

から継承されてきた町並みを斜めに分断するような街路体系になっている。幅員 12 間 (21.6m) や 10 間 (18m) の幹線道路の整備より、それを超えての延焼は起こり難くなり、その防災的意義は認められる。ただし、それらの計画理念は、主要交差点を直線的な道路で結ぶものであり、上記のように、歴史的な市街地としての脈絡を絶つようになっている。

1930 年には、「彦三大火の復興街路計画」を取り込み、当時の市街地全域をカバーするように都市計画道路が決定されている。やはり、その計画理念は、駅や主要交差点を直線的に結ぶもので、藩制期からの市街地の脈絡とはあまり関係しないようなものになっている。その結果、一部の地区では街区を斜めに分断するようになり、その後の市街地整備の大きな足かせになっている。

市街電車のための街路整備と都市計画道路の整備が、金沢市における中心市街地の幹線的道路の体系を形成し、防災的には、それを超えての延焼は起こり難くなっていることが認められる。

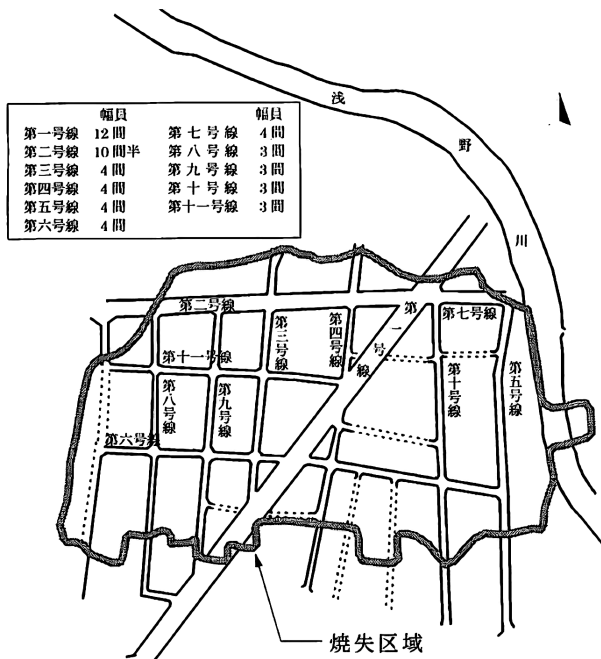


図1 彦三大火後の復興街路計画

3. 木造密集地区に対する消火対策

火災が発生したときには、消防車が駆け付け、できるだけ早期の消火に努めることになる。金沢市には、藩制期の加賀火消（加賀鳶）の流れを組む消防団が小学校区単位に存在し、「梯子登り」の

技の継承などにより、その意気を繋いでいる。火災のときには、市消防局と各消防団が連携して消火活動に取り組んでいる。

前述のように、城下町のような歴史的市街地には、狭隘な街路網と密集した木造建築物の集積がみられ、消火活動に困難が伴う。そのため、このような消火活動に困難を伴う区域を「特別消防対策区域」として特定し、消火活動をとくに事前に検討している。

特別消防対策区域は、1982 年度金沢市地域防災計画に明記されたもので、表 2 に示すように、木造建築物の密集度(建ぺい率)、木造大規模建築物の有無・棟数、道路状況（消防自動車通行不能の割合）から評価したものである。図 2 に示すように旧城下町区域の周辺部において集塊してみられる。それらの多くは町家系地区だったところである。かなりばらつきはあるが、平均で区域面積 36.4 千 m²、人口 707 人、建ぺい率 64.9%、建築物棟数 274、木造建築物の割合 97%、小型消防車の通行不能道路割合 42%である。藩制期の港地区（金石）が 5 区域含まれるため、それを除くと面積 808 千 m² であり、旧城下町区域の概ね 1 割が該当する。金沢市は重伝建地区が 4 地区と、全国で最も多い市の一つであるが、それらの地区の全域または一部が特別消防対策区域でもある。

これらの特別消防対策区域については、通常ポンプ車 6 台のところ 2 台多い 8 台で消火活動にあたることにし、区域毎に出動体制、使用消火栓の確認、特殊建築物や隣家と接する木造建築物の立地などをあらかじめ把握するようにしている。

4. 防災のための自主条例

金沢市では前節のような状況を踏まえて、歴史的市街地などにおける防災性を向上させるため、2003 年に「金沢市における災害に強い都市整備の推進に関する条例（通称：防災まちづくり条例）」を制定した。同条例の中で、地区住民等が「当該地区における災害に強い都市整備の推進に関する計画」を定め、市と「防災まちづくり協定」を結び、お互いにその実現に努めるとしている。

前述の特別消防対策区域を対象に、住民の意向調査を行い、受容度の高い地区から、上記の計画と防災まちづくり協定を締結して、市と地区住民がお互い協力して防災まちづくりを進めている。

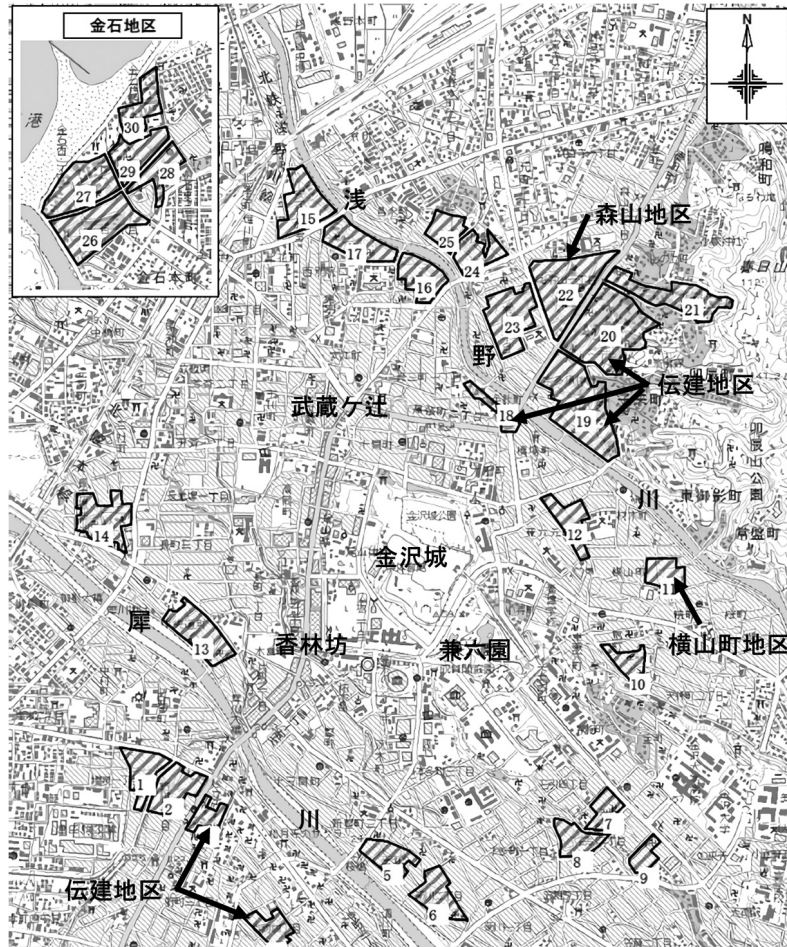


図2 特別消防対策区域

表2 特別消防対策区域の概要（金沢市地域防災計画のデータより筆者作成）

	面積 (km^2)	人口	世帯数	建物状況				道路状況	
				補正平均建 ぺい率(%)	建築物棟 数	木造建築物 の割合(%)	木造大建 築物棟数	総延長 (km)	消防車通行 不能*(%)
合計	1,093	21,219	7,022	1,948	8,233	2,917	99	30.2	1,254
レンジ	5.5~59.1	99~1,819	33~679	47.2~73.3	47~719	87.4~100.0	0~10	0.17~2.91	19~100
平均	36.4	707	234	64.9	274	97.2	3.3	1.01	41.8

※「消防車通行不能」とは、区域内道路の総延長に対する、消防車（小型）が進入できない比率

これまで三地区への市事業が概ね終わり、四地区目が進められている。それらの地区の整備は、4m程度への道路拡幅や角切、ポケットパークの整備とその地下への耐震性防火水槽の設置など小規模な修復型の整備を中心としている。また、一部ではミニ区画整理の実施なども行っている。

事業がおおむね完了した三地区の一つ森山地区は、図1に示すように、浅野川以北に位置し、東山ひがし及び卯辰山麓の重伝建地区と国道を挟んで反対側になる。重伝建地区とは歴史的経緯や地区の性状も類似している。約8haを対象に図

3に示す地区施設整備計画を立案し、地区住民と防災まちづくり協定を2014年に締結している。計画では、主要な防災道路とそれ以外の防災道路を整備することとしているが、既存建物の除却を伴わない範囲で進めるため、いずれも幅員4mを確保するようにしている。4mは必ずしも十分な道路幅員とは言えないが、消防車が通行し、建築行為が可能になる最低限の道路幅員であり、既存の歴史的な建物や町並みを継承し、住民が比較的許容可能な範囲で進める修復型の事業としてやむを得ないものと思われる。

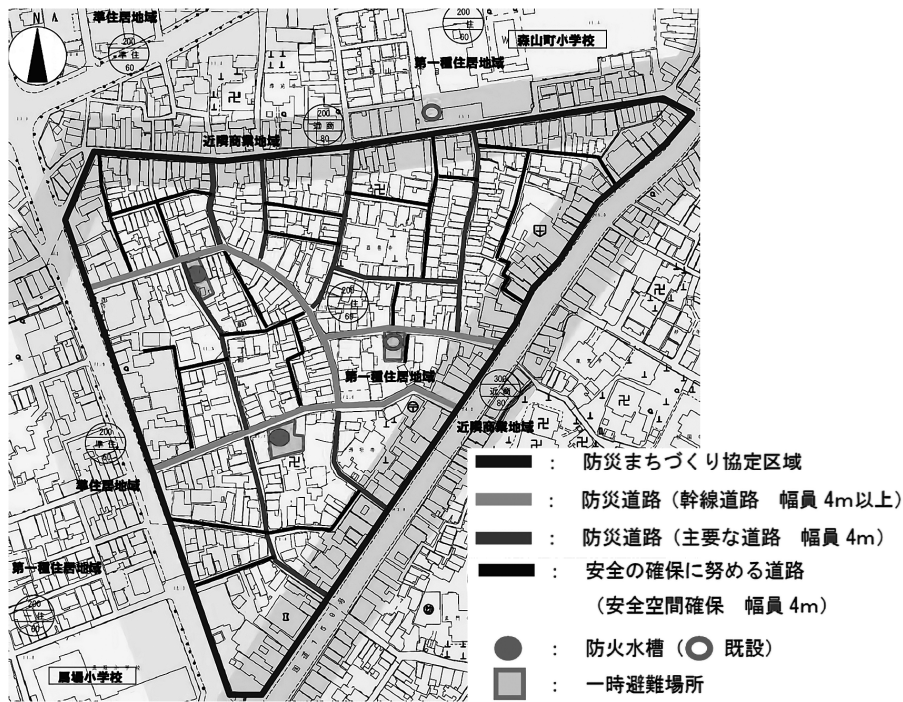


図3 森山地区における防災まちづくり計画

写真1は防災道路の整備中の状況を示している。側溝にコンクリート蓋をして少なくとも4mの幅員を確保するようにしている。写真2は、駐車場だったところを防災広場として整備し、その地下に消火のための耐震性貯水槽、防災用具庫、ベンチ兼用の防災かまどなどを整備した状況を示している。

今後もこうした小規模ではあるが地道な修復型の防災事業やソフトな防災活動を公民が連携して積み重ねながら少しずつ防災性の向上を目指すことになるであろう。そうした進め方は、歴史的町並みの保全や継承、および、既存の住民やコミュニティの結束や維持につながり、安全で安心して暮らせるまちづくりのための王道でもある。



写真1 森山地区における防災道路の整備



写真2 森山地区における防災広場と地下防火水槽の整備

5. 歴史的建築物と町並みの防災

5.1 重伝建地区における防災

金沢市には重伝建地区が4地区あるが、いずれも木造建築物密集地域としての性格を持ち、防災

的課題を有している。市では順次地区別に防災計画を立案し、それにもとづいた防災対策を進めている。重伝建地区では、建築物とともに街路網も歴史的な文化財として位置づけられるため、それ

らの保全を前提として考慮せざるを得ない。そのため、建築物の改修に対しては、表3に示すように、「構造上主要な部分の修理や補強」など耐震性の向上を含め、全国的にみても比較的大きい金額の補助をするようにしている。個々の建物の改修に合わせた漸次的なものであり、長期間を要する施策になることはやむを得ない。また、火災の対策としては、早期発見と初期消火に努めるため、東山ひがし地区では、火災報知器を隣接家屋にも通知するようなシステムを導入している。ただし、住民側からは空き家の存在や建物の鍵の管理などの課題があげられている。

住民による初期消火が可能となるように、主計町重伝建地区の防災計画では、易操作性の消火栓の整備も検討されたが、市中心部にあり、消防局の見解として規定の所要時間内に消防車が駆け付けられること、設置場所や維持管理の困難性があることがあげられ、計画は見送られている。

また、寺町台地区では、写真3に示すように、寺院の境内を借用するようにして地下に耐震性防火水槽の整備を行った。

表3 重伝建地区における建築物の改修等への補助

	対象事業	補助率	限度額
伝統的 建造物	外観、屋根・構造上所要部分修理	80%	1,500万円
	構造上所要部分の補強	90%	500万円
	格子の修理	90%	—
	防災設備の整備	90%	—
	工作物(板塀等の修理)	80%	—
一 般 建造物	外観、屋根の修景	70%	700万円
	格子の修景	90%	—
	防災設備の整備	90%	—
	工作物(塀・垣・門等の修景)	70%	—



写真3 寺町台重伝建地区における寺院境内を活用した耐震性防火水槽（金沢市提供）

5. 2 その他の建築物と町並みの防災

金沢市では、伝建地区ほどの歴史的建築物の集積がみられないが、まだ一定の歴史的建築物とそれによる町並みが残存している区域を自主条例（金沢市こまちなみ保存条例、1994年）にもとづいて「こまちなみ保存区域」として指定している。伝建地区制度の金沢市版といえるが、武士系4区域、町家系5区域が指定されている。本区域においても、建築物の改修等に対して補助を行っている。表4に示すように、「保存建造物」として認定された建物については、改修工事費について限度額500万円、補助率70%など、重伝建地区の場合（表3）に比較してやや少なくなるが、それでも全国的には比較的大きい補助を行っている。その中で「防災構造設備工事」に対して限度額300万円、補助率70%としている。

これまで説明した重伝建地区やこまちなみ保存区域以外にも旧城下町区域には数多くの歴史的建築物が残存している。金沢市ではそれらを継承、活用するために、建築基準法が施行された1950(S25)年までに建築された建物を「金澤町家」と称し、個別の建物への対応にはなるが、その改修に対して1998年より補助を行うようになり、2010年度からは「金澤町家再生活用事業」として改修等への支援や補助を行っている。表5に補助の内容を示すが、概ね限度額は住宅400万円、店舗等は500万円で補助率50%である。その中で「防災構造整備工事」には限度額300万円、補助率70%と、こまちなみ保存区域の「保存建造物」

表4 こまちなみ保存区域における建築物の改修等への補助

	対象事業	補助率	限度額
保存 建造物	外観、内部の改修	70%	500万円
	建築物の修繕等の設計	30%	30万円
	防災設備の整備	70%	300万円
	防災構造整備工事	70%	300万円
	格子戸の修景	70%	—
金澤町家	外観、内部の改修	70%	300万円
	建築物の修繕等の設計	30%	30万円
	防災構造整備工事	70%	250万円
	格子戸の修景	70%	—
上記以外 の建物	外観の修景	70%	200万円
	建築物の修繕等の設計	30%	30万円
	格子戸の修景	70%	—

表5 歴史的建築物（金澤町家）に対する建築物の改修等への補助

	対象事業	補助率	限度額
店舗等*1	修復工事	50%	250万円
	耐震性診断	—	30万円
	防災構造補強設計	2/3以内	20万円
	防災構造整備工事	70%	300万円
	防災構造整備工事	50%	250万円
その他の金澤町家*2	修復工事	50%	150万円
	耐震性診断	—	30万円
	防災構造補強設計	2/3以内	20万円
	防災構造整備工事	70%	300万円

*1:「旅館」の修復工事は限度額は299万円

*2:1950年以前建築の建物

と同程度の補助としている。やはり、全国的にみると比較的高額の補助をしており、金沢市では歴史的な建築物や町並みを保全していくことを施策の重点としていることがわかる。

6. 歴史的市街地の防災対策の可能性の検討

前節までに紹介してきたように、金沢市においては歴史的市街地の防災施策として主として修

復型の施策を整備して対応してきている。それらをさらに充実、補完するための施策について筆者らは大学研究室などで研究的に取り組み、その成果を参考文献1)、3)などで報告してきた。

6.1 まちづくり誘導手法の適用検討

参考文献1)では、密集市街地における居住環境整備のための手法として開発されてきたまちづくり誘導手法^{注1)}について、金沢市寺町台地域を事例として、まちづくり誘導手法の歴史的市街地への適用可能性を検証している。検証には、まちづくり誘導手法の制度的特徴を、「特別消防対策区域」の住民へのアンケート調査において図と文章で説明して賛否を問うことにより住民のまちづくり誘導手法に対する受容度や建物の前面道路幅員などによる賛否の傾向などを明らかにした^{注2)}。それによると図4に示すように、連担建築物設計制度やローカルルールの策定^{注3)}について受容度が高く、道路拡幅による敷地面積の減少が見込まれる街並み誘導型地区計画や緊急車両の通行の困難性が解消され難い三項道路については受容度が低い結果であった。

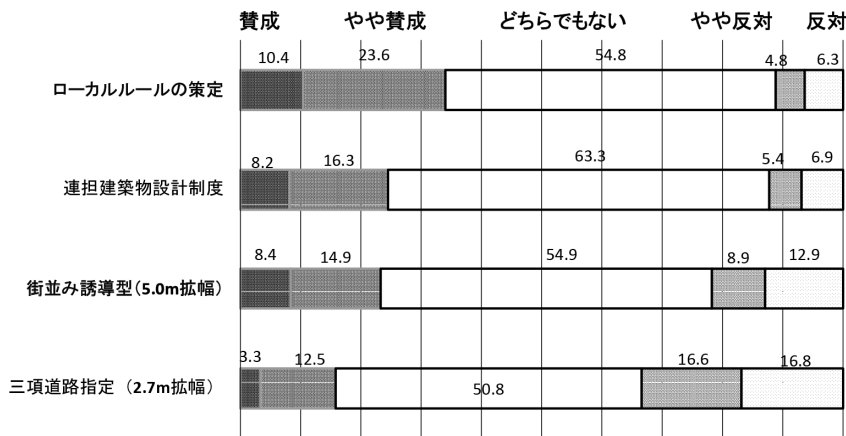


図4 まちづくり誘導手法に対する住民の受容度

また、事例的な地区について、歴史的への保全を考慮した、まちづくり誘導手法を適用して考察を行った。その結果、複数のまちづくり誘導手法を地区特性に合わせて適用することにより、歴史的建築物を保全しながら、一定程度の道路拡幅と交通ネットワークの形成が可能となり、未接道敷地の解消などの防災的課題の解消が図られることを示すことができた。

6.2 延焼シミュレーションによる防災まちづくりの検討

歴史的市街地における防災には、大規模な事業や建築物の建替え等が限定されざるを得ないことから、個別の建築物の改修や建替えに際しての防災性の向上を図ることを含む、修復型のまちづくりなどを地道に積み重ねて防災性を高めていく必要がある。

参考文献 3) では、前述の防災まちづくり事業の実施地区 2 地区（図 2 に示す、森山地区と横山町地区）を事例として、火災延焼シミュレーションを行い、防災まちづくり事業の効果を検証するとともに、さらに延焼リスクを低減するために一定の修復型の防災事業を仮定し、その効果を検証して考察している。

火災延焼シミュレーションは、建物のタイプを、図 5 に示すように、裸木造、防火造、準耐火造、耐火造に分類し、既往研究にもとづいて、それぞれの延焼限界距離を描き、それが重なり合うことにより延焼が拡大していくことから、建物毎に四方へ拡大する経路数を集計し、それが大きい程、地区の延焼リスクが大きいと評価している^{注4)}。その結果、森山地区では延焼経路数が減少せず、横山町地区ではミニ区画整理のため一部の空き家

の除去を行ったが、3.5%しか減少しなかった。そのため、防災まちづくり事業では、延焼リスクの軽減にほとんど寄与していなことがわかった。それは、防災まちづくり事業は延焼経路数の多い建物の除去等を必ずしも行ったものではないためである。

そこで、歴史的建築物を保全するために改修し、空き家の延焼経路の多いものについて一定割合を除去し、一部の建物について建て替えるなどを想定して火災延焼シミュレーションを行うと、3～4 割程度の延焼リスクの低減が期待できると評価できた。したがって、歴史的市街地の延焼対策には、修復型まちづくりの積み重ねにより、一定の火災延焼の低減が期待できるということが評価できたと思われる。ただし、そのためには公民で連携して長期間取り組む必要がある。

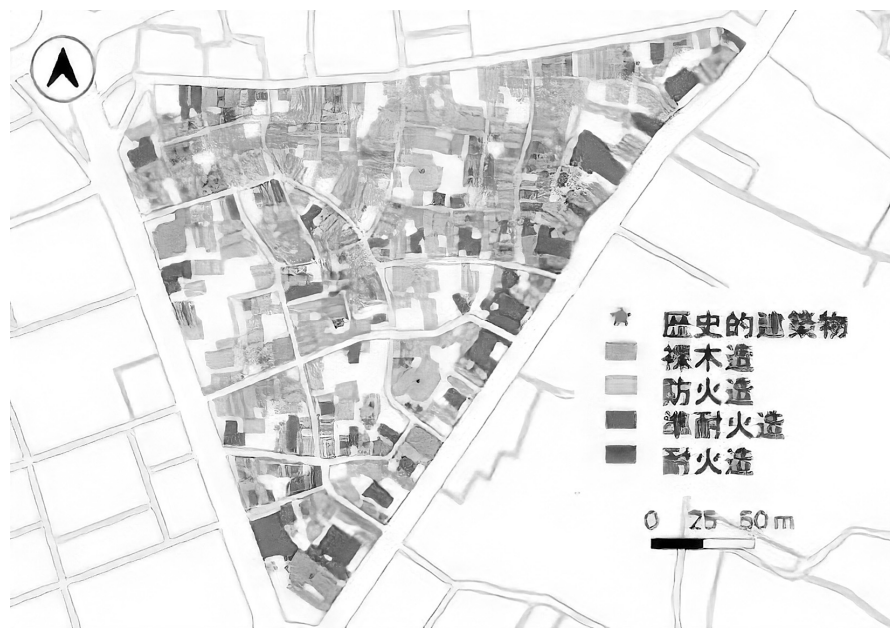


図 5 防火性能別建物の分布（森山地区）

7. おわりに

本稿では、まず金沢市の歴史的市街地における防災性の向上の取り組みを紹介した。それらは、修復型の防災まちづくり事業として、必要最小限の道路拡幅により交通ネットワークを整備し、小広場とその地下への防火水槽の設置などにより、地区単位で進めること、また、歴史的建築物については個々の建物の改修について防災的性能を向上させるように支援することにより、長期間を要するが、歴史的な建築物と町並みの保全と防災

性の向上を両立させるものであることを明らかにした。

また、研究的なものではあるが、歴史的市街地におけるまちづくり誘導手法の適用による、防災性の向上の可能性について事例的検証により考察した。さらに、既往の研究成果にもとづいて、防災まちづくり事業地区について延焼リスクの低減効果を検証したところ、ほとんど低減していないことを明らかにした。また、歴史的建築物の改修や空き家の除去、および、延焼リスクの高い

建物を中心とする建て替えの推進などにより、一定の延焼リスクを低減することができる可能性を示すことができた。今後の防災まちづくり事業については、延焼リスクの低減も考慮するように努めることが望ましい。

以上、本稿は、金沢市の事例についてとりまとめているが、全国の歴史的市街地の防災の参考にしていただければ幸いである。

注

- 1) まちづくり誘導手法としては、街並み誘導型地区計画、三項道路指定、連坦建築物設計制度、建ぺい率特例許可、43条ただし書き許可の制度があげられる。いずれも狭隘道路などにより、建築物の改修や建て替えができない地区に、一定の住民間のルールなどによりそれらを可能にするための修復型の整備手法である。
- 2) 特別消防対策区域 6 地区 628 世帯を対象にして調査票を 2010 年に配布し、440 票 (回収率 70.1%) を回収した。
- 3) 建ぺい率特例許可については図による説明が困難であることから、「隣接する区画の所有者とともに、住民が建て替えに関するルールをつくることにより、通常より 1 階

の床面積を大きくすることができる (ローカルルールの策定)」とした。

- 4) 延焼限界距離は、国土技術総合研究所による「防災まちづくりにおける評価技術・対策技術の開発」(2003) に依拠した。また、延焼経路の考え方については、織山他による「延焼過程ネットワークのスケールフリー性に着目した木造密集市街地における延焼危険建物の選択的除去効果の実証」(日本建築学会計画系論文報告集、No.711、2019) などに依拠している。

参考文献

- 1) 川上光彦他、歴史的密集市街地における町並み保全を考慮した居住環境整備計画に関する研究—金沢市における事例研究—、日本建築学会計画系論文集、Vol.77 No.673、pp.573-582、2012.3
- 2) 川上光彦、金澤町家の建築的特徴と利活用の取組み、建築の研究、Vol.236、pp.14-19、2016.8
- 3) 田中裕之、川上光彦他、延焼リスクの観点から見た歴史的密集市街地における防災施策に関する研究—金沢市を対象とした事例研究—、日本建築学会技術報告集 第 26 巻 第 64 号、pp.978-983、2020 .10