

火災に強い地域をつくる

11 延焼を防ぐための消火設備を評価する

地域防災における消火可能範囲は、消火栓を中心とし消火可能距離を半径とする円を描くことで表現しているものが多い(図1)。しかし、実際には石垣や板塀等の障害物によって敷地への進入路が限定される場合や、実際に消火活動の際のホース到達距離は建物規模、その外周に支配される為、従来のように円を描く方法では、ホースの迂回を考慮した現実的な消火可能範囲より広い範囲を算出する危険がある。そこで、より実際的に消火栓ホース到達可否を判断する為に、ホースを引き回すことが可能な経路を選抟し、消火栓位置から消火対象物までの距離が消火可能距離に達する建物までを消火可能と判定する(図2)。

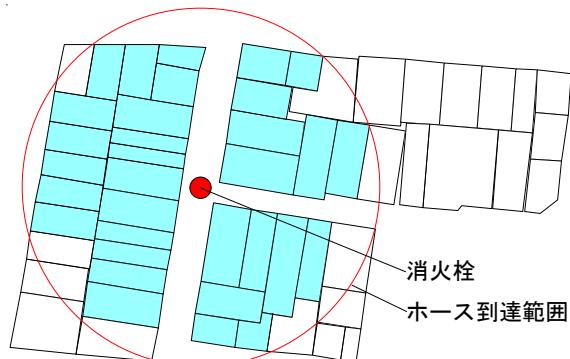


図1 ホース長さを半径とした消火範囲

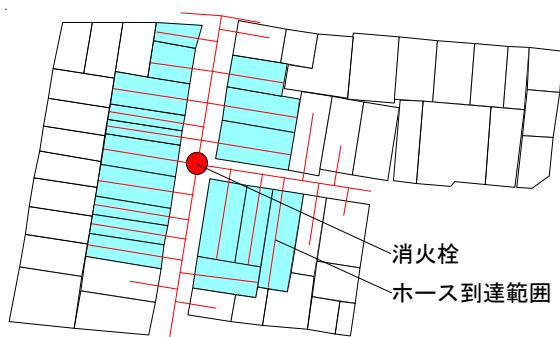


図2迂回距離を反映した消火範囲

消火栓ホースの到達距離は、以下のように設定する。

■屋外1号消火栓

公設の屋外1号消火栓は、主に公設の消防隊による使用を想定している。市街地・準市街地を除く場合の有効到達距離は、消防ポンプ自動車で長時間にわたり無理のない放水を継続でき、かつ、ホースを延長する時間において妥当な限度を考慮し、ホース延長本数を10本($20m \times 10$ 本=200m)以内であるとして、防火対象物から半径140mの円の範囲内とされている。

しかし、火災発見後の初期段階で自衛消防隊等が使用できるかを検討すると、水圧が強く操作が困難かつ複数の作業要員が必要であり、消防団等専用に施錠されていたり、消火ホースが付設されていないことが多いなど、自衛消防では消火活動を行うことができない状況となっている。消防法施行令では建造物の周辺に設置される屋外消火栓の設置基準としては、40mの有効到達距離と設定されている。

■屋内消火栓

屋内消火栓は、防火対象物により1号消火栓と2号消火栓にわけられる。屋外消火栓と異なり、水圧が抑えられ一般住民にも操作しやすい仕様となっており、消防法施行令では有効到達距離は25m(屋内1号消火栓)、15m(屋内2号消火栓)となっている。

■易操作性1号消火栓

易操作性1号消火栓は、女性や高齢者でも1人で使用できる消火栓として開発された消火栓である。消防能力に関しても、屋内1号消火栓と同等の能力を持つ為、有効到達距離は 25m とする。操作方法は、ホースを全て取り出さないと操作ができない従来型消火栓と異なり、消火栓弁の開放→ホースの延長→放水等の一連の操作を1人で行えるようになっている。

■消防設備

広域の消防隊が使用する一般的な消火栓の他、消防隊の到着前や、広域災害時に消防隊の到着に時間をする場合等に備え、火災が小規模な段階で火災抑制したり、周囲への延焼を防ぐのに住民が使用できる消防設備の整備は、初期消火力の向上に直結する重要なハード対策要因である。

嘉右衛門地区とその周辺に設置されている消防設備に関して、設置状況、管理状況等を確認するため、伝建地区内の消防設備を調査した。消火栓については、その設置場所を確認した。

消火栓については、地下式単口の屋外1号消火栓が 43 基設置されており、消火ホースの格納庫は併設されていない。消火栓の口径は全て 65mm である。消火栓・位置を図3に示す。

【凡例】

- 重要伝統的建造物群保存地区
- - - 調査範囲
- 指定建造物
- ▲ 既設屋外1号消火栓(ホース無し)
- 既設消火栓ホース到達範囲(半径40m)

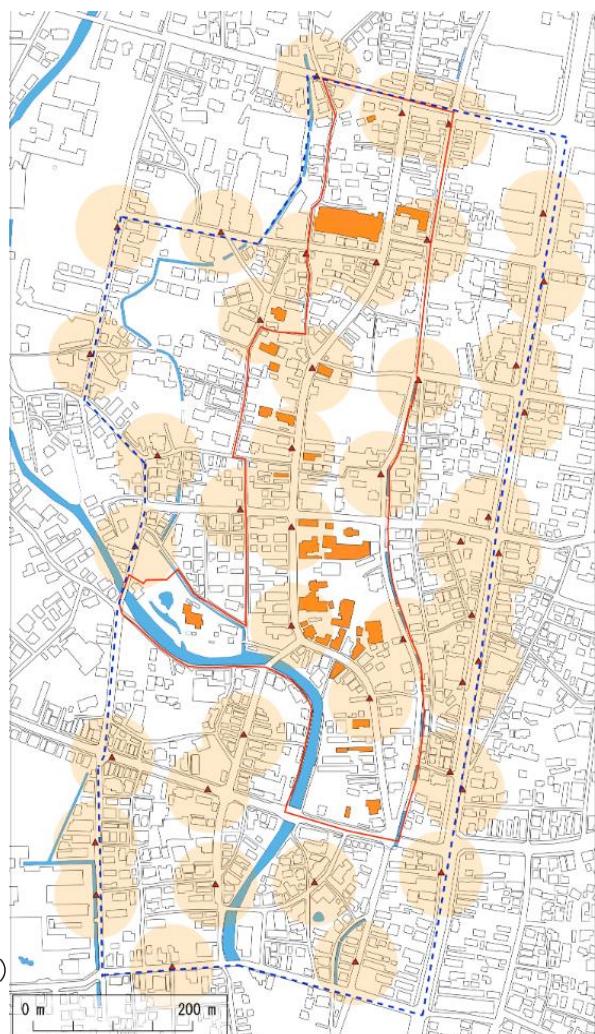


図3 消火設備分布図

(公設消火栓):写真1、2

地下式単口消火栓 43 基を確認した。それぞれ口径は 65mm であり、全て先に示した屋外1号消火栓であるため、操作には2以上の経験者が必要となる。このため、住民が使用可能な消火栓は対象地域には存在しないといえる。消防団がホースを運搬して用いる想定で有効到達距離を 40m としても、短冊型の敷地割の為、敷地奥へはホースの到達が困難となり、全 846 棟中 312 棟(37%)が1方向以上から消火可能となる。



(自然水利)

対象地域の自然水利としては、伝建地区東部近傍を流れる巴波川(写真3)が挙げられる。可搬式動力ポンプにより取水するには、恒常的に水量が保たれている必要がある。巴波川は、常に水位が一定に保たれており、また氾濫等も見られない為、水利としての利用想定が可能と考えられる。しかし、その他の水路(写真4、5)は、現況では水深が低く、ポンプによる取水はできないと判断できるものも見受けられた。



■消防団

消防団は、消防本部や消防署と同様、火災の警戒、鎮圧、その他の消防活動等に従事する機関として消防法に基づき設置されている。常勤の消防職員が勤務する消防署とは異なり、火災等の災害発生時に自宅や職場から現場へ駆けつけ、消火活動・救助活動を行う非常勤特別職の地方公務員であり、実質的な初期消火活動としては、地域に密着した消防団が対応しつつ、消防本部や消防署等の広域消防との連携を図るような流れとなる。

栃木方面では、平成 24 年度栃木市消防年報¹⁾によると、消防団員は 482 名在籍しており、消防ポンプ自動車 21 台、小型動力ポンプ付積載車 7 台、指揮連絡車 2 台が整備されている。

■広域消防(消防本部・消防署)

延焼抑制と関係するソフト面の市街地構成要素としては、大規模な水膜による広域消火活動や予防注水等による消防活動を行うことができる広域消防が挙げられる。

栃木市の広域消防体制は昭和 46 年に栃木市と隣接の藤岡町、大平町、都賀町、西方村の1市3町1村で栃木地区広域消防組合として発足し、現在は平成 23 年 10 月の市町村合併により栃木市消防本部となり、1 本部・1 署・4 分署、職員 170 名の構成となっている。消防署・消防分署・消防団の所在地を図4に示す。

消防署としては、本地区から 0.6km の直近の位置で消防本部(写真6)、栃木市消防署が位置している。



写真6 栃木市消防本部

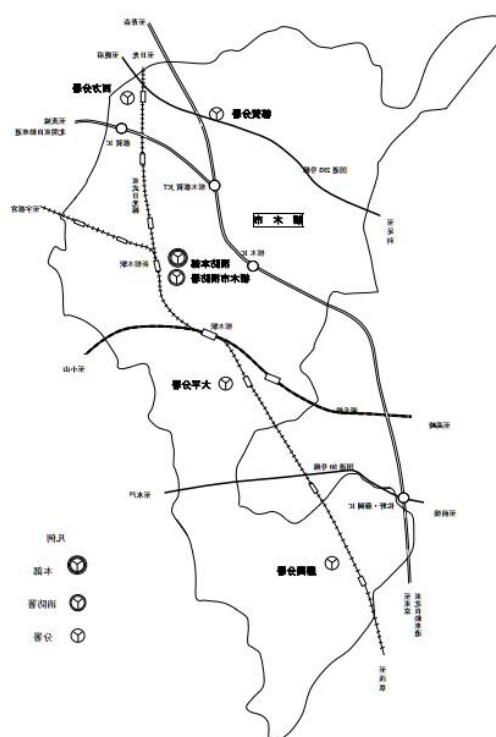


図4 栃木市広域消防分布図(H24 年度栃木市消防年報¹⁾より転載)

参考文献

1) 栃木市消防本部:平成 24 年度栃木市消防年報、2013 年