

# 緊急車両の通行性を考慮した 地域危険度と消防署の適性配置

指導教員 皆川 勝  
学生氏名 土井 雄司

# はじめに

兵庫県南部地震では緊急車両の火災現場への到着が遅れたため、大規模な火災になった。そのため緊急車両の火災現場へのいち早い到着が重要であると考えられます。このことから、到着が遅れると予想される地域を危険度が高いと判断しそれを元に消防施設を適性に配置することが必要と考えられる。

# 地域危険度の定義

緊急車両の到着時間を，出動すると考えられる消防署から各地域の火災現場までの移動距離に比例すると考え，**移動に要した距離を地域特性**として危険度を評価することとする

町丁目の一つ出火したと  
する任意の点

検出

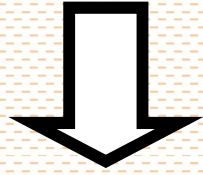


道路ネットワーク



最寄りの消防施設

移動距離



地域危険度

# 緊急車両の通行性を考慮

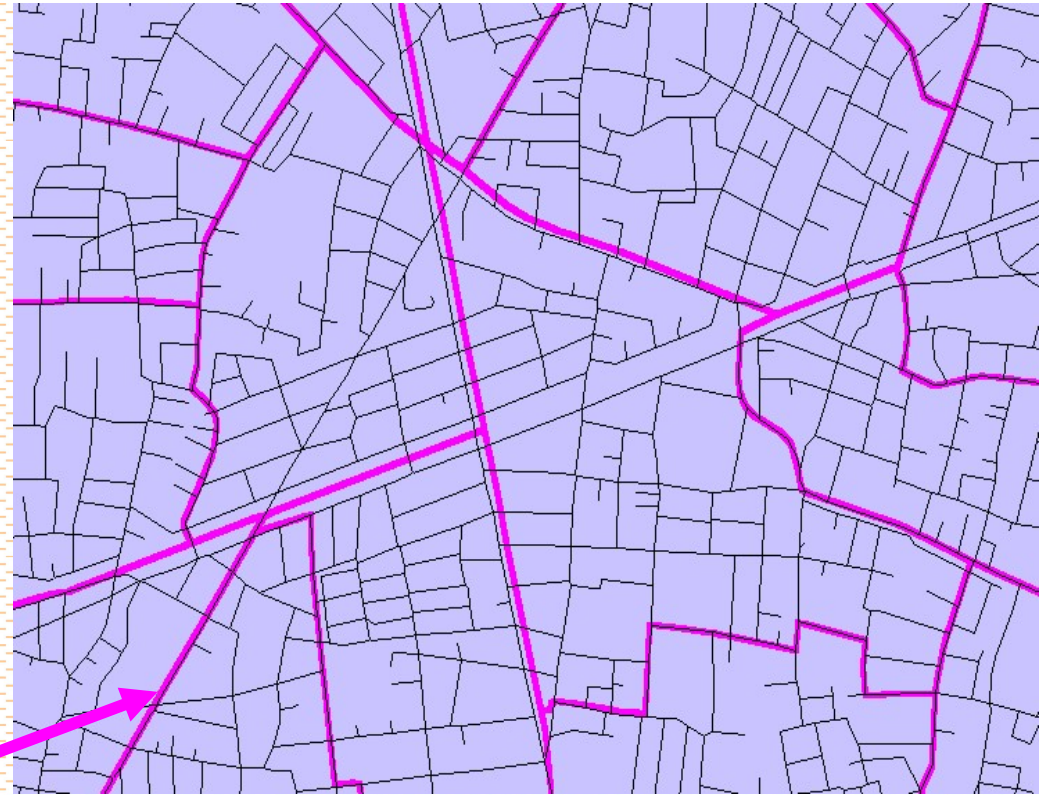
**通行性**とは……道路の交通容量や一方通行等の道路情報により通れない場合や速度が出せない場合がある

考慮するには、膨大な道路データが必要

→ 簡易的な操作により

データ量と解析量の削減

# 簡易的な 操作とは



町丁目の境界線付近の道路はある程度幅員が確保できるものとし、それらの道路を地図上の空間関係から抜き出し解析に使用する

というものである

# 移動距離の算出を

## 二通りの方法で行う

- ・管轄を考慮に入れたもの  
→通常時の火災
- ・管轄を考慮に入れないもの  
→震災時の火災

消火方法が違うため

算出する**移動距離**が変わる

# 消火方法の違い

通常時の火災



通

報

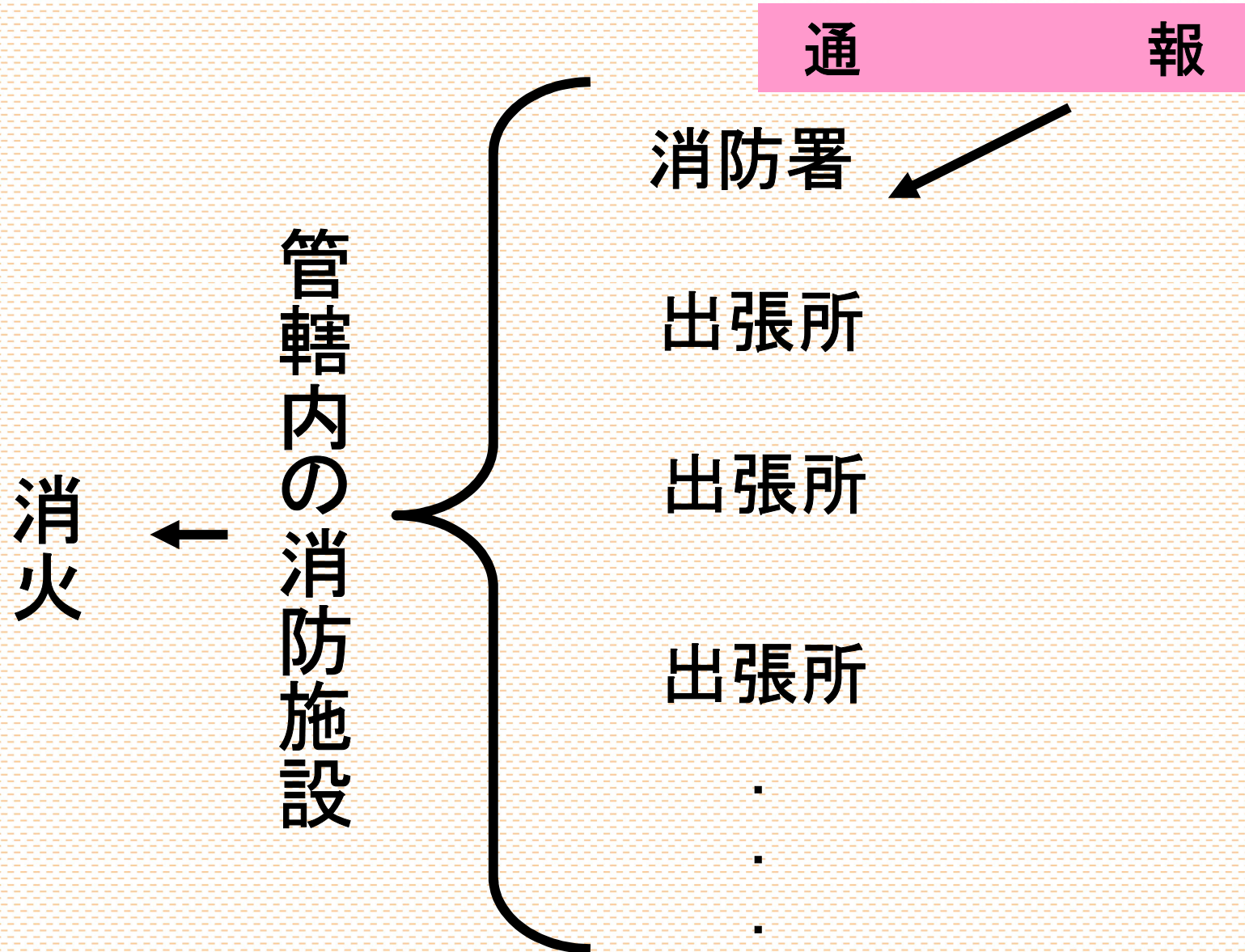
東京全体を指示可能な  
消防庁司令室



管轄を考慮に入れずに通  
報時点で消火態勢が整っ  
ている近隣の施設が消火



# 震災時の火災



## 解析は

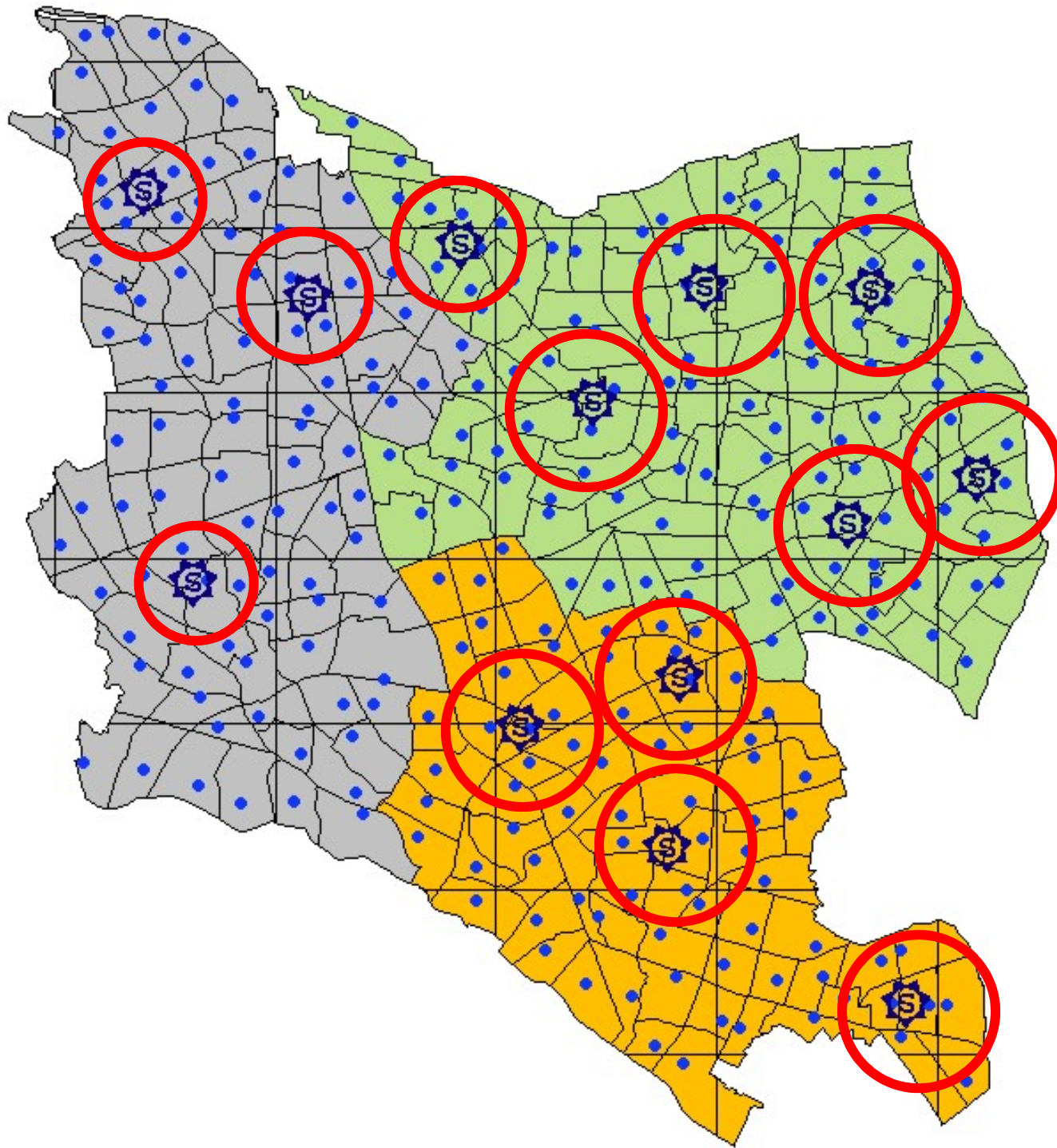
管轄を考慮しない

出火点に対する移動距離のみの最寄りの消防施設を検出

管轄を考慮する

出火点から管轄内<sup>のみ</sup>の消防施設の中から移動距離の最寄りを検出する

と変わる



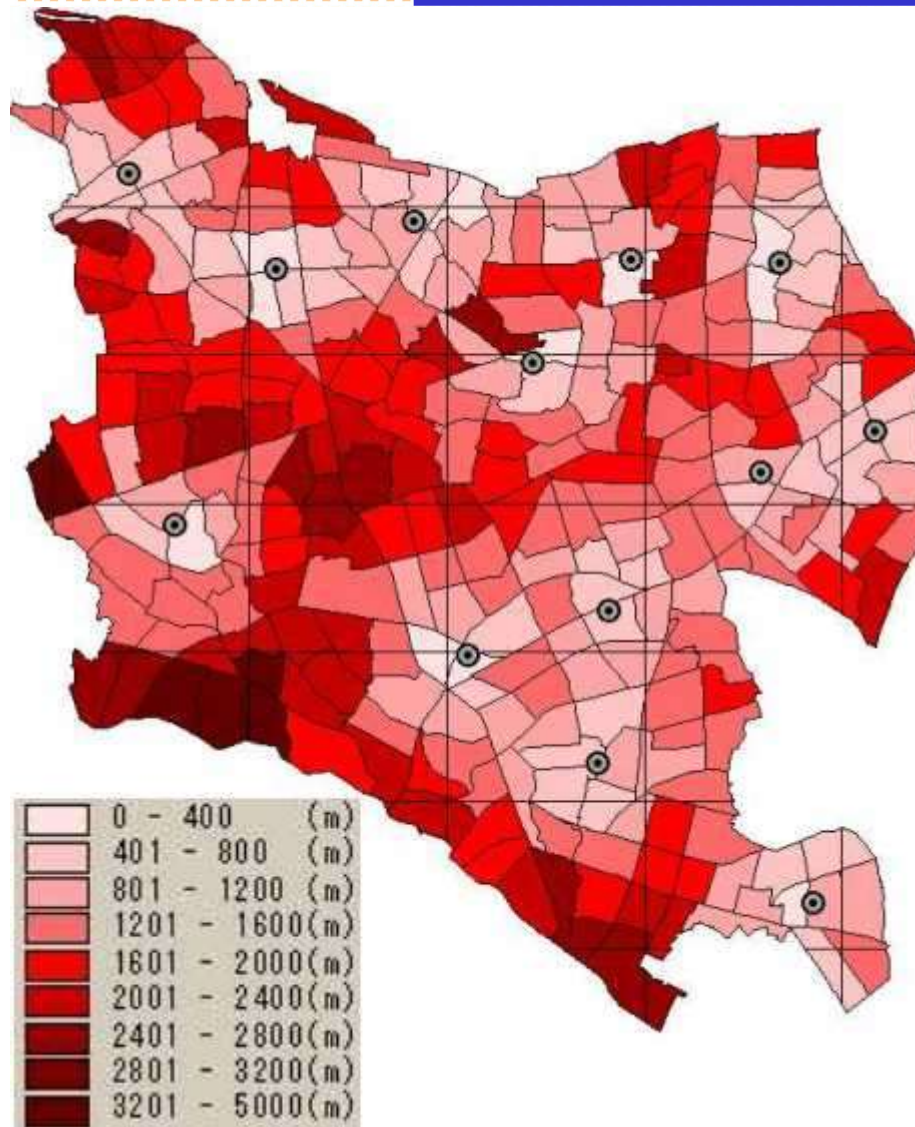
最寄りの消防施設 = 他の管轄の消防施設

ということは、

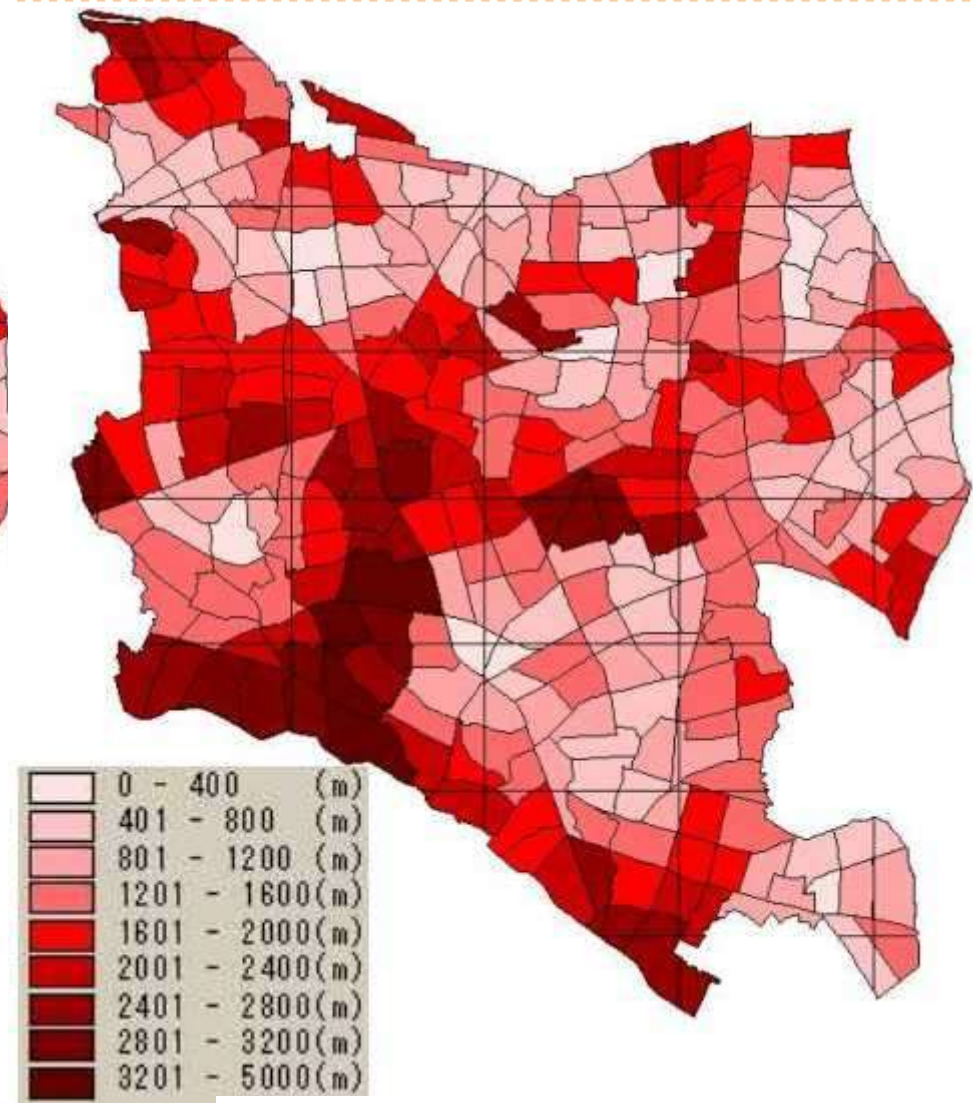
管轄内の消防施設  
までの移動距離 > 管轄外までの消防  
施設までの距離

管轄ではない最寄りの消防施設  
が消火をした方が効率的である  
と考えられる。

# 解析結果・考察



管轄を考慮しない場合



管轄を考慮する場合

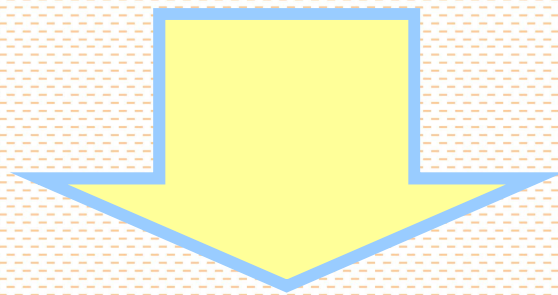
# 危険度の高い地域

町丁目名	管轄を考慮	考慮しない
砧公園	4255	1374
蒲田三丁目	3939	2122
蒲田一丁目	3799	1981
岡本三丁目	3241	2178
岡本一丁目	3100	2037
宇奈根一丁目	3097	
蒲田二丁目	3081	
宇奈根二丁目	3064	
弦巻三丁目	3034	1396
弦巻四丁目	3023	1384
弦巻五丁目	2921	1776
蒲田四丁目	2870	
桜丘四丁目	2848	2436
喜多見九丁目	2828	

管轄 = 「最寄りの消防署に  
含まれる範囲」

とすれば

危険度が低く抑えられる



管轄の見直しを  
検討する余地があると思われる。

# おわりに

- 本研究で実施した地域危険度の解析は、GISシステムを用いることによりきわめて容易に解析・検討することができた。
- 危険度の特性を簡単な通行性を考慮した移動距離のみで評価したが、今後は道路の幅員・交通事情等をもっと厳密な形で踏まえた解析の必要があると思われる。しかしながら、簡単な基準による移動距離で表示した地域危険度は、消防施設の配置における大きな判断基準の一つになるとと思われる。