



# 無線通信とセンサを融合したITSの仮想環境検証基盤における実装評価技術

## 取り組んだ課題

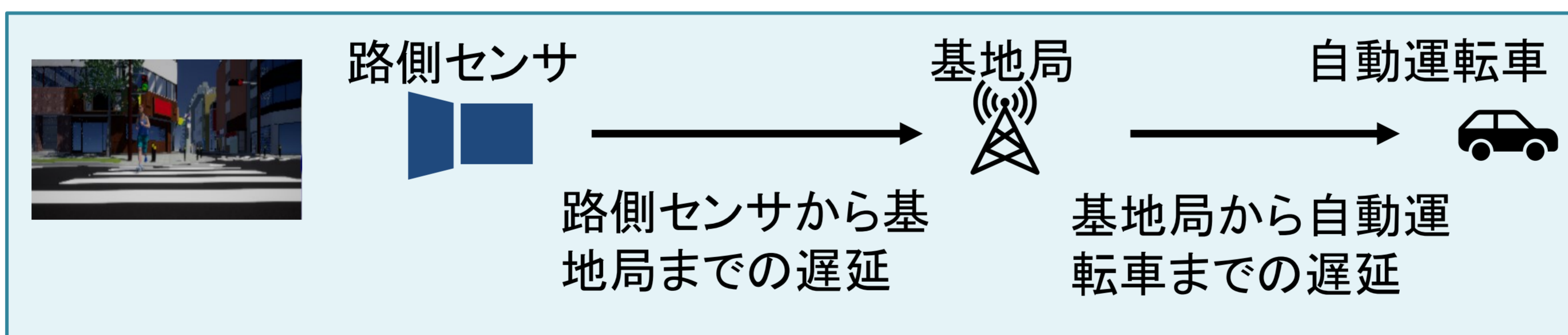
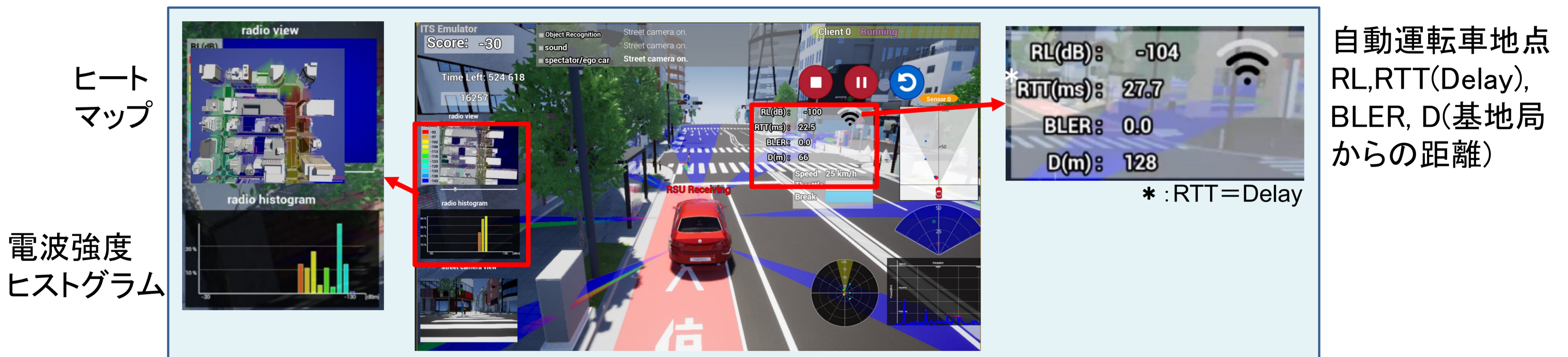
ITSエミュレーションは、ミリ波レーダ等のセンサエミュレーションによる自動走行や、車両や歩行者の安全検証を行う。センサと車両の通信には5G等の無線通信を利用するが、ワイヤレスエミュレータと連携できるITSエミュレータが存在しなかった事が課題である。そこで、ワイヤレスエミュレータとのI/Fの構築や、車両や歩行者モデルを含むITSエミュレーション環境そのものを構築する必要があるがあった。主たるセンサのミリ波レーダモデルの構築も課題であった。

## ワイヤレスエミュレータの活用方法

ワイヤレスエミュレータを利用した1つのアプリケーションとして、ITSエミュレータを開発した。



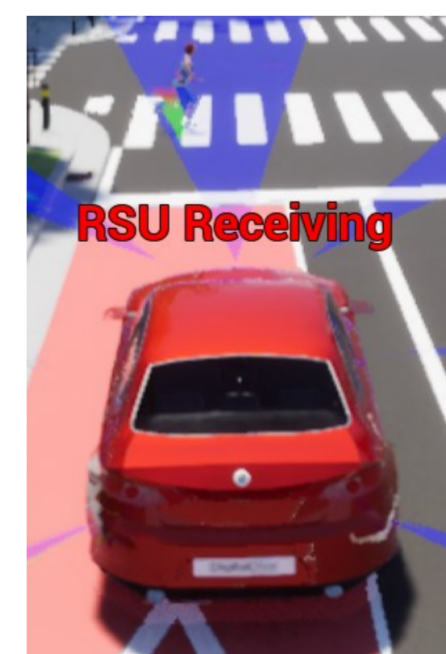
電波電力のヒートマップとヒストグラムによる可視化と、自動運転車走行地点での電力(RL)、遅延(RTT)、エラーレート(BLER)を表示する。



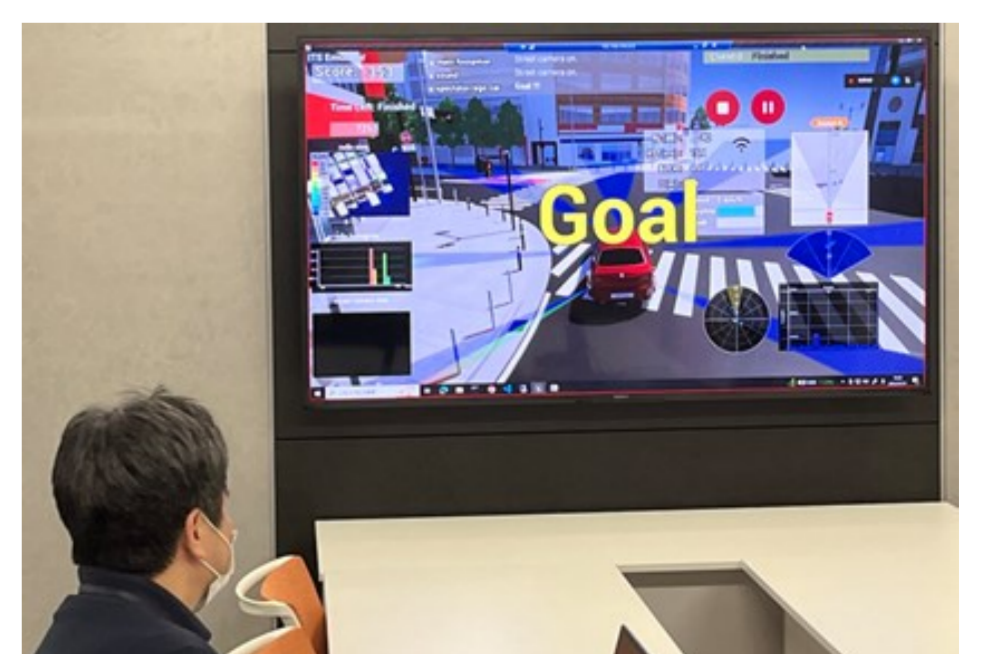
路側センサから基地局経由して自動運転車まで伝送する遅延時間を各地点で予め演算し、地図上で対応する遅延量を元にエミュレーションを実行する。

## 具体的な成果や利用事例等

ITSエミュレータの利活用を進めるため、ITSコンテストのフレームワークを作成し試験的に実施した。自動運転プログラムは歩行者や車が飛び出す検知結果を無線通信で受信し、回避しながらゴールを目指す。プログラムは車速、検知結果安全性判断、ハンドル操作などのパラメータを変更できる。実走行を模擬して無線通信の遅延による影響を反映できた。自動運転プログラムの微妙な設定や、無線通信の遅延による影響などを学ぶ事ができるなど意義について確認する事ができた。



人の飛び出し



ITSコンテスト試験実施の様子

本研究開発の成果の一部は、総務省の委託研究開発 (JPJ000254)「仮想空間における電波模擬システム技術の高度化に向けた研究開発」により実施した成果を含みます。