

都心地区での災害時避難シミュレーションモデルの開発

東京理科大学 理工学部 経営工学科
宇田川金幸，金栗遼太郎，増田浩通，新井健

発表概要

公共性の高い場所での災害発生時の安全対策を具体的かつ詳細なレベルで立案しておくことが、都市地域でも特に人口密度が高く、昼間人口や一時滞在人口の比率の高い都心地区において重要である。本研究では、都心地区での地震、火災、テロなどの発災時を想定し、居住者以外の昼間勤務者と一時滞在者の避難行動に関して、(1) 地下鉄駅構内における避難シミュレーションモデルおよび(2) 避難者救助・誘導員を考慮した避難・救助シミュレーションモデル、という2つのモデルを構築し、仮想的な設定のもとでシミュレーションを実行し、防災方策の比較を試みた。

(1) 地下鉄駅構内における避難シミュレーションモデルの構築 (宇田川金幸)

地下鉄や地下街で大きな災害につながる原因である「煙」に注目し、煙の視野に与える影響を考え、地下鉄駅構内での火災が発生した際の人々の避難行動を表現するモデルである。比較的単純な空間構造である地下鉄駅の事例として、東京の地下鉄千代田線町屋駅を選び、この駅の空間構造を少し変えて、仮想的な地下鉄駅構内を構成し、そこでの非常口の位置、誘導灯の配置などの検討のための避難シミュレーションを試行した。

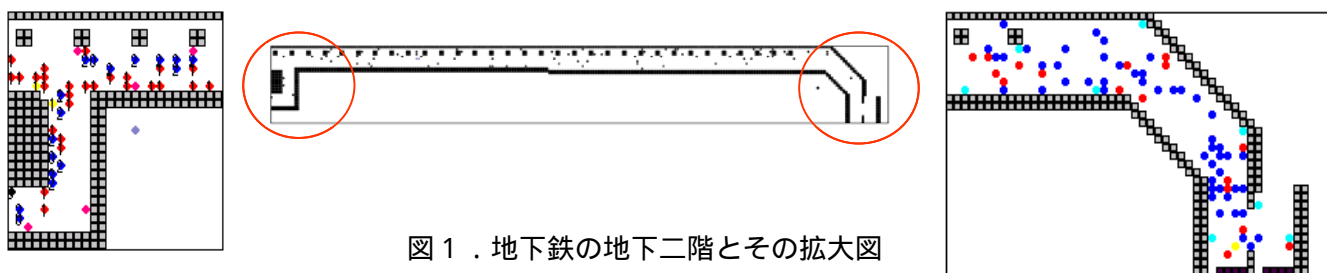


図1．地下鉄の地下二階とその拡大図

(2) 避難者救助・誘導員を考慮したシミュレーションモデルの開発 (金栗遼太郎)

暗闇や煙の充満した空間での避難の場合の誘導員の重要性に着目し、誘導員の属性を「指差誘導員」、「吸着誘導員」として表現し、いくつかの想定シナリオを作成して、シミュレーションをできるモデルである。たとえば、複数の誘導員間で情報を共有しない場合と共有する場合での比較実験を試みている。

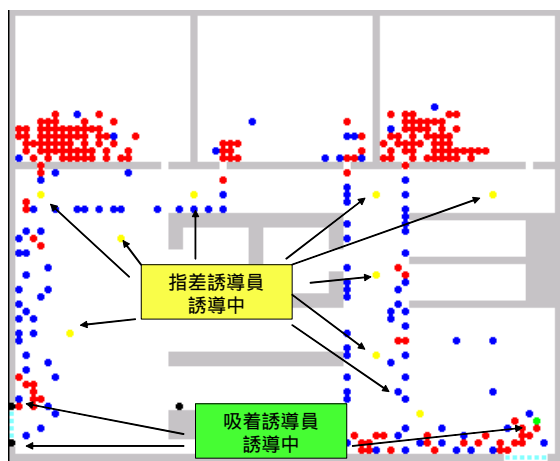


図2．避難者密集モデルの実行経過スナップ図