

車体重心の変動に対応可能な 高齢者運転支援システム

情報科学研究科 システム工学専攻

代表者 助教 齊藤充行 [人間・ロボット共生講座] 助教 高橋雄三 [インタフェースデザイン講座]

助教 小作敏晴 [数理システムデザイン講座] 助教 辻 勝弘 [数理システムデザイン講座]

《研究概要》

中山間地域で暮らす人たちにとって『自動車』や『電動車いす』は生活必需品の1つです。近年、過疎・高齢化によって、この地域特有の生活道路(細くて狭い農林道等)の路面状況が悪化し、自動車走行に悪影響を及ぼしています。このような道路環境での走行は、車体の重心が大きく変動しやすく、安全運転サポート車が有効に機能せず、手動運転で操作する必要があり、これは高齢運転者には大きな負担となります。

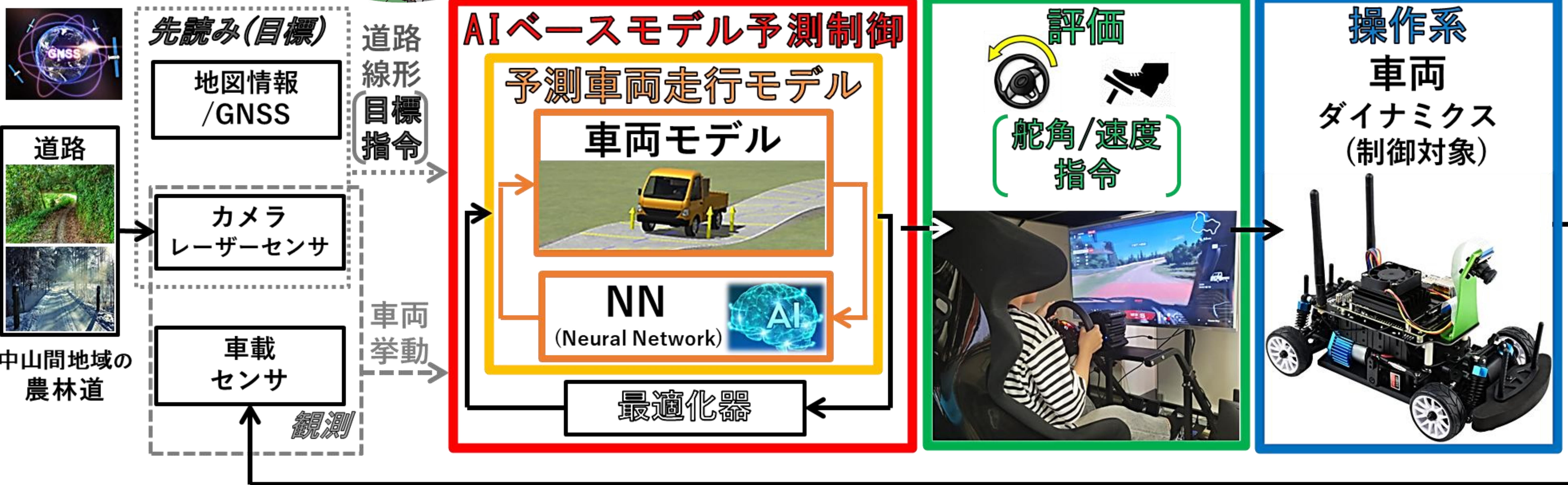
本研究グループでは、**滑りやすい路面と車体重心の変動にリアルタイムに対応可能な**予測車両走行モデルを提案し、この車両モデルとモデル予測制御を組み合わせた新しい制御システムを提案します。このシステムをハンドルコントローラで運転可能なロボットカーに実装し、検証実験をおこない、**車体の重心変化が起きる状況下でも快適な乗り心地と安全走行を確実にする操作感が得られ、高齢者がこれまでに獲得してきた運転スキルを再現する運転支援システム**の構築をおこなっています。



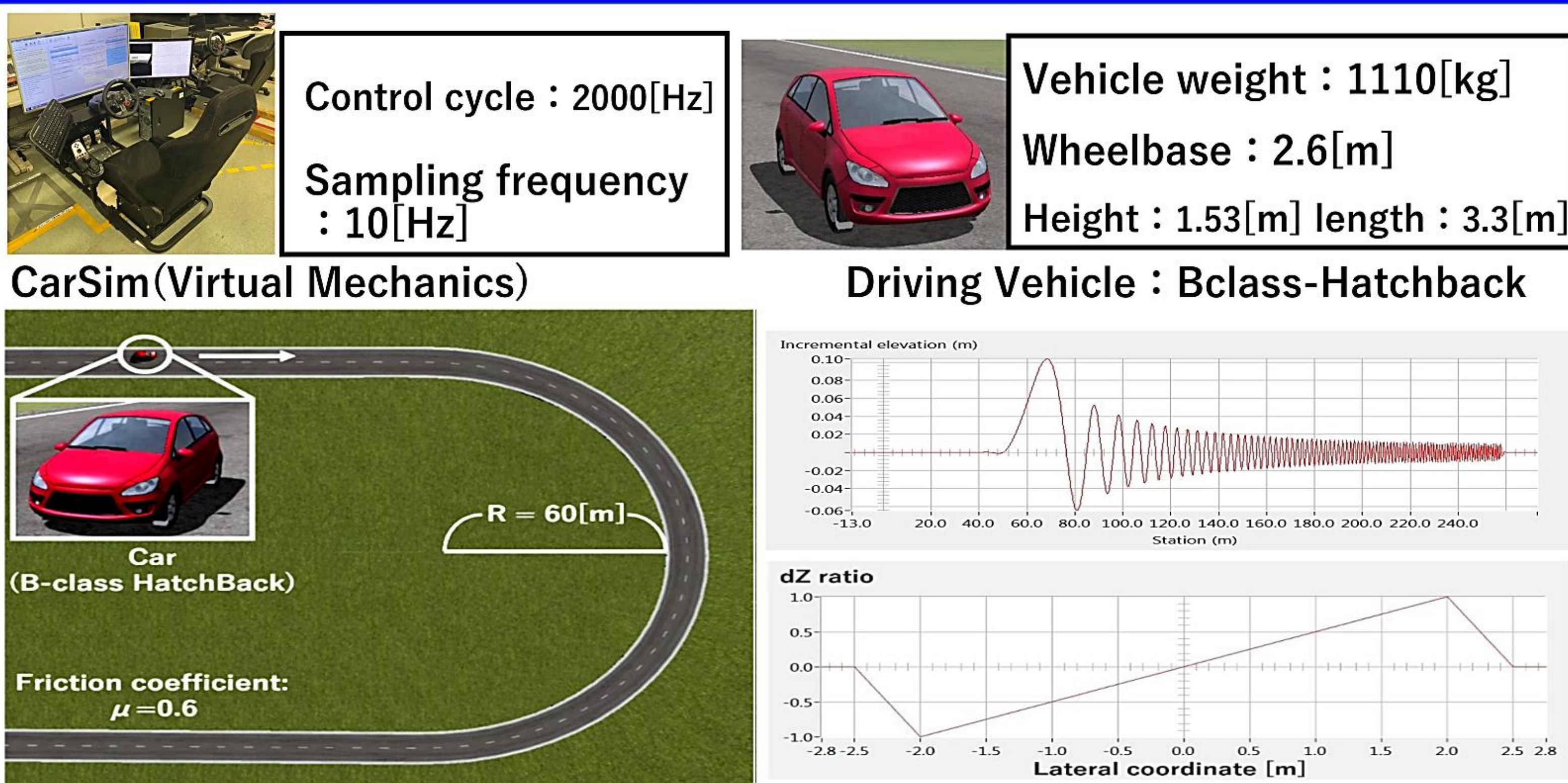
予測車両走行モデル構築
最適制御系の設計[齊藤]

運転操作のしやすさ
運転満足度の評価[高橋]

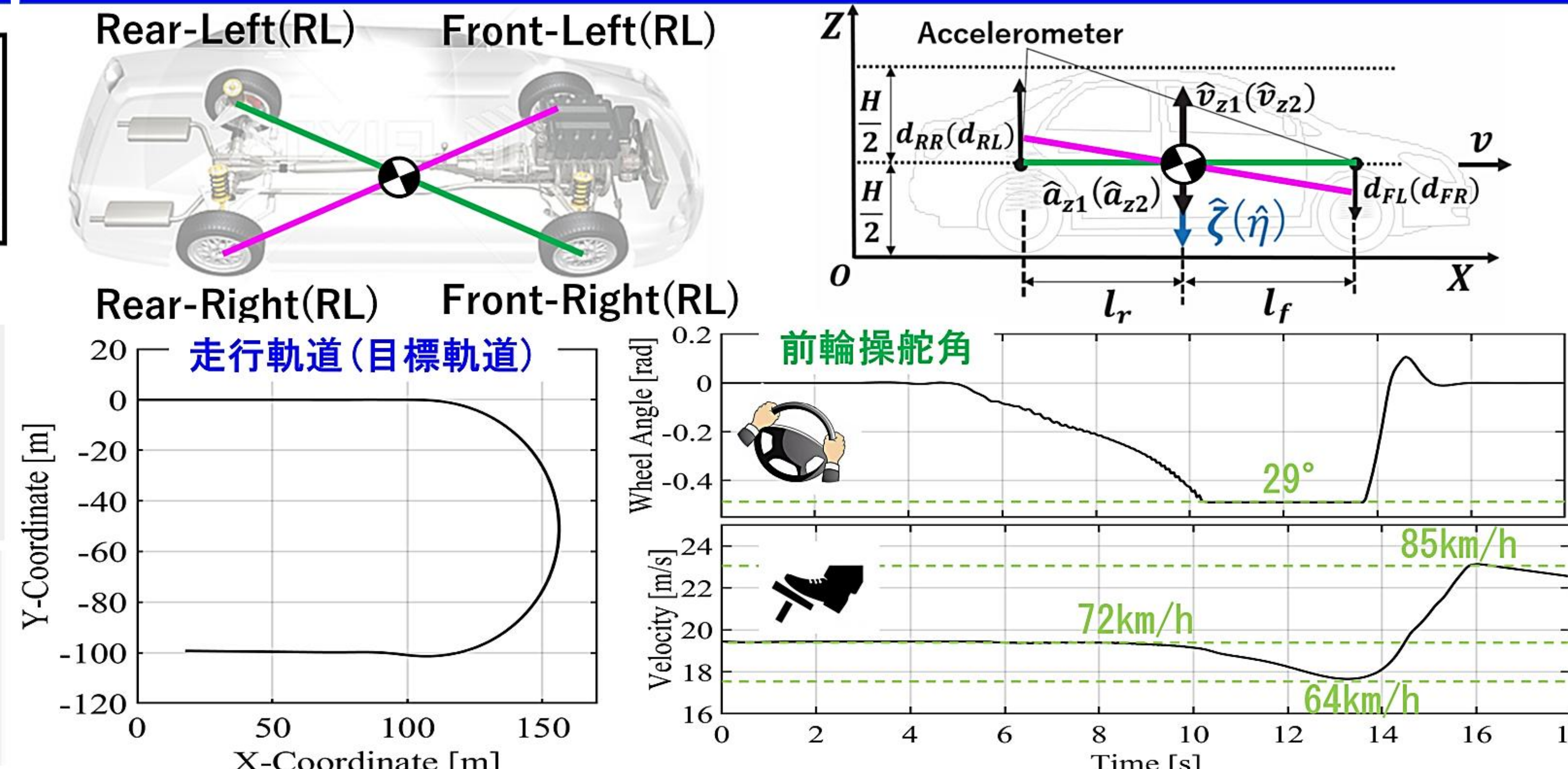
ロボットカー製作
回路設計[小作・辻]



Simulation verification using CarSim(Uneven curve road)



Simulation verification using CarSim(Uneven curve road)



電動車いすを使った走行データを元にした シミュレーション実験



Simulation result (Each Modeling error)

