

超低 μ 路走行に対応可能な自動運転システム

情報科学研究科 システム工学専攻

次世代自動車技術研究開発グループ

代表者 助教 齊藤充行 [人間・ロボット共生講座] 発表者 博士前期課程 横山颯紀

KEYWORDS : 自動運転、運転支援、低 μ 路、AI、モデルベース開発、車両モデル(モデリング)

【研究概要】

本研究では、**アイスバーン**や**雪道**を安全・安心に走行することができる自動運転システムの実現を目指しています。本研究の特徴は、車の位置や向きだけではなく走行中に時々刻々と変化する車体重心や横すべりにも対応できることです。本展示では、超低 μ 路走行に対応可能な自動運転制御システムの開発状況について報告します。

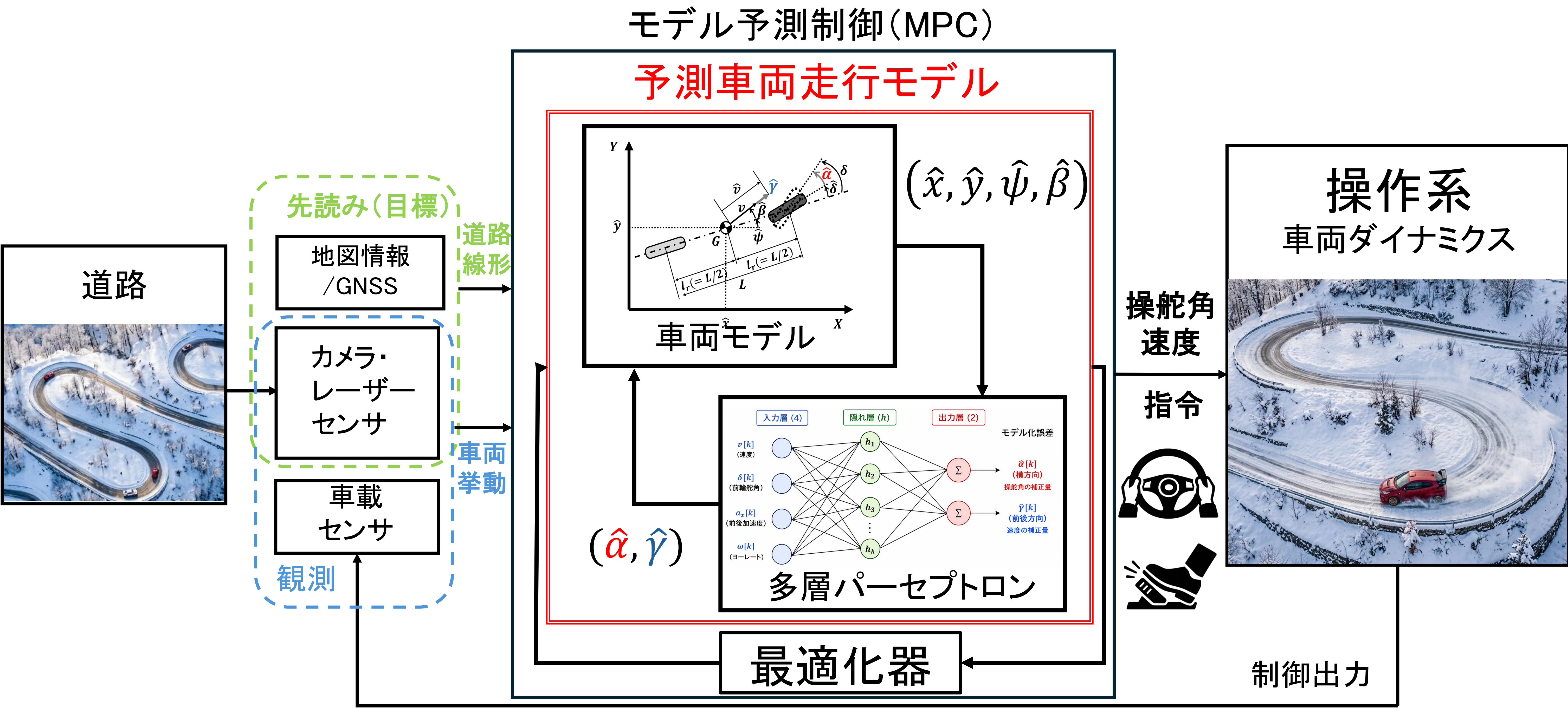


図1. 提案する超低 μ 路走行に対応可能な自動運転システム

【MATLABを用いたシミュレーション実験】

シミュレーション環境: MATLAB
走行コース: S字レーンチェンジ(SL80)コース
路面条件: 低 μ 路面(摩擦係数 $\mu = 0.4$)
操舵条件: 急操舵(Strong入力)
対象車両: Full-size-SUV
サンプリング周期: 0.05 s
評価指標: 位置誤差・方位角誤差・横すべり角誤差

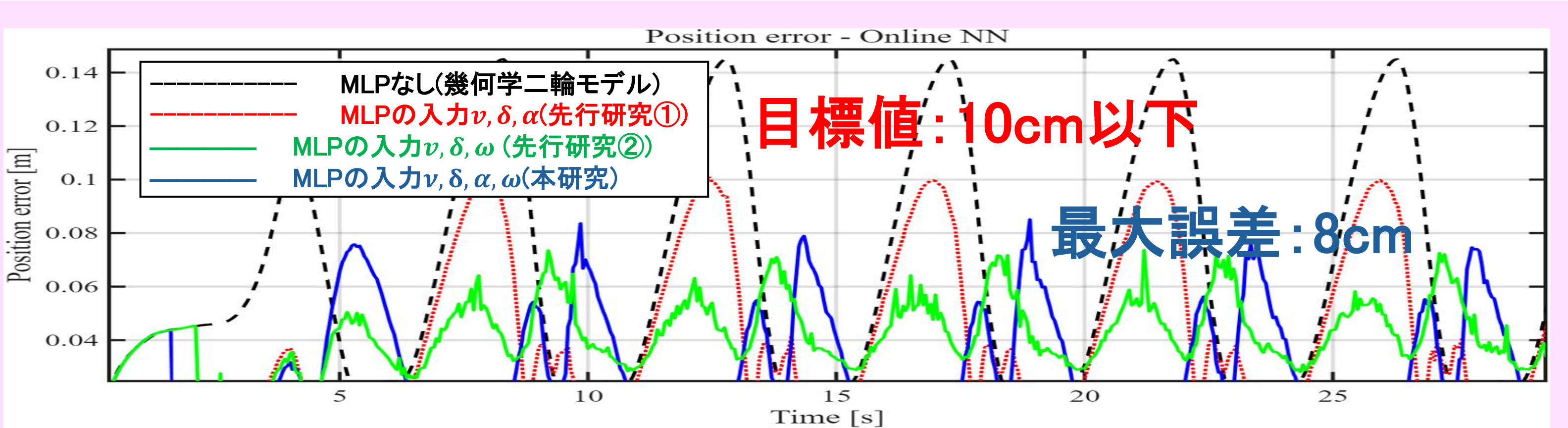
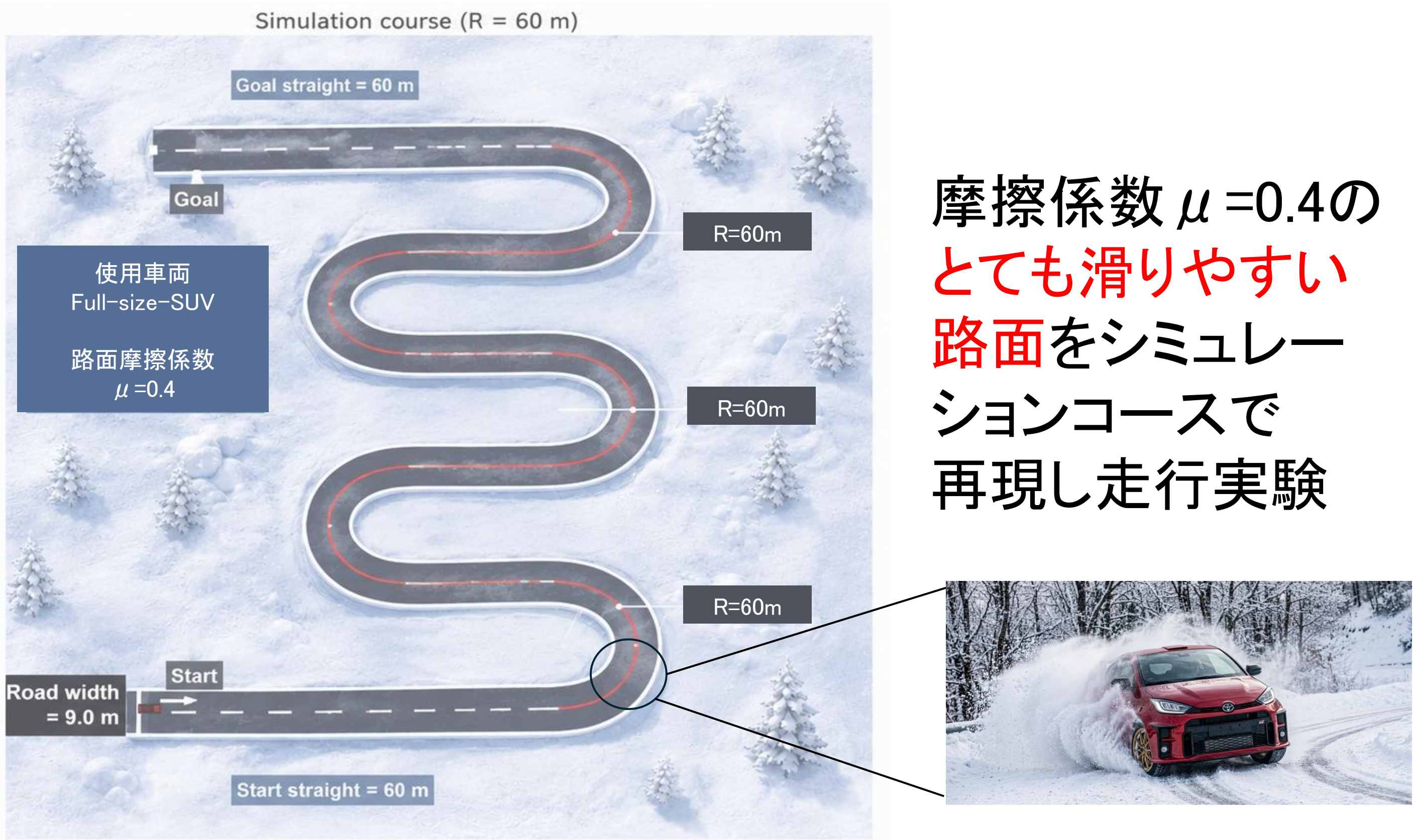


図2. 位置誤差[m]

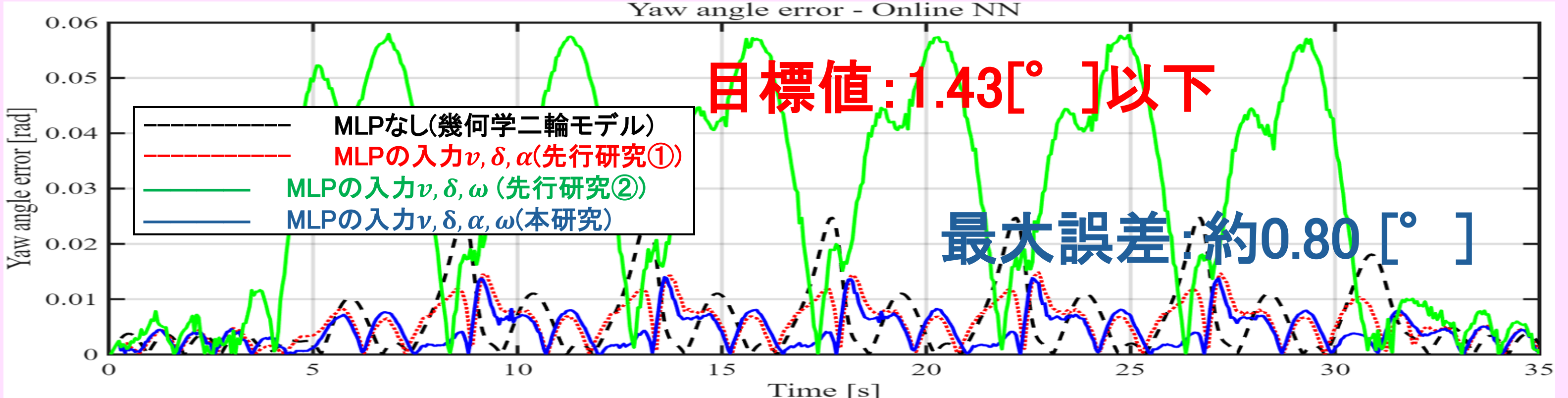


図3. 方位角誤差[°]

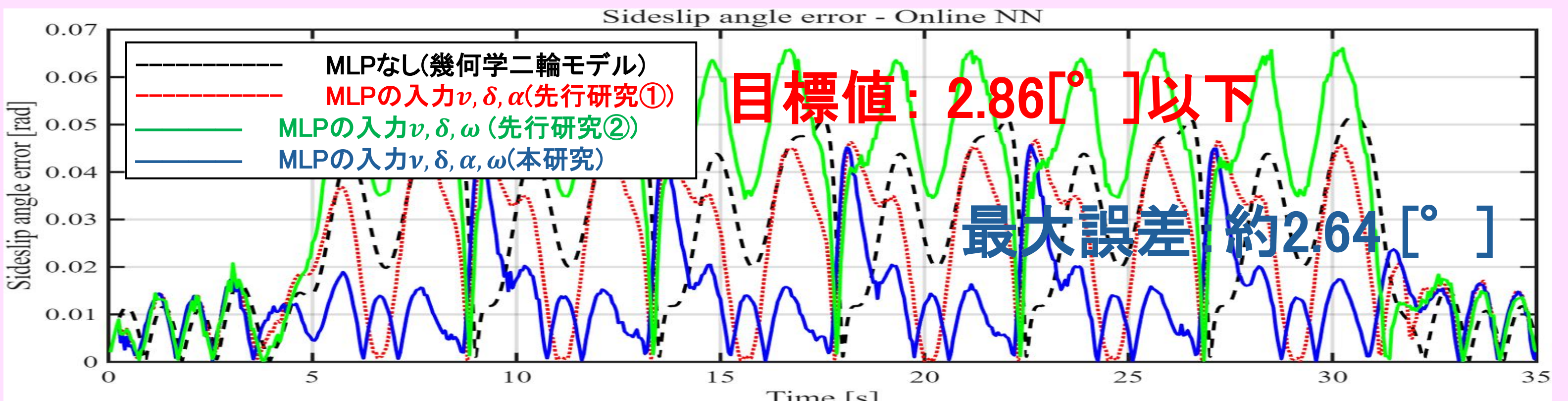


図4. 横すべり角誤差[°]

【これからの展望】

今後は、本展示で紹介した予測車両走行モデルが**凍結路**や**アイスバーン**といった、より路面摩擦係数が低い状況下でも車両挙動を正確に再現ができるか検証を行う。