

《研究ノート》

兵庫県南部地震〔1995〕における消防団の消火活動 ——神戸市長田区と芦屋市・西宮市の比較

大津 暢人*
馬場 研介**
室崎 益輝***

要約

兵庫県南部地震に伴う火災は、常備消防力の限界を露呈した。同時に、芦屋市消防団や西宮市消防団などのポンプ車を持つ非常備消防力が、常備消防力に近い火面周長を担当できることを証明した。対照的に、火災や救助事案の多発や水利不足などの要因もあるが、同じ非常備消防力でも神戸市長田消防団はポンプ車を保有していなかったために、芦屋や西宮ほどには組織立った放水活動を発揮できなかった。

兵庫県南部地震の火災に耐えうる常備消防力を備えることは、予算措置のうえからも実践的にも困難である。

そこで本研究ノートでは、有事に際して非常備消防が常備消防に匹敵した消防力を発揮するための方策について検討する。

キーワード：兵庫県南部地震、阪神淡路大震災、消防団、火面周長、非常備消防力

はじめに

阪神淡路大震災は、消防署などの常備消防力のみでは同時多発火災に対処できないことを残念ながら証明した。しかし、100年に一度の災害に対処しうる常備消防力を平常時から持つことは、予算措置上からも、現実的ではない。では、普段は自営業などの仕事を持ち火災の際に出動する消防団員に代表される非常備消防力は、どのような働きをし、消火にどれくらい貢献できたのか、できなかったのか、またそれはなぜなのかを明らかにしたい。

それをもって、今後の同時多発火災において、どのような非常備消防のあり方が最も有効であるかを検討し、今後の大災害時の死者低減に資することを、研究目的とする。

1 芦屋市の火面周長

1-1 前提

芦屋市消防本部（1995）を基に、1月17日に芦屋市内で発生した4件の火災の放水筒先1口あたりの火面周長を求める。

① 1月17日から19日まで13件の火災が発

* 関西学院大学大学院 総合政策研究科大学院生

** 関西学院大学災害復興制度研究所研究員・総合政策学部 教授

*** 関西学院大学災害復興制度研究所所長・総合政策学部 教授



付近見取及び消防活動図

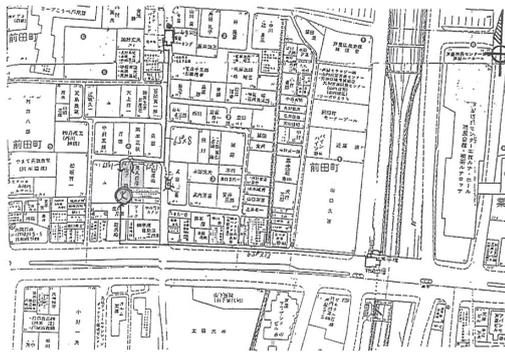


図1 芦屋市における火災の一例
出典：芦屋市消防本部 1995

生じた。また、17日のみに限っても9件の火災が発生している。しかし、今回の分析は「同時多発火災」での最低必要消防力を数値として求めるものであるため、分析対象は、地震発生からおおよそ3時間以内の出火に限定し、かつ、火面周長の計算が比較的困難な4階建て以上の集合住宅を除いた4件に絞る。

② 火災の状況は、刻一刻と変化する。時間を追うごとに火災は拡大し、防御線が長くなり、また、当初の火点は焼け落ちて放水の必要性が薄れる。一概に防御線といっても、「燃えている区域と燃えていない区域の分けの線」ではなく、そのなかでも比較的幅の広い道路に面している線は、放水の必要性が薄れる。火勢と消防力が均衡に近い状態であると仮定して、ここでは延焼阻止成功の時刻に最も近い防御図を用いる。

一時の放水台数および人員で、1件の火災の火面周長を分析することには、相当の誤差が生じるが、割り切って分析を進めることと

【火災活動事例①】

西宮市広田町1 火災№5

全 焼：15棟 1,422㎡	全 損：18世帯 55名
半 焼：	半 損：
部分焼：3棟	小 損：2世帯 12名



【特記事項】

- ・地震直後、文化住宅から出火。火災現場の住人は、救助活動をするのが精一杯で初期消火出来ず。
- ・その後、付近住民が現場周囲の川の水を汲み上げて消火
- ・出火当時の風は、北東方向から吹いていたが、途中南西の風に変った。
- 【消 防 隊】
- ・火災当初は、地元大社分団1台と消防、市警の消防職員2名が国道171号線南側にあるマンションの防火水櫃に到着。消防隊員によるホース展開を待つため、河川内をホース展開し、西側、南側からの2線放水したが、防火水櫃の水が無くなり河川水をせき止めて取水した。
- ・市警職員は、自宅マンション北側の公衆電話から何度も119番通報を試みるが通じず、6時45分警署外の職階消防署に電話が通じ、広田町の火災発生を報告する。
- ・その後、消防局車両3台（ポンプ車2台、救急車1台）が、西宮市段グラウンド内にある100㎡防火水櫃に到着、北側から2線放水と救助活動を実施した。防火水櫃の水が無くなり河川に再度着し放水（取水：16時00分）

図2 西宮市における火災の一例
出典：西宮市消防局・西宮市消防団 1996

したい。

③ 消火には消防職団員も携わるが、もちろん付近の市民も消火器、バケツリレーや公園の砂を用いた窒息消火など、さまざまな方法で、成功失敗含め試みられている。しかし、文献に現れてくるのは、多くは消防職団員の最大時の数のみである。時間によって変化し、また追跡調査の困難な市民消火は、実際には非常に有効な場合が多いものの、本件分析では、考慮にいれないこととする。

市民が「市民消火隊」として、ポンプを操作しホースを延長して消火に当たる場合は、将来の想定で考慮に入れていきたい。

1-2 分析

芦屋市消防本部（1995）を基に、1口（1本のホースの先の一つの筒先）が担当した火面周長を計算する。

表1に示した、芦屋2, 4, 8, 9の順に、30m（消防団員のみ）、40m、36m、33m（消防職員のみ）

表 1 兵庫県南部地震により発生した芦屋市、西宮市及び神戸市長田区内の主要な火災一覧

No. 記号→	月日	出火	出火-5:46	焼損 m ² A	署台	団台	台計 Pw	火面周長 (m) S	口数	火面周長/口 (m) B	備考
西宮 1	1月17日	5:47	0:01	1,422	2	1	3	244	4	61	
西宮 2	1月17日	6:40	0:54	572	2	1	3	126	3	42	内、署の可搬式ポンプ 1
西宮 3	1月17日	6:55	1:09	543	2	0	2	118	2	59	
西宮 4	1月17日	6:10	0:24	273	1	0	1	64	1	64	屋内消火栓 2
西宮 5	1月17日	5:50	0:04	247	1	0	1	66	1	66	内、署の可搬式ポンプ 1、 屋内消火栓 1
西宮 6	1月17日	6:45	0:59	214	0	1	1	76	2	38	団のみ
西宮 7	1月17日	6:30	0:44	173	1	1	2	122	3	41	
西宮 8	1月17日										
西宮 9	1月17日	12:30	6:44	122	1	1	2	74	2	61	
芦屋 1	1月17日	5:50	0:04	37	1	0	1	3階1戸			
芦屋 2	1月17日	5:50	0:04	188	0	2	2	90	3	30	団のみ
芦屋 9	1月17日	5:55	0:09	661	4	1	5	耐火1棟			
芦屋 4	1月17日	6:00	0:14	259	1	1	2	80	2	40	署と団
芦屋 5	1月17日	6:10	0:24	768				防御なし			
芦屋 6	1月17日	6:30	0:44	371	1	1	2	耐火			
芦屋 7	1月17日	6:50	1:04	0				事後開知			
芦屋 8	1月17日	7:00	1:14	179	2	2	4	72	2	36	署と団
芦屋 9	1月17日	8:00	2:14	489	3		3	66	2	33	署のみ
芦屋 10	1月18日	5:15	23:29	282	6	2	6	18日			
芦屋 11	1月18日	12:00	30:14:00	1				消火器			
芦屋 12	1月19日	11:00	53:14:00	409	4	4	4	19日			
芦屋 13	1月19日	16:45	58:59:00	1	2		2	19日			
若 10	1月17日	5:47	0:01	89,099	7	0	7	1,086	8	135	
若 3	1月17日	5:47	0:01	75,840	5	0	5	978	11	89	市民消火 15m
菅原市	1月17日	5:47	0:01	57,459	5	0	5	1,226	14	88	市民消火 5m
水 5	1月17日	9:00	3:14	142,945	15	0	15	2,796	30	93	
大正筋	1月17日	10:00	4:14	72,295	9	0	9	1,044	17	61	
御蔵 5	1月17日	5:47	0:01	25,509	5	0	5	1,058	11	96	
西代 4	1月17日	5:47	0:01	19,882	3	0	3	740	3	247	市民消火 60m

出所：参考文献より、筆者作成

である。

平均は 34.75m。

消防職員と消防団員の担当した火面周長に大差はなく、1口概ね 30~40m である。

ばらつきは非常に小さい。

2 西宮市の火面周長

西宮市内では、火面周長が計算できる火災は、8 件発生している。

2-1 消防団員のみ火面周長

西宮市内で発生した火災のうち、消防団員のみで消火に当たった火災が 1 件ある。2 口放水で周囲 76 m に抑えているため、1 口あたりの火面周

長は、38m と計算できる。

2-2 消防職員のみ火面周長

消防職員のみ筒先で消火に当たった火災は 3 件ある。

それぞれ、1 口あたりの火面周長は、59m、64m、66m である。平均は 63m である。

2-3 消防団員・消防職員混成による消火活動の火面周長

消防団員・消防職員混成で消火した現場は、5 件ある。平均すると、1 口あたりの火面周長は、48.6m である。

3 神戸市長田区の火面周長



図3 神戸市長田区における火災の一例
出典：神戸市消防局 1997

3-1 前提

神戸市長田消防団は、芦屋市や西宮市の消防団と違い、震災当時はポンプ車を保有していなかった。震災後、可搬式小型動力ポンプが配備された。

3-2 分析

7件の火災を平均すると、1口で116mの火面周長を防御している。

4 消防団が担当した火面周長の比較

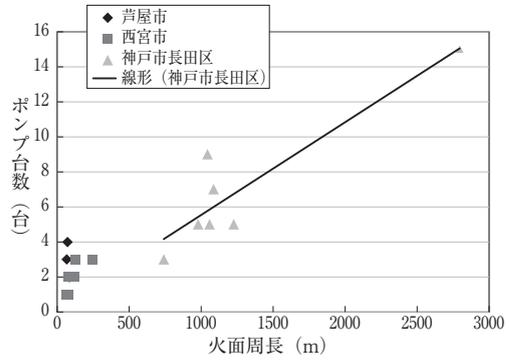


図4 ポンプ台数と火面周長の関係 (芦屋市・西宮市及び神戸市長田区)

西宮市は概ね神戸市長田区の近似直線上に分布するが、芦屋市は比較的ポンプ台数が多い。

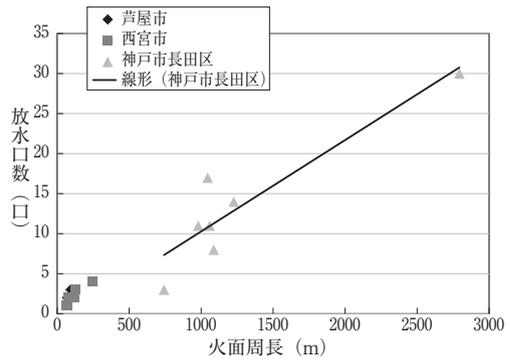


図5 放水口数と火面周長の関係 (芦屋市・西宮市及び神戸市長田区)

概ね、芦屋市及び西宮市も神戸市長田区の近似直線の延長上に分布している。

三つの地域の火災実態については、単純に比較はできない。それは、主に次の点において、著しく状況が異なるからである。

- ① 残っている記録の詳細さ
- ② 道路幅員
- ③ 所得等に起因する建物構造や隣棟間隔等
- ④ 地震後に使用可能であった消防水利
- ⑤ 土地の用途 (住居地域の多い芦屋・西宮と、ゴム工場など即燃要素を含む準工業地域の多

い長田)

しかし、あえて、上記の誤差を度外視して考察してみる。

4-1

ポンプ車を保有していた芦屋の消防団は、消防署と大差ない火面周長を担当しており、消防団にもポンプ車を配備する必要性を証明している。条件は同じではないにしろ、神戸市長田消防団がポンプ車を保有していたなら、結果は大きく違っていたことが推測できる。

4-2

芦屋の例をみると、筒先1口の担当する火面周長は、30から40mであり、平常時の火災とあまり変わらない焼損面積で防御に成功している。

5 結論

単純計算で、震災時の長田区の火災で、筒先1口の火面周長を40m以内にするには、223口の筒先をそろえる必要があり、市民の協力を得て1台が4口放水しても、56台のポンプ車が必要になる。しかし、現在、夜間休日すぐに出動できるポンプ車は、長田区内で通常3台、最大5台程度である。さらに数倍のポンプ車と常勤職員を配備する財源はないし、非現実的である。

では、56台に近づける手立てはないのだろうか。

現在、長田消防団は8基の小型動力ポンプを保有している。また、長田区内の主な公園には、39基の可搬式小型動力ポンプ（以下、小型動力ポンプ）が設置されている。これら合計47基の小型動力ポンプを使用すれば、「筒先1口あたり40m」に近づく。

現時点では、上記小型動力ポンプ47基の内、定期的に放水訓練を行っており効果的に消火に使用できるのは、消防団保有の8基と若鷹市民消火隊使用の1基、計9基のみである。予防的及び応

急対応的側面からの対策としては、残り38基のポンプを消火に使用できるように、付近住民による消火訓練が急務である。

6 おわりに

防災の究極の目的は、次の災害で死者を最小限に抑えることである。兵庫県南部地震から16年経過し、様々な素晴らしい対策がとられた。しかし、まだまだ道半ばである。

限られた資源と時間を最大限に活用し、兵庫県南部地震の教訓がさらに活かせるよう、次の災害の準備を急ぐことが、生き残った我々の使命である。

文献

- 神戸市消防局『阪神・淡路大震災における火災状況 神戸市域』1997年。
- 西宮市消防局・西宮市消防団『阪神・淡路大震災 西宮市消防の活動記録』1996年。
- 芦屋市役所市長室広報課『阪神・淡路大震災の記録』1996年。
- 芦屋市消防本部『平成7年 阪神・淡路大震災に係る火災活動の概要』1995年。

