



Driving Intelligence Validation Platform

Weather Forecast



AD safety Assurance*



For Validation & Verification Methodology

Index

■ 目的

■ プロジェクト設計

■ これまでの研究成果

■ 自動運転の安全性保証にむけて

About the Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program (SIP)

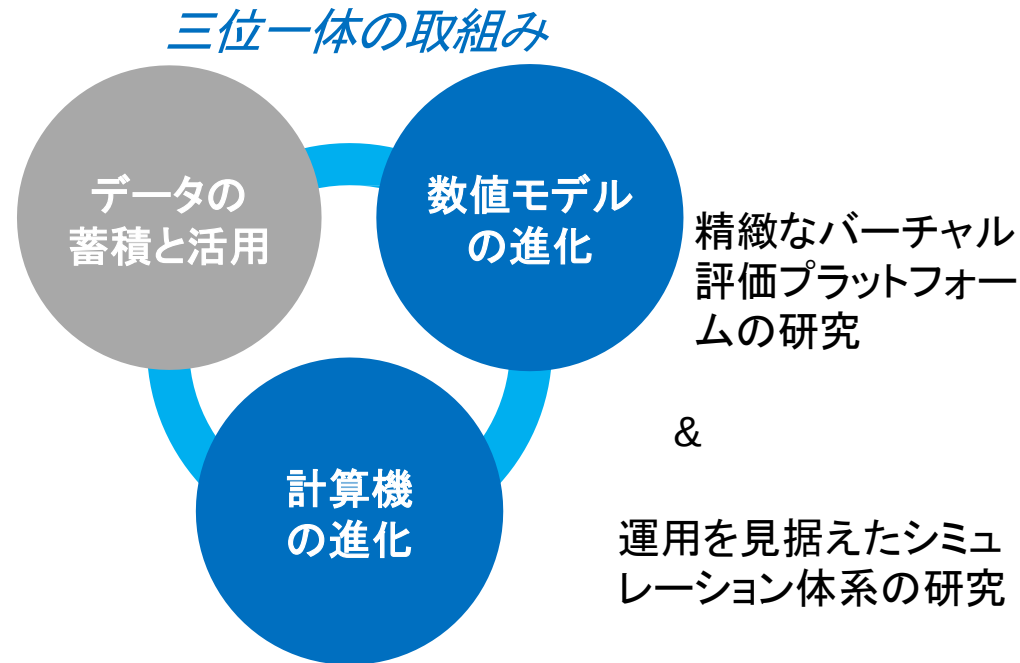
This is a program for achieving science, technology and innovation as a result of the Council for Science, Technology and Innovation exercising its headquarters function to accomplish its role in leading science, technology and innovation beyond the framework of government ministries and traditional disciplines.

The program strives to promote research and development in a seamless manner from the basic research stage to the final outcome by endeavoring to strengthen cooperation among industry, academia and government under the strong leadership of the Program Director (PD)

既に人間の社会・生活行動に浸透している天気予報が数値計算による現象予測の好事例、進化の源泉にある三位一体の取り組みを参考に、DIVP™では「数値モデルの進化」、「計算機の進化」に取り組む

DIVP™目指す姿

取り組みの範囲



目的

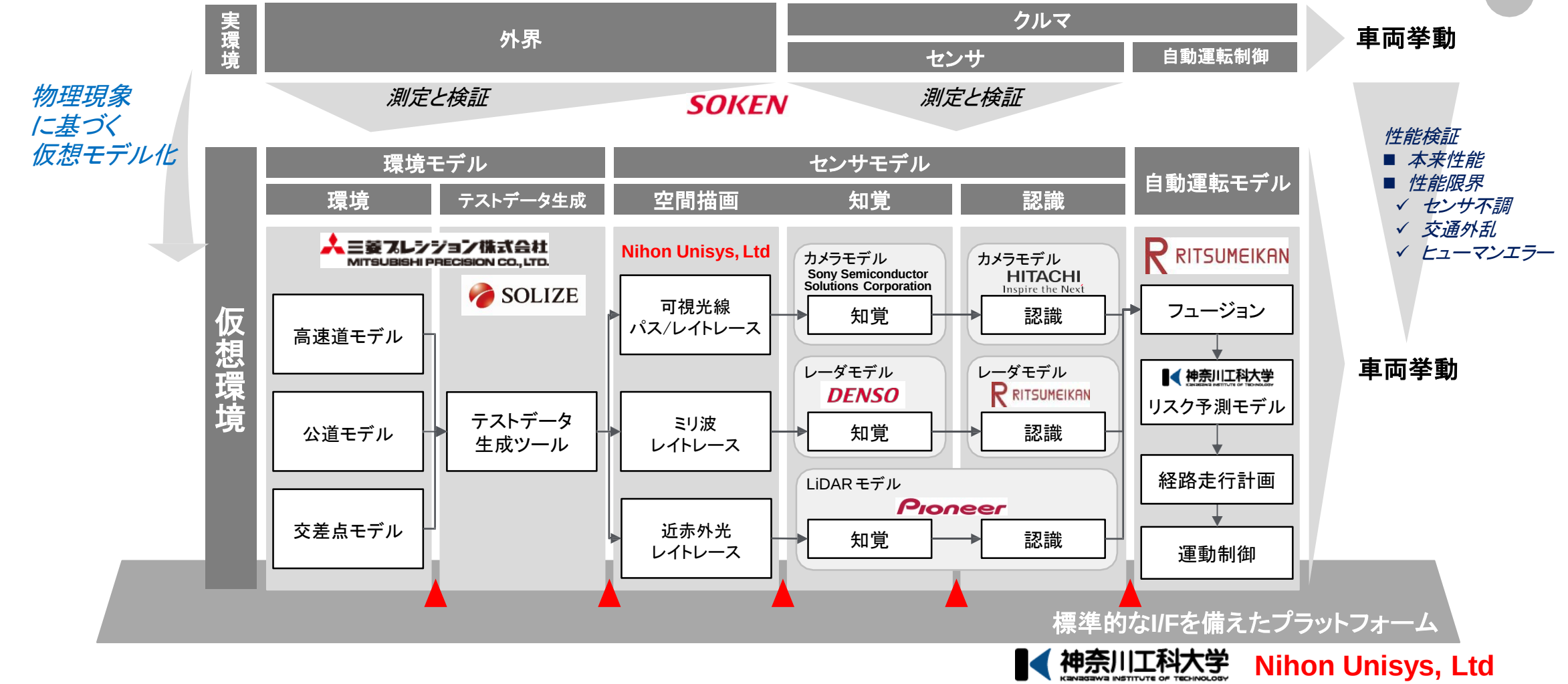
- 標準のオープンインターフェース
- 妥当性の有る一致性検証に基づく、標準的な評価プラットフォーム
- 環境とセンサのペアモデルに基づく、現実環境との一致性を高める取り組み

DIVP™は社会に受容される、消費者目線の自動運転の安全性評価を実現するため、シミュレーションを活用した安全性評価環境の構築を目指す

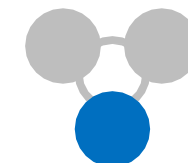
プロジェクト設計

実環境の物理現象をバーチャル空間にDigital twinとして再現すべく、シミュレーションプラットフォームを設計、エキスパート10団体によるDIVP™コンソーシアムを形成し研究開発を進める

DIVP™ プラットフォームと研究テーマの設計

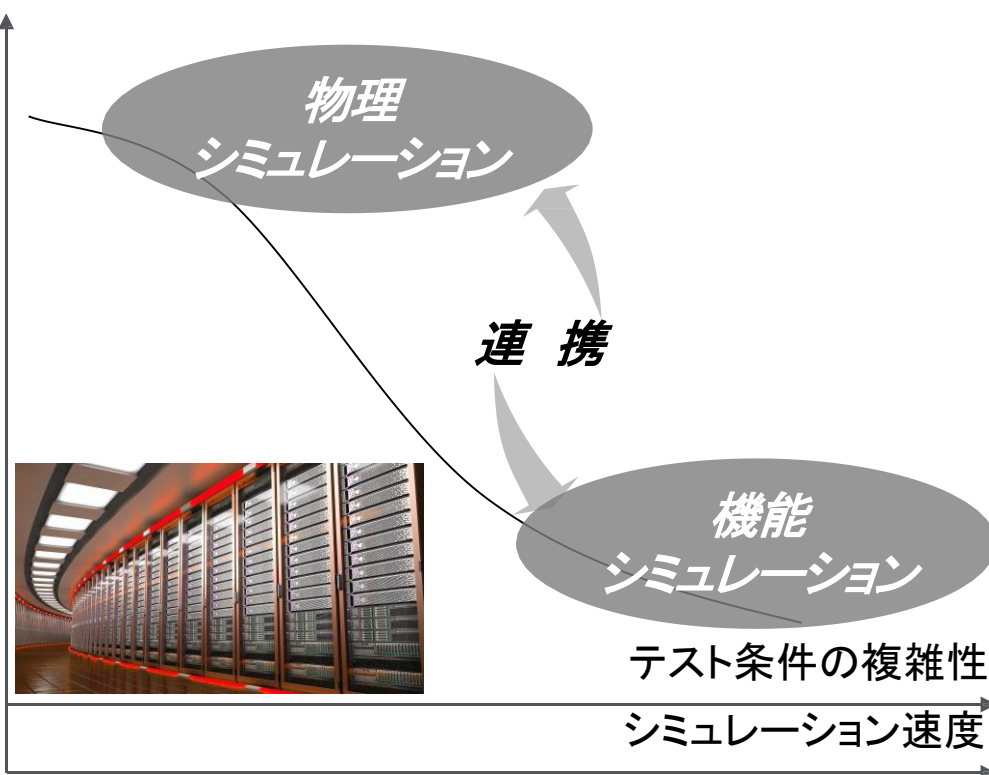


研究を進める精緻な物理シミュレーション、高速な機能シミュレーションの精度・速度をバランスし連携を図る体系を構築することにより、実運用で想定される多様なユーザーニーズへの対応を目指す



DIVP™ が目指すシミュレーション体系

シミュレーション精度



■ 物理シミュレーション
高精度に物理現象を再現する、精緻なシミュレーション

■ 両シミュレーションを連携し、精度と速度をバランス

■ 機能シミュレーション
リアルタイムにシステムを評価する、高速なシミュレーション

シミュレーションを活用したAD安全性検証において、世界をリードしていく

これまでの研究成果

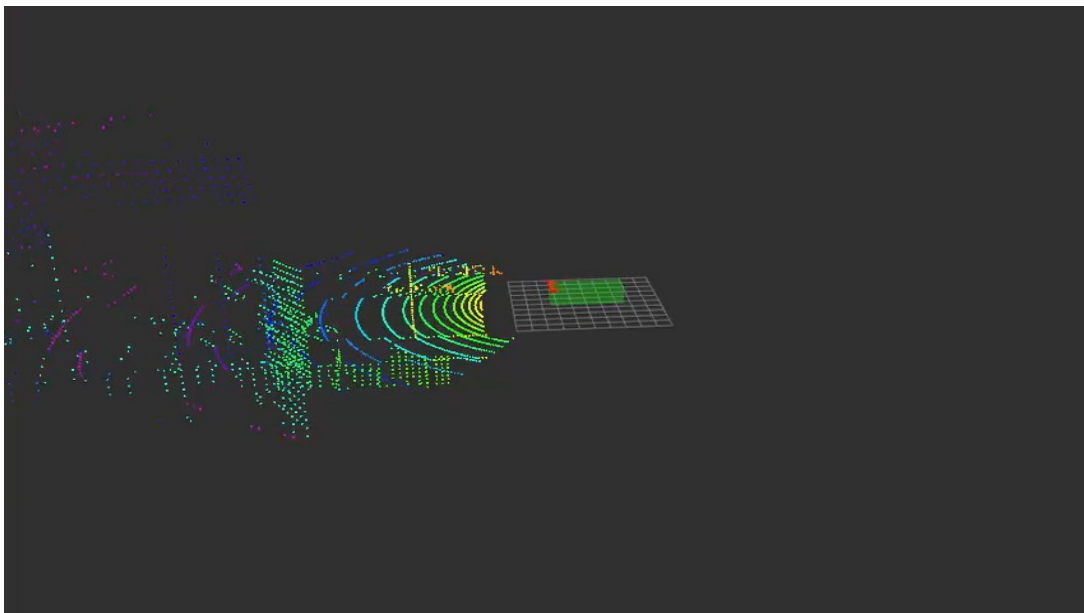
DIVP™シミュレータの初期版をリリース、LiDARがセンシングに用いる近赤外光の減衰や、背景光による外乱等を精緻に再現することにより、実環境に近いLiDAR知覚出力を再現した

LiDAR 知覚出力の比較 Sample

Pioneer Nihon Unisys, Ltd

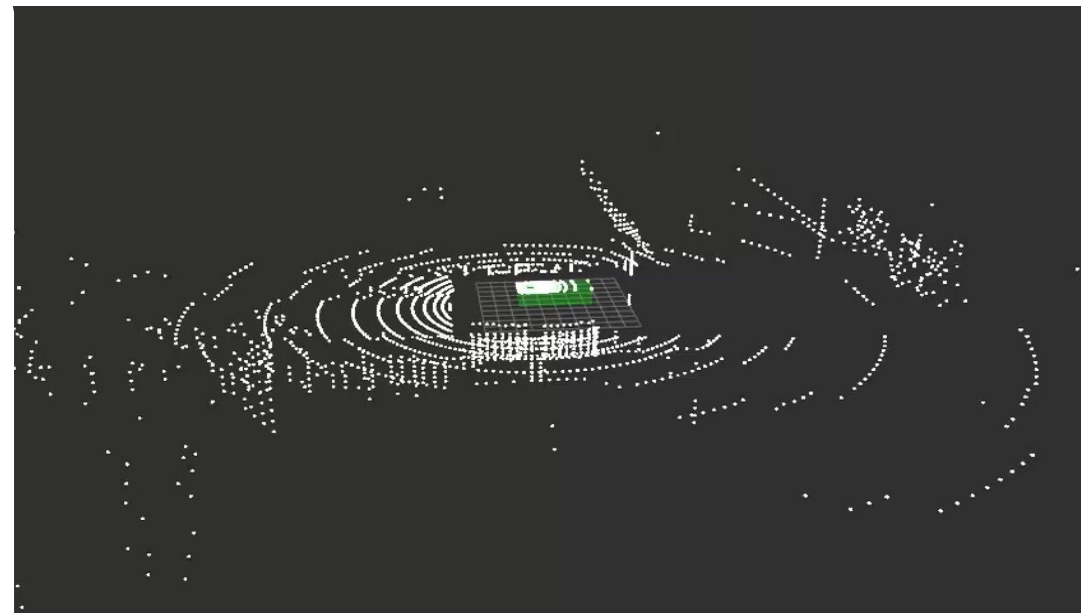
DIVP™

背景光や近赤外光の減衰等を再現することにより、
実LiDARの出力を精緻に再現



CARLA

理想的な反射による非現実的な出力



DIVP™シミュレータ初期版はLiDARとRaderの知覚部出力までを実装、カメラについては2019年度後半のモデル化と実装を進める

DIVP™ 各センサ知覚出力 Sample

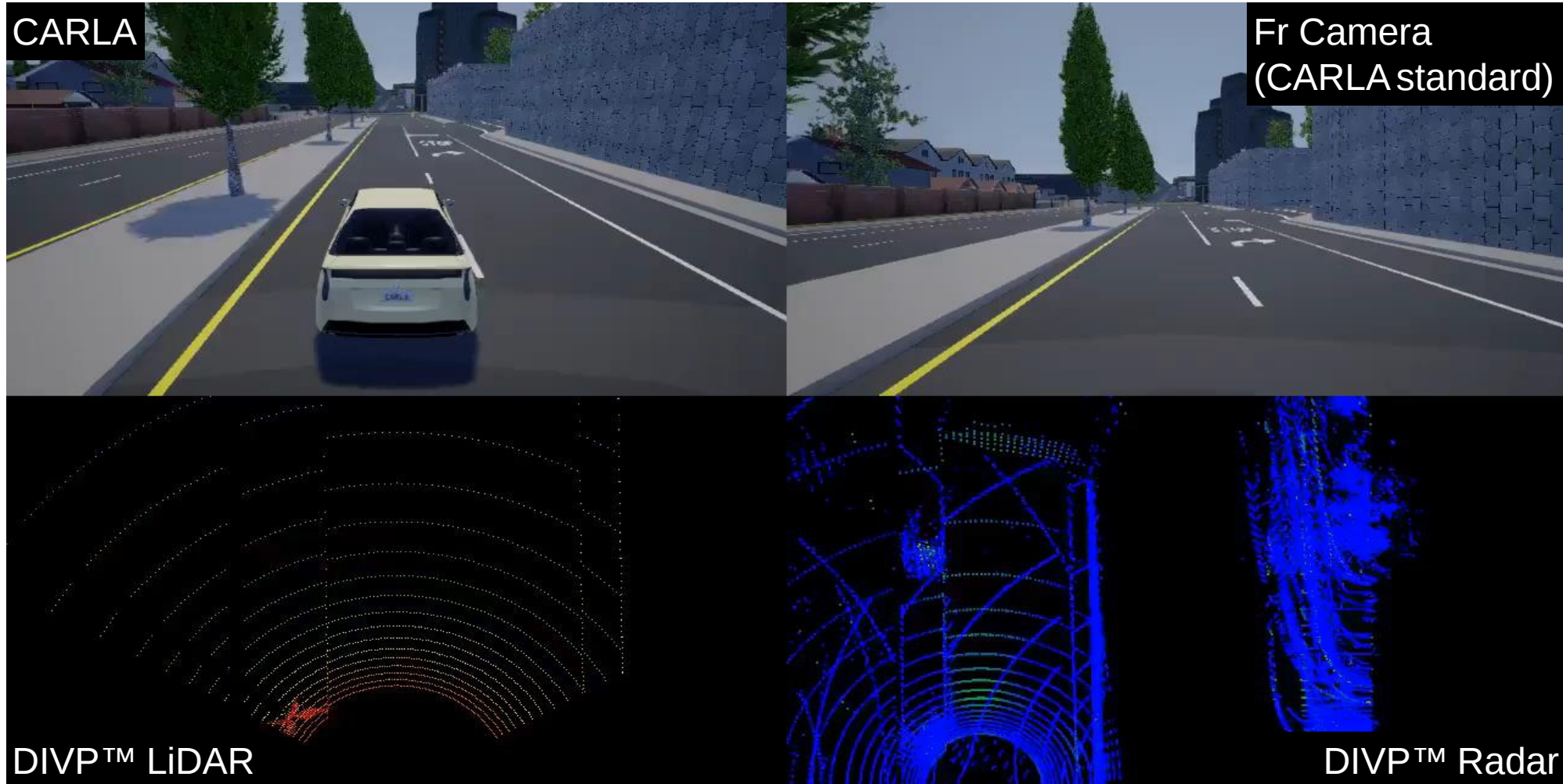
Hitachi Automotive Systems, Ltd.

DENSO **Pioneer**



神奈川県立
神奈川工科大学
KANAGAWA INSTITUTE OF TECHNOLOGY

Nihon Unisys, Ltd



さらに、DIVP™で知覚の出力に用いているROS*¹ I/F*²の有効性を確認、後段に接続される各センサの認識モデルとの接続・動作を確認

認識モデル結合動作 Sample



*1 ROS : Robot Operating System, *2 I/F : Inter face

出所: KAIT