

江戸の地震火災における防火建築に関する研究

A Study on Earthquake Fire in the City of Edo, Fireproofing Japanese traditional town houses

森下 雄治

Yuji Morishita

立命館大学大学院 理工学研究科 (〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1)
Graduate School of Science and Engineering, Ritsumeikan University

Fireproof buildings in Edo include *Dozo-zukuri* (thick-plaster-walled) type and *Nuriya* (thin-plaster-walled) type. Originated from an architectural regulation in early Kyoho period, the fireproof buildings have taken roots to some extent in late Kyoho period. However, as these fireproof buildings had been aimed at just preventing accidental fire from spreading, a lot of thick-mortar-walled type buildings and *Dozoes* (storehouses) were damaged and burned down in the spreading fire triggered by Ansei-Edo earthquake in late Edo era. Being unable to take effective measures, Edo government had nothing but to wait for proposal of fire control manuals from communities.

Keywords : *Edo, Ansei-Edo earthquake, fireproof buildings, fire control manuals*

はじめに

日本の近世の都市は、しばしば大きな都市火災を経験してきた。江戸の町においても、開幕以来、頻発する火災に見舞われ、特に明暦3年(1657)1月の大火では、都市域の大半が壊滅的な被害を受けた。この大火による被害は甚大で、「諸侯ノ邸第五百餘、神社仏閣三百餘、士庶ノ屋舎數フルニ遑アラス。死者實二十萬二千餘人、焦土ノ廣袤廿木ニ里八町、市井五百造餘町ヲ算ス。」とある¹⁾。木造の屋敷や町家で構成された日本の近世都市は、大火の危険性は日常のもので、江戸においては、開幕以来の都市域の拡大、人口の増大、居住地の過密化等の都市的矛盾を抱えている中での大火であった。

幕府は、江戸において、その都市的矛盾を解決するため、明暦大火後から享保期(1716~1735)にわたって、防火に関する都市政策を施行した。それらの防火対策について、太田²⁾は、明暦大火後の火除地の設営を指摘し、続いて享保期の消防制度の整備と防火建築導入の施策に言及している。特に、享保期の防火対策として、町家への防火建築導入が重点であったとしている。また、波多野³⁾は、享保期の諸政策について、江戸の「防災都市化を多様なレベルで実現しようとした。」としている。一方、幕府直轄都市である京都では、公家町の道路拡幅と明地の設営、消防の組織化が施行され、瓦葺の奨励等がなされた⁴⁾。大阪では、消防の組織化、道路拡幅が施行され、土蔵の奨励等がなされた⁵⁾。しかし、いずれの都市も防火建築導入の建築規制はなされなかった。管見の限り、防火建築導入の規制は、江戸特有の施策であったと考えられる。

このように、江戸の都市防火に関しての諸政策は概ね享保期に確立し、防火建築に関しては享保期にその端緒が開かれたと考えられる。しかし、江戸の防火建築に関して、これまで概説的な論考が多く、詳細な分析は無かった。本稿は、享保期の防火建築の定着と、その後の地震火災における防火建築に着目し分析を進めた。江戸の町に被害をもたらした地震は83件発生し、このうち地震によって大火となったものは、元禄16年(1703)11月と安政2年(1855)10月の地震の2件であった⁶⁾。したがって、防火建築導入後の対象とする地震は安政2年の地震のみで、この安政江戸地震を対象とした。

本稿は、防火建築の定着と、その後の地震火災における防火建築の詳細を明らかにすることを目的とする。

1. 研究史料と用語の定義

本研究は、「御府内沿革図書」⁷⁾、「古板江戸図集成」⁸⁾、「江戸之下町復元図」⁹⁾、「江戸情報地図」¹⁰⁾を用いて、江戸の地図を作成し、地図上に後述の文書史料の詳細を記し、地図情報を基に考察した。文書史料として防火建築については、「江戸町触集成」¹¹⁾、「東京市史稿市街篇」¹²⁾を用いた。火災については、「東京市史稿変災篇第 4～5」¹³⁾、「江戸災害年表」¹⁴⁾を用いた。地震については、「東京市史稿変災篇第 1」¹⁵⁾、「東京市史稿市街篇」を用いた。また、絵画史料として、「安政見聞誌」¹⁶⁾を使用した。

なお、「防火建築」とは、「土蔵造」、「塗家」を指す。「土蔵造」は、外壁木部のすべての構造が隠れるほど厚く塗られた総塗籠式の建築を指す。「塗家」とは、土蔵造と同様に木骨土壁の建築で、土蔵造との違いは外壁木部を 3～5cm 程度に薄く塗り廻したもので、通庇の垂木・一階部などは塗籠られない場合が多い。また、「防火書」とは、江戸の防火対策・防火建築に関する書籍を言う。「主要町人地」とは、神田～日本橋～京橋～新橋に至る範囲の町人地を指す。

2. 享保期の防火建築導入とその定着

まず最初に、享保期の防火建築に関して考察する。図 1 は年代別、図 2 は火元別・年代別、図 3 は町人地別・年代別火災発生件数を集計したグラフである。前掲書を基に集計した¹⁷⁾。なお、火災に関する文書史料は、統一した基準で火災を記録したものではない。これらの集計は相対的な傾向を示すものである。



図1 年代別火災発生件数 (単位: 件数) 図2 火元別・年代別火災発生件数 図3 町人地別・年代別火災発生件数

図 2 に示すように、享保前期には町人地を火元とする火災が、多発していた。また図 3 にみるように、主要町人地とその他の町人地を火元とする火災は、享保前期まで、同様の傾向を示していた。このような問題に対して、幕府は町人地において、防火のための対策を施行することが急務であったと考えられる。

幕府は、享保 7 年(1722) 2 月以降、表 1 に記すように、主要町人地の地域を指定して、防火建築を強制する施策を施行した¹⁸⁾。表 1 の防火建築指定の発令内容①～④に対応する主要町人地の詳細を図 4 に示す。



図 4 主要町人地の防火建築指定地

表 1 町方の防火建築規制

発令年	発令内容
享保 7 年(1722)2 月	①今度土蔵造致候町々、東ハ本石町ヨリ本船町南ハ本船町ヨリ北鞘町西ハ北鞘町ヨリ本石町北ハ本石町壱丁目ヨリ四丁目
享保 7 年(1722)12 月	②神田通り町西の方町々土蔵造ニ被仰付
享保 7 年(1722)12 月	③神田通り町東の方町々屋根土塗被仰付
享保 8 年(1723)6 月	③神田川以南ヨリ江戸橋川筋北、屋根土塗ニ可致候
享保 9 年(1724)7 月	④日本橋通以南ヨリ元数寄屋以北、塗屋土蔵造ニ可仕段被仰渡候

これらの防火建築規制の施策より前、享保 3 年(1718) 10 月には、町火消の組織化がなされ¹⁹⁾、享保 5 年(1720)4 月には、「町中普請之儀、土蔵造或ハ塗家瓦屋根ニ仕候事、只今迄ハ致遠慮候様相聞候、向後右之類普請仕度と存候者ハ、勝手次第たるへく候」の町触が出されている²⁰⁾。この触は普請の際、防火のために「土蔵造」、「塗家」、「瓦屋根」の選択は自由で、裁量にまかすとの触であった。続いて、初期消火のため町火消と連動した火の見櫓の設置策²¹⁾や、小火の過怠申告免除制²²⁾、町人地区内の失火防止のための町火消の見廻り制²³⁾などの施策が施行された。

これらの享保期の施策が遂行された後の火災件数の傾向を図 2・3 でみてみると、享保期以降、1741～1750 年代にかけて、町人地の火災は、大幅に減少していることが明瞭である。特に図 3 にみるように、主要町人地の火災の減少が顕著であることが分かる。これらの傾向の詳細を図 5・6 に示す。図 5 の I・II は、図 4 で示した主要町人地の地区別の火災を享保前・享保以降について集計したもので、図 4 中の図中番号と図 5-I・II 中の地区番号は対応する。

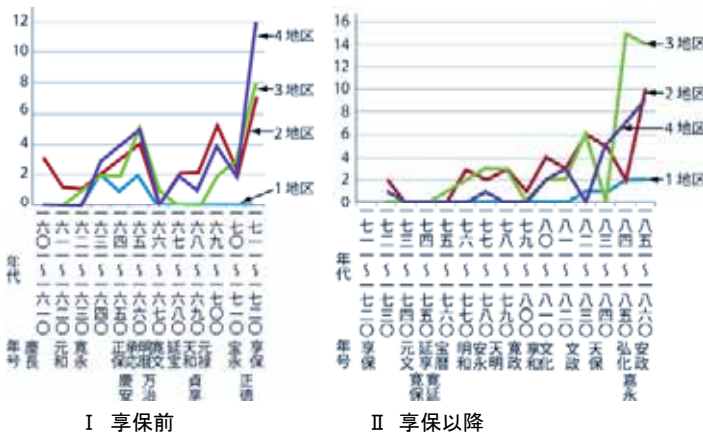


図 5 主要町人地区別・年代別火災発生件数



図 6 年代別・主要町人地火災発生率

先述の図 4 にみるように、1・2 地区は土蔵造に指定された地区。3 地区は、屋根土塗に指定された地区。4 地区は土蔵造塗家に指定された地区である。図 5-I にみるように、1 地区は別として、他の地区は享保前、同様の傾向で推移し、1701～1720 年代にかけて急増していた。しかし、図 5-II に示すように、享保期以降、1751～1760 年代にかけて、2・3・4 地区の火災は減少し、特に 4 地区の減少は顕著であった。その後、これらの 2・3・4 地区は通増傾向を示し、幕末にかけて急増した。

図 6 は、町人地火災の年代別・主要町人地火災発生率である。主要町人地火災数を全町人地火災数で除した数値で、1661～1690 年代は別として、1720 年代までは主に 0.5～0.4 の範囲で推移したものが、1721～1730 年代以降概ね 0.2 前後で推移している。このように、主要町人地の火災は、享保中期以降から 1751～1760 年代にかけて、火災の減少が著しいことが分かった。享保期以降の主要町人地の火災減少の要因として、前述した享保期の一連の防火政策が挙げられる。特に 4 地区の傾向をみると、享保期の防火建築の導入がその一因であったと推察できる。

文書史料からこの点を見てみると、享保 12 年(1727)頃の刊行とされる「政談」に、「上のお世話にて塗屋土蔵作になりたれば火災自然と少なし、是あきらかなる証拠也。」とある²⁴⁾。「上のお世話にて」とは、幕府の防火建築規制の施策を指すもので、「塗屋土蔵作」の導入で火災が減少したとの内容である。また、享保 15 年(1730)1 月、町奉行から老中へ「町々ニ土蔵造り塗家之場所多く御座候ハ旁火消人足相減可申付可然奉存候。」との伺書が上申されている²⁵⁾。この上申書は、「町中に土蔵造や塗家が多くなったので、町火消の人足を減らしてはどうか。」との内容であった。時代は下るが、天明 7 年(1787)頃の刊行とされる「後見草」に、「八代將軍家御仁愛の余り江戸中の家居土蔵作りといふ者に作り建らしより後、およそ四五拾年大火無し。」とある²⁶⁾。このように、先の火災の減少傾向、文書の内容から推察して、享保後期には、防火建築は主要町人地で一定の定着がなされていたと考えられる。

以上のように、享保前期に主要町人地を地区別に指定して強制した防火建築は、享保後期には一定の普及をなし、主要町人地の火災減少の一因となったと考えられる。また、防火建築としての土蔵造や塗家は、その防火機能を認知されていたと推察できる。

3. 安政江戸地震と防火建築

江戸において、安政2年(1855)10月2日に発生した地震の概要は、次のようであった。「江戸地大ニ震フ。江戸城内外損破シ諸侯旗下ノ邸第及ビ市民ノ家屋大半潰倒或ハ焼失シ市内低地ニ於テ殊ニ惨害ヲ極ム。町方書上ニ死者三千八百九十五人、潰家一萬四千三百四十六軒、潰土蔵千四百四所ト有り。」と記録されている²⁷⁾。この後段に「此等ハ單ニ市民ノ損害ニ止リ」とあり、この記録は町方の被害を示すものであった。

この地震における、主要町人地の建築被害は表2のようであった。この記録は町方の番組からの報告を集計したもので、表2は前掲書を基に作成した²⁸⁾。なお、町番組とは町方支配の行政単位で、享保7年(1722)に町名主が組合をつくって17組に編成したもので、延享2年(1745)、寛延元年(1748)と増加し、寛延2年(1749)に20・21番組、それに番外の新吉原・品川を加えて全部で23区域で構成されてたものを指す²⁹⁾。

表2 主要町人地・建築被害

町番組 区域	1番組 日本橋北・西	2番組 日本橋北・東	3番組 外神田・浅草	4番組 日本橋南	5番組 京橋北	6番組 京橋南	11番組 内神田・西	12番組 内神田・東
建物被害 (軒) (棟)	133	185	1047	42	62	6	154	67
潰れ土蔵 (箇所)	23	57	41	7	8	5	32	6

この建築被害記録からは、防火建築の詳細を知ることはできない。しかし、「家なみ塗ごめ造りの大家なれば、一字として大破せざるはなし。火災の為には土蔵造りにしく事なれど、地震には甚危きものとおもはる。」、「京橋際潰れし家はなけれど、家並ぬりごめの家多ければ、破損多くみえけり。」、「大地震の用心なく、只江戸ハ火事の早所と塗屋ニ造り、多くぬりごめを立て、瓦葺ニなす、これが為尤怪我人夥し」等の防火建築に関する町方の記録がある³⁰⁾。「塗ごめ造り」とは「土蔵造」、「ぬりごめの家」とは「塗家」のことと考えられ、町人地の防火建築は地震による被害が多かったとの内容である。

また、土蔵造と同様の構造形式である土蔵に関して、「本町・石町・日本橋向の邊より、大傳馬町・横山町・小傳馬町・馬喰町の邊、去冬と當春の災にかゝりて家作あらたなる故、させる痛なし、土蔵の壁は皆震ひ落たり」、「馬喰町より小伝馬町あたり、大かたいたみすくなし、但し土蔵の全きは百が一つにも当たらず。」、「新橋辺、京橋尾張町辺は格別の事なしといえども土蔵をふるひ家根瓦ことごとく落ちる。」、「石町本銀町はいたミ少し、土蔵ハすべて大破なり。」、「せと物丁、両替丁、本町、大伝馬町、石丁、銀丁、油丁、塩丁辺すべて土蔵多くいたみ崩るる故、是が為家を壊し怪我人全く多し。」等の記録がある³¹⁾。

これらの記録を整理すると、町人地の防火建築は地震による被害が多く、土蔵については、ほとんど破損し、表2に示すように、潰れたものもあったとの内容である。これらの問題は、土蔵造、塗家、土蔵の構造形式の脆弱性と、防火のため外壁を土や漆喰等で厚く被覆していることに起因していると考えられる。

次に、主要町人地の地震火災について考察する。主要町人地での大火の発生は1件であった。南鍛冶町1丁目より出火した火災で、図7にその出火地と延焼範囲を示す。図8はこの火災を描写した安政見聞誌中の絵図である。図9・10は図8の土蔵造・土蔵被害の様子を拡大した図である。



図7 出火地と延焼範囲



図8 安政見聞誌 南伝馬町三丁目火災



図9 土蔵被害



図10 土蔵造被害

この火災の詳細は、「南鍛冶町壹丁目ヨリ出火、同貳丁目、疊町、北紺屋町。西之方。南傳馬町貳丁目、過半焼込。同町三丁目・南大工町、半町焼込。松川壺丁目・鈴木町・因幡町・常盤町・具足町・柳町・炭町・本材木町六丁目少々焼込。同町七丁目・八丁目、以上二十箇町なり。長五町、幅平均貳丁餘焼亡候」であった³²⁾。図8は、出火地の南鍛冶町方面から南伝馬町3丁目の交差点を俯瞰した図で、右端中央の橋は京橋である。

この火災の様子を、「京橋北方南傳馬町三丁目四ツ辻之角四軒之商家皆土蔵作也。此故ニ字して京橋の四方蔵といへり。祝融の災有ても、此土蔵を防ぐの助と成により、隣の人之為にも能實なりと言あへるを、祝融之常ニねたましと思へる、此度地震の神と心を合せ、棟を傾ケ瓦を落し壁を崩し、炎々と火をひき、見る間ニ灰燼となせる」と伝えている³³⁾。この記録は、京橋の「土蔵作」は「防ぐの助と成」としたものが、「棟を傾ケ瓦を落し壁を崩し」「灰燼となせる」との内容であった。図9・10は土蔵造・土蔵の被害の拡大図で、大半の土蔵造は瓦を落とし、河岸の土蔵は、壁面に大きな亀裂が生じていることが分かる。この地は、前述の表1に示したように、享保9年(1724)に「塗屋土蔵造」の建築規制がなされた地域である。絵図や火災の様子記録から、建築規制された「塗屋土蔵造」が地震によって破損し、その後、火災に見舞われ、その防火機能を発揮することができなかつたと推察できる。

この地震後、町奉行は町方に対して、「町家普請ニ關スル諭達 市民ニ對シテハ十月廿日。破損箇所ハ、簡易ニ之ヲ修復シ、焼失家屋ハ決シテ建築ヲ急グ可カラザル旨示達ス。」との町触を出し、土蔵に関しては、「川岸地土蔵外廻り、又は壁瓦等損候分は、是迄月番町年寄共へ相届修復致、川岸地土蔵納屋等先規有形之通建直」との町触を出している³⁴⁾。いずれも、簡易な修復や従来のものへの復旧を促す町触であった。このように、地震や地震火災で防火建築や土蔵が破った問題を克服するための町触ではなかつた。

以上のように、防火建築は地震によって多く破損し、土蔵についてはほとんど破損するか潰れた。また、地震後の火災に対して、その破損のため防火機能を発揮することができず、類焼するものがあつた。これらの破損は、土蔵造、塗家、土蔵の構造形式の脆弱性と防火のため外壁を厚く土や漆喰等で被覆していることに起因していると考えられる。幕府は、この地震後、町方に対して簡易な修復や従来のものへの復旧を促す町触を出すだけに留まり、問題を克服するための施策を講じることはできなかつた。

4. 安政江戸地震後の防火書の出版

安政江戸地震の翌年、安政3年(1856)に「地震預防説」と「防火策図解」³⁵⁾が刊行されている。「防火策図解」は、先に指摘した防火建築の課題を克服するための技術書であつた。その内容を以下に概説する。



図11 防火幕

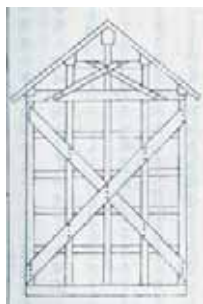


図12 妻・筋交

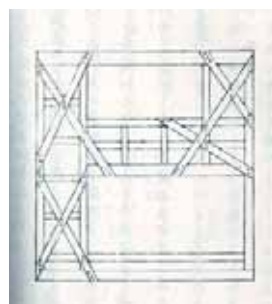


図13 平・筋交

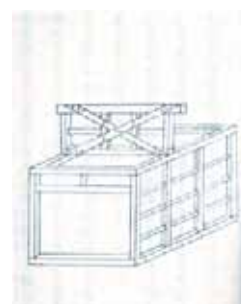


図-14 棟束・筋交

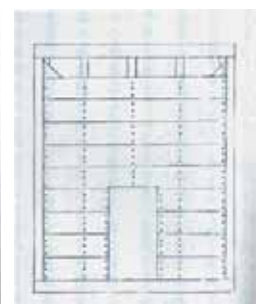


図15 土蔵妻・筋交

図11は、延焼を防止するため防火幕を廻らした状態である。図中の黒く見える部分は瓦で、白い部分は壁面や入口を覆った防火幕である。図中の白い部分の所々にある黒い点部は、幕を固定するための金具で、前もって備え付け、火災の際、鎮火水という薬物の液に浸した防火幕を町家に廻らし、壁面等の木部を延焼から防ぐことができると説いている。図12~15は、町家や土蔵の耐震性を向上させるための筋交の図解で、家屋の各所に筋交を施し太い釘で連結せよと説いている。

以上のように、地震の翌年、「地震預防説」と「防火策図解」が出版された。特に「防火策図解」は、町家の壁面の軽量化と耐震性を強化する提案で、地震火災で課題となった防火建築の脆弱性を克服するため、防火と耐震の両立を目指す技術書であつた。

5. まとめ

本研究において、明らかになった点を以下に整理する。

享保前期、主要町人地に強制した防火建築は、享保後期には一定の定着をなし、その後の主要町人地火災の減少の一因となったと考えられ、その防火機能は認知されていたと推察できる。しかし、安政江戸地震において、防火建築は多く破損し、地震後の火災に対して、破損のため防火機能を発揮することができず、類焼するものもあった。これらの破損は、構造形式の脆弱性と防火のため外壁を土や漆喰等で厚く被覆していることに起因していたと考えられる。幕府は、これらの課題に対して、克服するための有効な施策を講じることができず、地震の翌年、民間から防火と耐震の両立を目指す技術書が刊行されることとなった。

参考文献

- 1) 東京市役所編纂：東京市史稿変災篇第4，臨川書店，p. 113，1934.
- 2) 太田博太郎：日本建築の特質，岩波書店，pp. 315-318，1983.
- 3) 波多野純：江戸城Ⅱ，至文堂，p. 219，1996.
- 4) 丸山俊明：江戸と京都の町並景観の違いと都市防火政策，日本建築学会論文集 No669，p. 2204，2011.
- 5) 大阪市史編纂所：大阪市史，清文堂出版，第3，p. 437，第4，p. 127，1911.
- 6) 古川可奈子：元禄地震における江戸の火災被害，日本火災学会誌，pp. 23-28，2012.
- 7) 幕府普請奉行編：御府内沿革図書 1-20 卷，原書房，1987.
- 8) 古板江戸図集成刊行会：古板江戸図集成第1～5 卷，中央公論美術出版，2002.
- 9) 国立歴史民俗博物館：国立歴史民俗博物館研究報告 23集附図，1989.
- 10) 吉原健一郎：江戸情報地図，朝日新聞社，1999.
- 11) 近世史料研究会編：江戸町触集成第1-17卷，塙書房，1994.
- 12) 東京市役所編纂：東京市史稿市街篇，臨川書店，1930.
- 13) 前掲書1)，第4～5.
- 14) 吉原健一郎：江戸町人の研究第5 卷，吉川弘文館，2006.
- 15) 前掲書1)，第1.
- 16) 仮名垣魯文：安政見聞誌，1856.
- 17) 前掲書1)，第4 卷，pp. 7-1087，第5 卷，pp. 2-950，前掲書14)，pp. 453-565.
- 18) 前掲書11)，第4 卷，p. 97，p. 139，p. 168，p. 201，前掲書12)，第21，p. 821，p. 839，第22，p. 215，p. 473.
- 19) 前掲書12)，第19 卷，pp. 253-256，pp. 955-970，第22 卷，pp. 404-417.
- 20) 前掲書12)，第19卷，p. 897.
- 21) 黒板勝美：国史大系第45 卷，吉川弘文館，p. 313，1932.
- 22) 前掲書20)，第45 卷，p. 230.
- 23) 前掲書20)，第45 卷，p. 711.
- 24) 荻生徂徠：政談，平凡社，p. 21，2011.
- 25) 前掲書12)，第22 卷，p. 405
- 26) 杉田玄白：後見草，中央公論社，p. 210，1971.
- 27) 前掲書1)，第1，p. 231.
- 28) 前掲書1)，第1，pp. 305-313.
- 29) 西村松之助編：江戸学事典，弘文堂，pp. 173-174，1994.
- 30) 佐山守：安政江戸地震災害誌，海路書院，上巻，p. 60，下巻，p. 740，2004.
東京大学地震研究所：日本地震史料第5巻別巻2-1，日本電気協会，p. 533，1986.
- 31) 前掲書1)，第1，pp. 300-301，前掲書30)，上巻，p. 15，p. 36-37，p. 40.
- 32) 前掲書1)，第1，pp. 301-302.
- 33) 前掲書12)，第44，p. 288.
- 34) 前掲書1)，第1，p. 415，p. 417.
- 35) 小田東壑：防火策図解，1856.