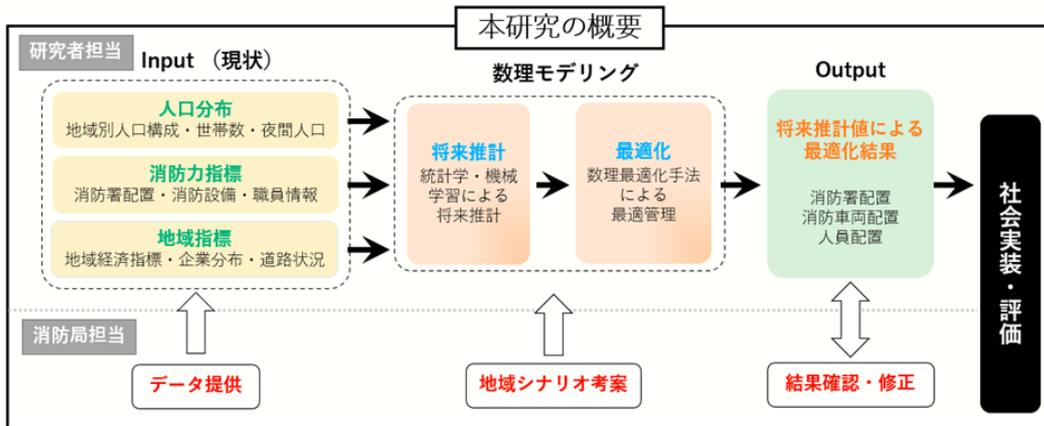


1 課題 増加する消防・救急需要に伴い、各種消防署の責任は増加している。しかし、現場体制維持に必要な人員・設備に大きな課題を抱えている。

2 概要 多大な予算をかけて人員・設備の増強をはかるのではなく、消防車両・人員の配備場所や配備方法を運用面についてデータサイエンス及びオペレーションズ・リサーチを組み合わせることにより、数理最適化によって効率化を目指す。



▲東広島市消防局を視察するプロジェクトメンバー

※数理最適化
 数学的に記述された制約の範囲内で、目的とする関数値を最大化、あるいは最小化する解を求めること。また、その手法について研究する応用数学・計算科学・オペレーションズ・リサーチの一分野。※Wikipediaより

大学 小田 凌也
 広島大学
 大学院先進理工系科学研究科 助教

市担当課 ×
 消防局
 消防総務課

共同研究機関 ×

関西大学 福井 敬祐 准教授
 秋田県立大学 稲川 敬介 助教
 東京都立大学 小笠原 悠 助教

3 到達目標・方法

- (1) データの取得と整理 (消防データ、市の人口等データ、地理情報データ、昼人口データ) ※令和5年度初期支援から継続実施
- (2) 消防GISの作成 (消防局全体の消防データの可視化、消防車両データのデジタル化、出勤5分圏内など地理情報分析、距離行列の作成など)
- (3) 消防需要の分析 (現状の需要分布、5年後の需要分布、さらにはコロナ需要や統計モデルによる将来の需要分布、需要ピークの推定など)
- (4) 消防体制の最適化 (救急車の最適配備、ポンプ車等の最適配備、乗車する消防隊の最適配備など数理計画法を用いた最適化)

⇒ 将来の需要予測と、それに合わせたサステイナブルな消防体制の運用を実現する。