

Re:simでは、ドライバの認知・判断・操作という運転行動を数値計算のプログラム(ドライバ・エージェントモデル)として実装しており、そのドライバ・エージェントモデルによって、1台1台の車両の時々刻々の位置が計算され、交通流が生成されます。車両のみならず、歩行者や自転車などもエージェントモデルとして実装することができ、混合交通にも対応できます。最大の特長は、オープンソースのプログラムであることです。

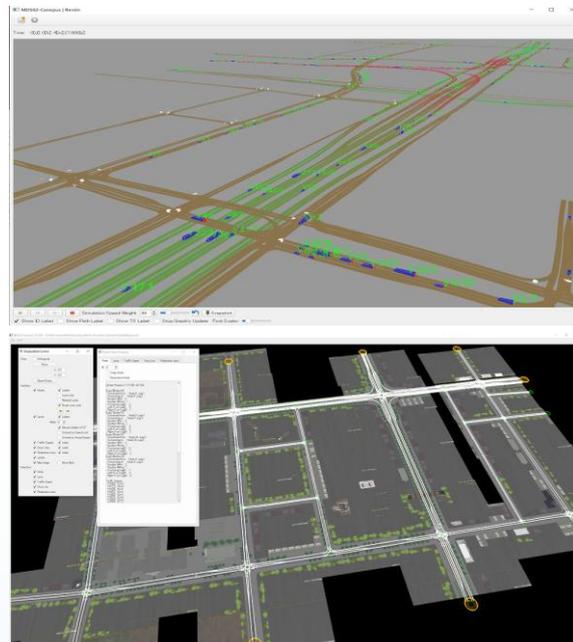
オープンソースであることの価値

研究開発用のシミュレーション・プログラムは、シミュレーション結果の妥当性や透明性の確保のためにも、ソースコードレベルでオープンであることが最も望ましいと考えています。

また、シミュレーションを行う目的として、「現実の代替」を掲げるとすれば、今後必要とされることは、現実と同等の複雑さ、リアリティ

を有するシミュレーションを実現することです。特に、自動化システムの安全性を確保するためには、『想定外』を如何にしてに減らすかが重要であり、その1つのアプローチはシミュレーションにより交通状況を創発させることであり、その複雑さ、リアリティの高さが求められることとなります。

このようなドライバエージェント・モデルの研究開発は、それ自体が製品開発に直結するわけではないため、『協調領域』として取り扱うべきものです。そのような考えの下、三咲デザインは香川大学イノベーションデザイン研究所が主催している「ヒト・モビリティ・ソサエティに関わるシミュレーション技術の高度化コンソーシアム」に協力しており、本コンソーシアムを通じて、Re:simエージェントモデルのさらなる高度化を図り、その成果を、引き続き、オープンソースとして公開していく予定です。



<https://github.com/Reisim>



<https://kidi.kagawa-u.ac.jp/consortium/>

【カスタマイズ利用実績】

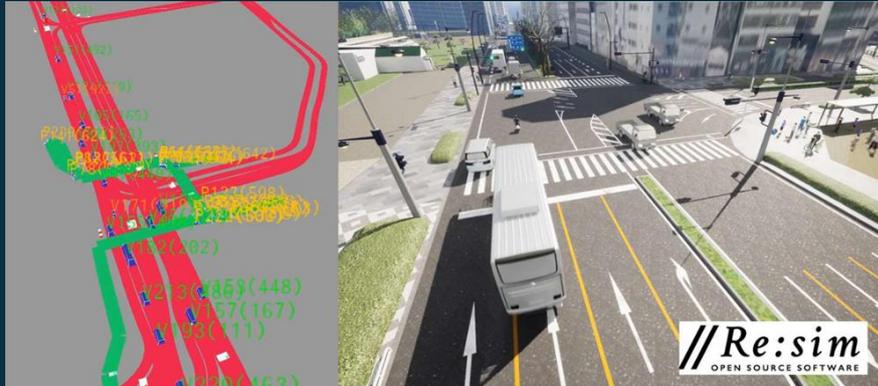
日本自動車研究所様 JA-Re:sim
本田技術研究所様 Re:sim+

オープンソースのRe:simは、ソフトウェア開発におけるベースプログラムとして利用することができ、Re:simをカスタマイズすることで、個社独自の要望に合わせたシミュレーション・ソフトウェアを開発することができます。コンソーシアムの活動により、より高度なエージェントモデルが開発されれば、それを個社でカスタマイズしたシミュレーションにも反映することができ、協調領域から競争領域へとシームレスに成果を展開できます。2025年度は、さらに進化したマルチエージェント交通シミュレーションのソフトウェアを公開予定です。

仮想交通環境としての機能

ドライバエージェント・モデル以外にRe:simが持つ大きな特長は、仮想交通環境のコア(エンジン)として機能することです。ビジュアル化機能と外部からのエージェントのオーバーライド制御機能により、単純にシミュレーションを実行して結果を得るだけでなく、シミュレーションによる仮想交通環境を”体験化”することが可能です。

Unreal EngineによるVisualization



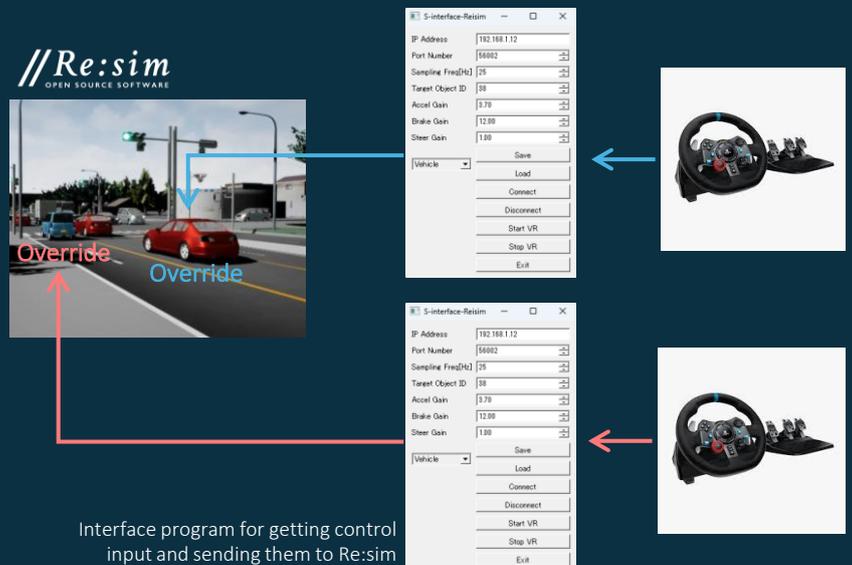
三咲デザインでは、Re:simとUnreal Engine(UE)を連携させて動作させるためのUE用プラグインを開発しており、Re:simのシミュレーションをリアルタイム描画したり、シミュレーション結果をファイル出力しておき、それを利用してUE単独でビジュアル化したりできます。

国交省PLATEAUのデータを活用すれば、実際の街並みを比較的短期間、低コストで作成することができます。三咲デザインでは、シミュレータ用途に対して十分なクオリティを持つ街並みCGデータの制作も請け負っています。



外部からのエージェントによる制御出力のオーバーライド機能

Re:simは、外部プログラムとの通信I/Fを実装しており、車両操作情報などを受け取って、それを用いて指定した車両の挙動を計算する機能を実現しています。このようなオーバーライドは、任意のタイミングで、任意の台数分、行うことが可能です。もちろん、車両ダイナミックは外部アプリケーションにて計算し、その結果の車両状態量をRe:simに送信して、情報をオーバーライドすることも可能です。オープンソース・プログラムであるため、すぐに必要に応じた修正を掛けることができる点もRe:simの特長の1つです。



Interface program for getting control input and sending them to Re:sim