

NITRescue (名古屋工業大学)

○佐久嶋拓†, 江崎哲也‡, 浅井義樹†, 伊藤暢浩†

†名古屋工業大学電気情報工学科
‡名古屋工業大学知能情報システム学科

1 はじめに

レスキュープロジェクトでは大規模災害時の市街をシミュレートするシミュレータを構築することで災害救助の支援を目指している。このシミュレータにおいて消防隊や救急隊は自律的なエージェントとして構築され、複数のエージェントが協調して問題解決を目指す。

そういった大規模な都市災害において、火災による被害は非常に大きなウェイトを占める。そのため火災による被害を抑止することが、レスキューエージェントにとって重要な課題となる。

そこで、チーム Rescue-NIT では大規模災害の中でも、火災による被害に注目してその被害を抑えるために各消防隊員が持つ地図を、そのままの状態を持つのではなく、領域を四角いブロック区切ったものを持つことにより、効果的な消防活動を目指す。

2 エージェントの戦略

2.1 消防隊

消防隊の目的は地震発生時の火災の被害をなるべく減らすことにある。しかし、都市の規模が大きくなればなるほど、火災発生時の火災の規模は一般的には大きくなり、消火活動は困難になる。そこで、そうした大規模な空間において消火活動を行なうために、我々のチームの消防隊は対象となる都市空間をメッシュ状のブロックに分割し、そのブロックを管理する手法を用いている (図 1)。

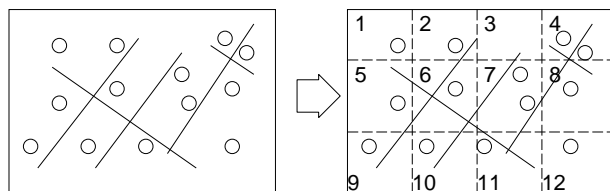


Fig. 1: 空間を格子状に分割

このような地図を各消防隊員がもつことにより、都市空間内に多数存在する建物群をいくつかの塊としてそれぞれの管理することができる。そして、建物一

つ一つを見て消火活動を行なうのではなく、もっと大きなブロック単位で消火活動を行なうことが可能になる。これにより、建物単体を見て行なう消火活動では実行が困難だったり、実行するために多くの手間を必要とする消防戦略をもちいることなく、簡単な戦略を、あたかも建物の数が少ない場合に適用するように見ることができるようになる。

今回のチームでは、この地図を基にして火災の広がる方向を分析し、それを食い止めるために最も効果的なブロックの建物を消火していくようにして消防活動を行なう。

2.2 救急隊、警察隊

大規模災害において、最も優先されるべき事項は人命救助である。よって、消防隊と同様に救急隊や警察隊も重要な役割を担う。

救急隊は、人命救助を行なうが救助活動を行なう際、救急隊員自身も負傷する可能性がある。そこで、今回のチームの救急隊は一般市民の人命救助を行なうことはもちろんだが、救急隊自身が負傷した場合には、まず自分の傷を直すことを最優先としている。これにより、救急隊自身が救助活動を行なった際に受けた傷により死亡してしまうことを防ぎ、救助活動から離脱してしまうことを防いでいる。

一方、警察隊は建物の倒壊により閉塞した道路を開通させる役割があるため、今回のチームでは閉塞した道路を見つけ次第、その道路の閉塞を解消するための行動をとる。

3 おわりに

今回のチームで、消防隊は都市空間を分割しそれを用いた消火活動をおこない、救急隊は救助活動を極力継続させるために、自身の生存を最優先に考えた上で行動するようになっている。

今後の展望としては、消防隊や救急隊等の間でコミュニケーションをとることにより、複数の部隊が協力してより効果的な活動を行なうことが挙げられる。また、各部隊とそれぞれの中央指令部との協力もおこなって行く。