

IV-6 山村地域の救急サービス施設配置に関する研究

愛媛大学大学院 学生員 ○山田 耕介
愛媛大学工学部 フェロー 柏谷 増男
愛媛大学工学部 正会員 朝倉 康夫

1. はじめに

山村地域では、面積が広いことや地形的に勾配が激しいこと、また人口密度の低さや孤立した集落が多いことにより、都市部と同じようなサービスを行うには大変な費用がかかる。このため、このような山村地域で消防・救急活動などの公共サービスの水準を上げたり、一人一人の負担する費用を少なくするためには上浮穴全体で考えた消防・救急活動の効率化が必要であり、今回消防署の施設配置を行う。

対象地域は愛媛県の上浮穴郡（久万町、小田町、面河村、美川村、柳谷村）である。上浮穴郡の面積は723.50km²で人口密度はわずか24人/km²と愛媛県の代表的な都市部である松山市の67分の1となっている。また、道路網は図1のようになっている。

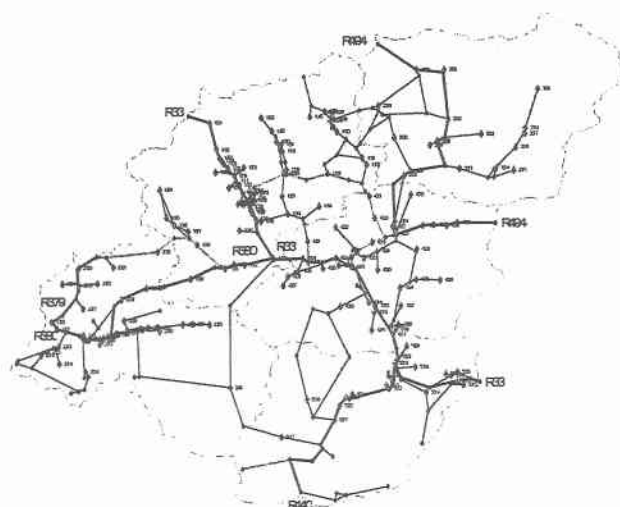


図1 上浮穴の道路網

2. 消防・救急サービスの現況¹⁾

上浮穴の救急サービスは現在消防署及び分駐所あわせて3つで行われている。平成9年での救急出動件数は570件となっている。図2、図3は上浮穴と松山市の救急サービスの状況で、現場到着所要時間においては10分以内で松山市が9割であるのに対して上浮穴では6割となり、平均では松山市6.1分に対し上浮穴9.2分とサービスが低くなっている。収容所要時間においては差はさらに大きくなり30分以内では松山市が9割に対し上浮穴では4割、平均においては松山市18分に対し上浮穴は41.1分となっている。このように上浮穴では松山市に比べて全体的に時間が多くかかる。

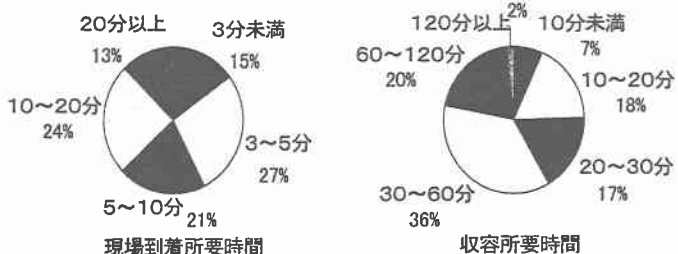


図2 上浮穴の救急サービス

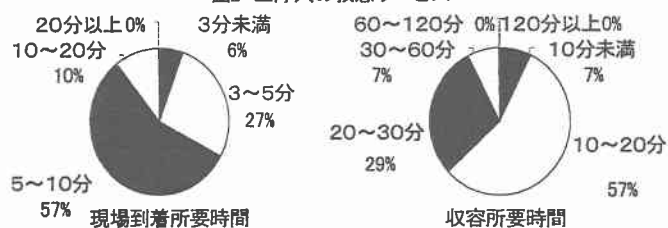


図3 松山市の救急サービス

次に消防費の基準財政需要額をみると上浮穴では4億2500万円で松山市では51億400万円となっている。人口一人あたりにしてみると上浮穴で2万4500円となり松山市では1万千円となり上浮穴の金額は松山市の2倍にもなっている。救急隊員数を見ると上浮穴が30人で松山市が112人となっている。また、救

急自動車保有台数では上浮穴 5 台に対して松山市 9 台となっている。これらを人口あたりに換算すると 1 万人あたり上浮穴では 17.28 人、2.88 台に対して松山市では 2.41 人、0.19 台と松山市に対して上浮穴では救急隊員数で 7 倍、救急自動車台数では 15 倍にもなっている。また、救急出動件数は平成 9 年の 1 年間で上浮穴 575 件、松山市 12482 件となっている。救急自動車あたりに換算すると 1 台あたり年間では、上浮穴で 115 回に対し松山市では 1387 回とここでも同じように 12 倍になっている。

このように山村地域では人口 1 人あたりの負担が多くなっているにもかかわらずサービスの効率が悪く、都市部と比べてサービスの水準はかなり低くなっている。

3. LSCPモデルを用いた最適施設配置

ここでは、公共サービスであることを考え、すべての人がカバーされ公平性を考慮できる LSCP モデルを用いる。許容時間毎の施設数、平均時間は表 1 のようになる。図 4 は許容時間 S=600 秒のときで、平均時間は 252.3 秒となり施設の数 は 31 個になる。このようにすべての人が 600 秒以内に施設にカバーされるとなると施設は 31 個と多くなってしまふ。また、施設によっては配置されたところだけしかカバーしていない施設も数多く存在している。次に、現在の施設と同じ 3 個の場合は許容時間 S=1980 秒のときで平均時間も 879.4 秒と長くなっている。このようにすべての地域をカバーには多くの負担を強いられ、現実的ではない。

4. 結論

山村地域での救急サービスは予想していたように都市部に比べてコストが多くかかり、水準も低くなっている。また、LSCPモデルを用いた最適施設配置を行うと、上浮穴全体をカバーして十分なサービスをおこなっていくには施設数を増やしたり施設の位置を移動させたりと多くの費用を必要とことがわかった。このため、今後サービスを良くしていくには新たな方法や住民の協力が必要である。そして、都市部並みのサービスを求めるならば、カバーする範囲を狭める意味で周縁部の集落の中心部付近への移動などの集落の再編成も必要となる。

参考文献

- 1) 上浮穴郡生活環境事務組合消防本部：年輪， 1998

表1 LSCP結果

許容時間(秒)	立地数	平均時間(秒)
600	31	252.3
900	15	421.7
1200	9	539.5
1500	6	665.8
1800	5	669.1
1980	3	879.4
2100	3	892.2
2400	2	1084.5

