

火災に強い地域をつくる

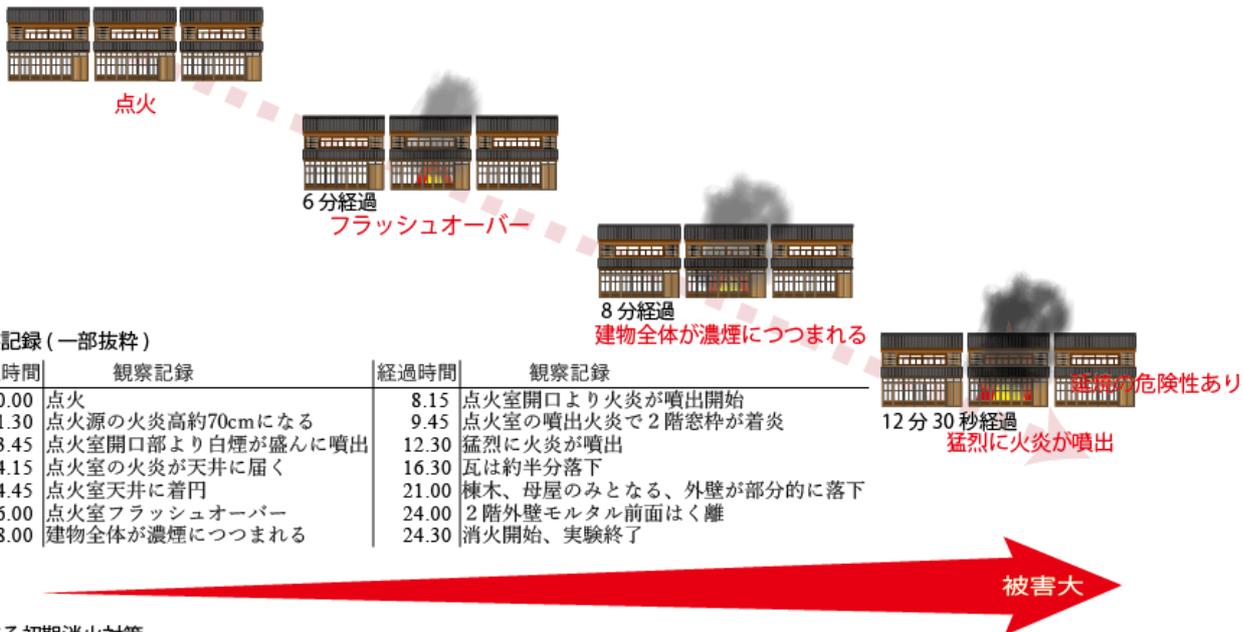
6 火災に強い地域とは～早期発見と初期消火の重要性～

消防白書等によると火災の出火件数や被害は年々減少していることがわかるものの、依然として建物火災が占める割合は高く、とりわけ住宅火災を抑制する取り組みが必要である。我が国の住宅で最も一般的な木造住宅は、出火後 10 分程度で温度が最高に到達することがこれまでの実大火災実験などによってわかっており、最初の 10 分で如何に制圧できるかが被害拡大を防ぐ上で重要になる。しかし、消防白書によると公設消防が火災覚知から 10 分以内に放水開始できたのは半数程度であること、研究対象とする栃木市では入電から現場到着までの平均所要時間が 8 分 11 秒であり、出火から通報までのタイムラグを考えると更に早期の消火活動が延焼の抑制に効果を発揮することは明白である。ただし、消防団員の不足などの課題を抱える現状の中で公設消防だけでそれを改善することは難しい。そのため、自衛消防にも一定の消防力を期待し、自衛消防と公設消防が連携した消防戦略の実現がこれからは必要になると考える。この実現に向けて住宅火災に対する地域の消防力を適切に評価できることが必要であるが、住宅街において延焼危険のある住宅等の暴露量や、人々の属性や人数等は、地域によって異なり、高齢化を抱える地域も多い中で自衛消防に期待できる性能を定量的に評価する手法が無いのが現状である。そこで、火災が拡大していく様態と人々の対応行動の双方を時系列で整理し、対応行動に要する時間の評価法を構築することによって、住宅の延焼拡大に応じて必要な地域の資源(装備、人員等)や消防計画を自衛消防も含めて包括的に検証できる手法の確立が望まれる。

伝統的建造物群保存地区のような歴史的市街地には伝統木造が多く存在する。その火災被害の抑制には出火後初期段階における早期発見と初期消火活動及び延焼防止の予防注水が極めて有効となることから、住民主体の消防活動が不可欠となる。そこで、現地調査やアンケート調査、市街地延焼リスクの評価などから地域の防災力のポテンシャルを把握してきた。さらに、可搬消防ポンプ等を活用して迅速に注水が開始できる自衛消防戦略手法を提案し、火災対策の不備や高齢化等で自主防災活動に不安を抱えている状況下で、地域住民による可搬ポンプを用いた初期消防戦略を持続的に機能させるためには、地域の住民が放水までに要する時間や操法の習熟度、訓練手法などを明らかにしておく必要があった。そこで、関係自治会や市民協議会が参加する消防操法訓練大会を開催して、放水時間の把握と訓練手法の検証、習熟度の確認などを行った。そして、そのデータに基づき可搬ポンプを用いる場合の準備から放水開始までに要する時間を概算的に推定できる手法を提示し、可搬ポンプの配備計画を行ってきた。さらに、自主防災によるこの初期対応戦略が十分に機能せず、万が一市街地火災に発展した場合でも、どこかで延焼が遮断されれば大規模火災は免れる。新築の伝統構法によって地震火災においても延焼遮断性能を発揮できれば、歴史的市街地の景観維持だけでなく、技能者が継続的に伝統構法を請け負う機会が生まれ、担い手技能者の安定的な育成にも繋がる。そのような循環型の地域社会モデルの実現を目指して、地震時を想定した水平加力を受けて損傷した土壁の防耐火性能の検証を行い、仕様の妥当性が明らかになった。それらの取組みについて、次項から紹介する。

火災被害の経過

木造2階建住宅火災実験(昭和54年)¹⁾



観察記録(一部抜粋)

経過時間	観察記録	経過時間	観察記録
0.00	点火	8.15	点火室開口より火炎が噴出開始
1.30	点火源の火炎高約70cmになる	9.45	点火室の噴出火炎で2階窓枠が着炎
3.45	点火室開口部より白煙が盛んに噴出	12.30	猛烈に火炎が噴出
4.15	点火室の火炎が天井に届く	16.30	瓦は約半分落下
4.45	点火室天井に着円	21.00	棟木、母屋のみとなる、外壁が部分的に落下
6.00	点火室フラッシュオーバー	24.00	2階外壁モルタル前面はく離
8.00	建物全体が濃煙につつまれる	24.30	消火開始、実験終了

提案する初期消火対策

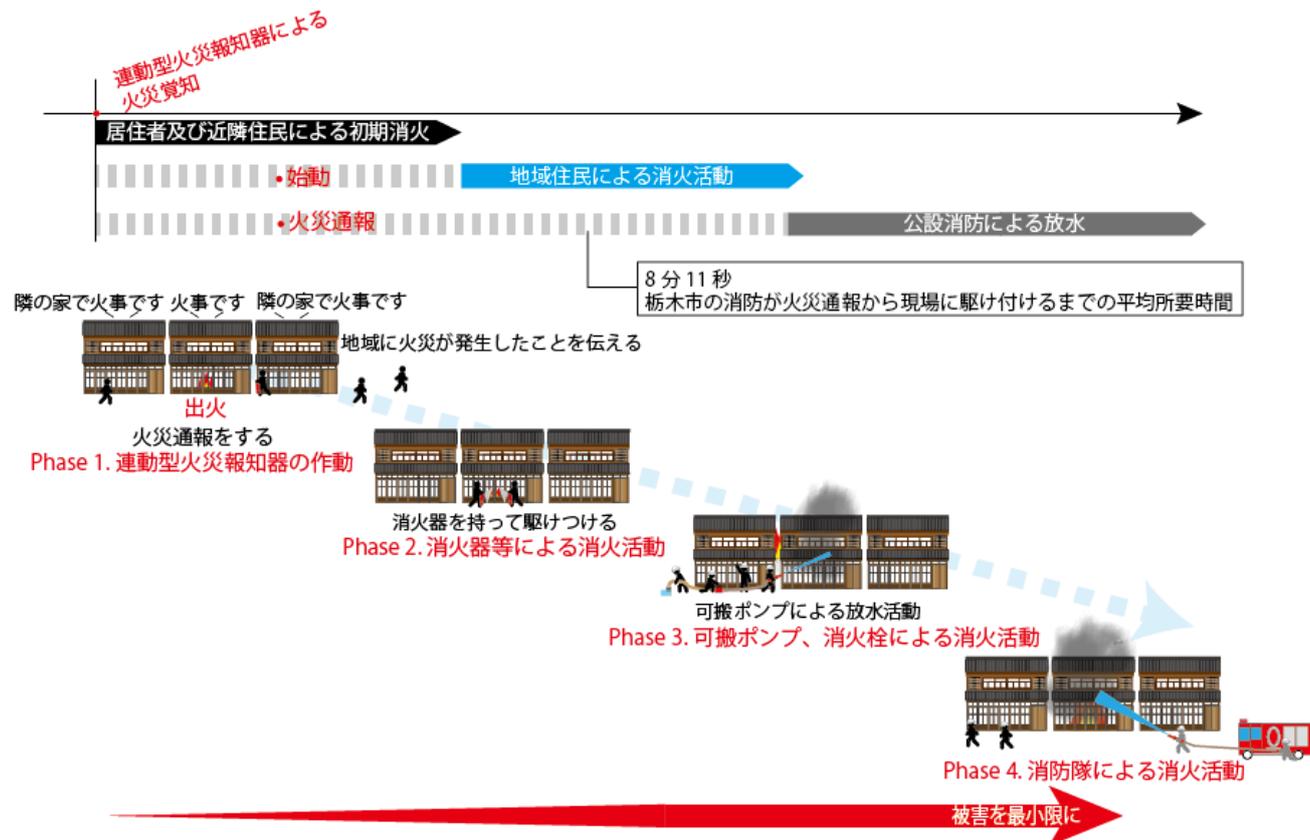


図1 自主防災組織が担う火災発見から初期消火までのタイムライン

参考文献

1) 日本住宅・木材技術センター: 木造住宅 5—不燃化の手引き、p.24、1983年1月