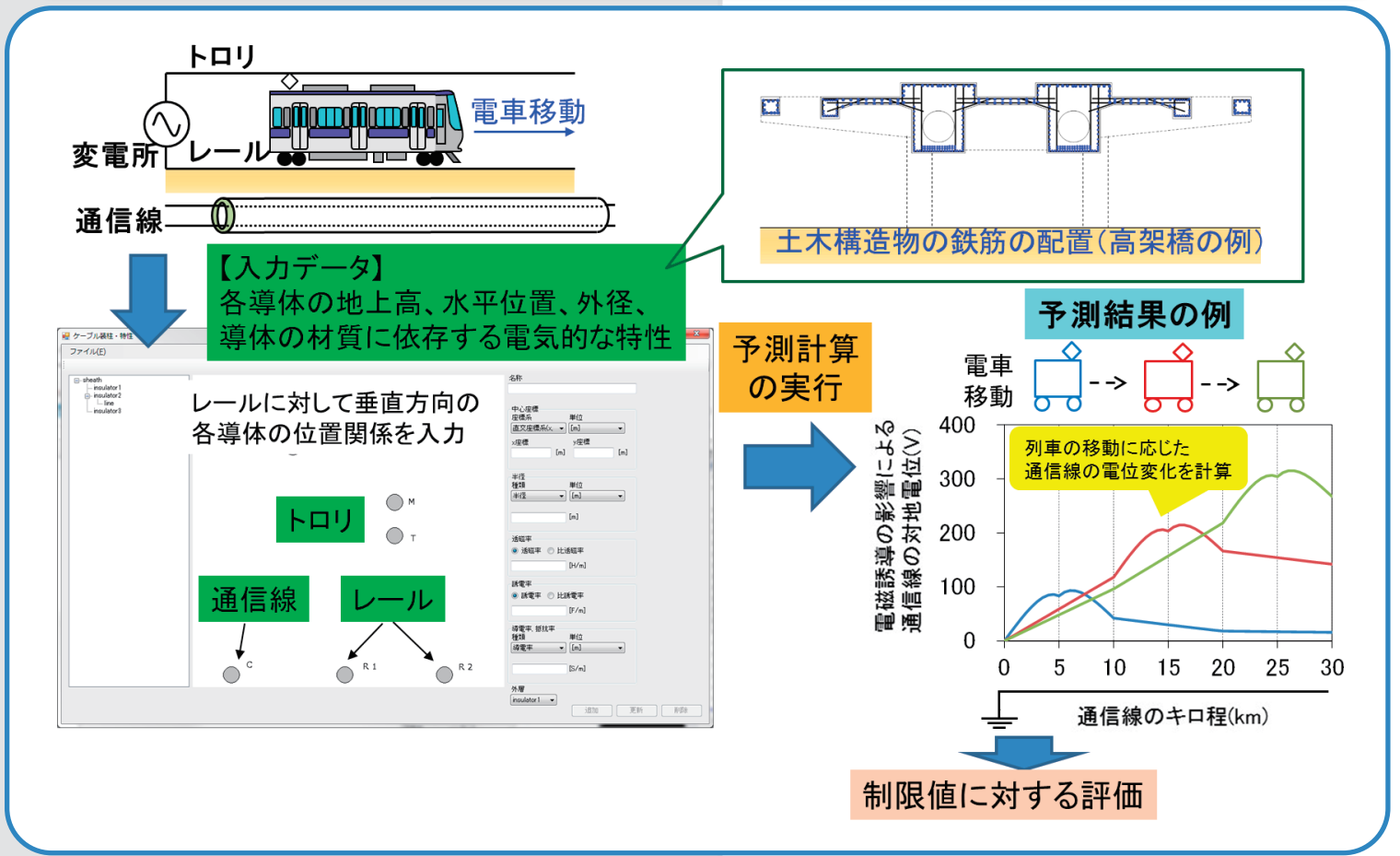
### ■ 電磁誘導による影響



### ■ 雷サージによる影響



# ■電磁誘導による影響予測の概要



# ■雷サージの影響予測の概要

