

03

集団最適なナビをリアルタイムに実現

～ベイズ的最適化に基づく効率的な誘導計画探索～



どんな研究

人や車などの集団の流れから近未来に生じる混雑・渋滞リスクを予測し、これを回避する集団最適な誘導をオンラインで自動的に導出する技術の研究です。集団の動きのシミュレーションを通じて混雑の予測や誘導策を生成し、機械学習技術を用いて効果的な誘導を効率よく探索します。

どこが凄い

不測の事態にも対応可能な集団最適誘導策をオンラインで自動導出できます。例えば「突発的なアクシデントによりこの道が封鎖されたとき」でも、どのような誘導策が混雑の緩和に寄与するかをベイズ的最適化により自動的かつ効率的に見つけ出します。

めざす未来

人や車の集団が行き交う場所でのリアルタイム観測技術と組み合わせることでその場その時の状況に適した集団の誘導を可能にします。事前の誘導計画とは異なる不測の事態にも対応可能な誘導技術を確立し、快適かつ安全なイベント運営やインフラ安定化支援に貢献します。

めざす技術: 集団の安全・快適な移動を可能にする ICT & 機械学習技術

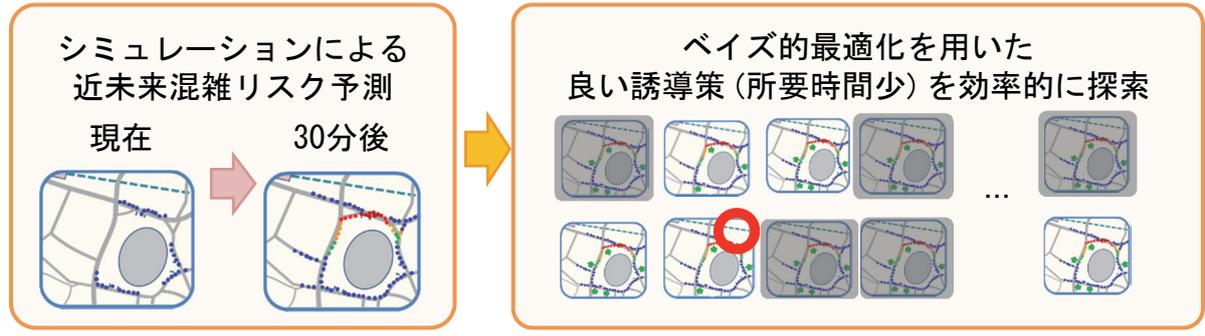


- 誘導策やWhat-ifシナリオのシミュレーションを用いた学習 → 最適誘導策をオンラインで自動導出
- シミュレーション環境のパラメータを観測データに基づき自動学習

利用シーン例

- ✓ 駅とイベント会場の間の人々の誘導
- 空港やテーマパーク等の待ち行列制御
- ショッピングモール周辺の車両誘導

本展示: スタジアム周辺の人流に対するベイズ的最適化による誘導策の探索



関連文献

[1] “スタジアムの誘導技術確立,” 日刊工業新聞, 3/1 全国版, 朝刊12面, 2017.
 [2] “集団最適なナビを自動で学習します,” NTT R&Dフォーラム2017. https://labevent.ecl.ntt.co.jp/forum2017/elements/pdf_jpn/03/C-13_j.pdf, 2017.

連絡先 大塚 琢馬 (Takuma Otsuka) 協創情報研究部 知能創発環境研究グループ
 E-mail: otsuka.takuma@lab.ntt.co.jp