

## 9. 建物火災の調査と結果

新潟県中越地震において発生した建物火災の特徴を把握し、地震による火災被害の軽減対策に反映させるため、火災に関する情報を収集するとともに、火災現場の調査を実施した。2004年11月19日～21日にかけて、建築火災及び都市火災の研究者4名が現地に入り、各消防本部へのヒアリングと火災現場の調査により情報収集を行った。また、地震による市街地火災へ拡大する潜在的な危険性について、周辺市街地などの状況を調査した。

本章では、今回の地震により発生した建物火災の概要について報告する。

### 9.1 被害の概要

今回の地震により発生した建物火災は、長岡市、小千谷地域、十日町地域の各消防本部が公表している資料によれば合計9件である。各火災の発生場所とその概要を図9.1と表9.1に示す<sup>1)</sup>。出火した建物や室の用途は、住宅又は住宅に付属した部分が6件、工場が2件、ホテルの屋上が1件である。

ほとんどの火災は11月23日17時56分の本震又は本震に続いて短時間に起こった余震の直後に発生している。9件の内5件は、ぼや又は部分焼であり、住民などによる迅速な通報、初期消火により発見から比較的短時間で鎮火している。一方、周囲に延焼又は延焼の危険のあった火災は4件である。ガス爆発など火災の成長が早い場合と、土砂崩れや道路閉鎖などで放任火災となっている場合がある。特に、長岡市濁沢町で発生した火災は土砂災害と重なり、全部で6棟が焼損しており、今回の火災による被害としては最大である。また、山間部では建物を建てられる土地が制限されていることから道路に沿って建物が密集することもあり、隣接した建物へ延焼する火災が発生している。

なお、1964年6月16日13時2分に発生した新潟地震では9件の火災が発生し、中でもタンク火災により周囲の民家160戸が類焼している。今回の地震では、幸いにもこのような大規模の火災被害は発生していない。



写真 9.1 長岡市濁沢町の火災及び土砂災害現場(6棟焼損)



写真 9.2 長岡市千手の3階建共同住宅火災

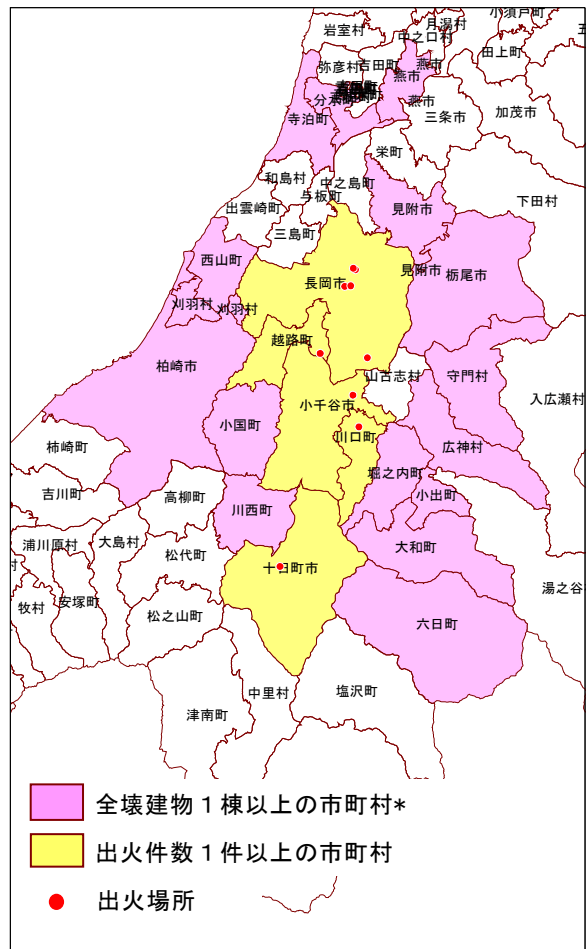


図 9.1 火災発生場所の分布

\*平成16年(2004年)新潟県中越地震(第58報)  
(平成16年11月24日)による。山古志村の建物被害は記載されていない。出火件数1件以上の市町村は除く。



写真 9.3 小千谷市岩間木の住宅火災(2棟全焼)

表 9.1 地震による建物火災一覧

No.	所在地	出火建物		周囲の状況	焼損程度	延焼など	火災の概要（推定を含む）	発生時刻 (推定を含む)	覚知時刻	鎮火時刻
1	長岡市東新町	工場	S造 2階建	市街地 第一種住居地域 準防火地域	ぼや	—	電気配線より出火と推定	本震直後	18時03分	18時48分
2	長岡市西新町	工場	S造 2階建	市街地 工業地域 指定なし	ぼや	—	高温溶融金属が水分に触れ飛散したことによる出火と推定	余震後	18時29分	18時53分
3	長岡市城内町	ホテル	RC造 9階建	市街地 商業地域 防火地域	部分焼	—	ガス爆発による出火と推定	余震後	18時29分	18時50分
4	長岡市濁沢町	住宅等	不明	山間部 都市計画区域外 指定なし	6棟焼損	住宅、工場、集会施設に延焼	火災前後に土砂災害発生、詳細不明	余震後	18時31分	10/24 13時半頃
5	長岡市千手	共同住宅	S造 3階建	市街地 近隣商業地域 準防火地域	1棟半焼全損 他10棟外壁、ガラス等破損	—	ガス爆発による出火と推定	余震後	19時26分	21時10分
6	越路町岩野	住宅	不明	集落 市街化調整区域 指定なし	ぼや	—	仏壇の線香による出火と推定	余震後	20時20分	20時22分
7	川口町武道窪	納屋	木造 2階建	集落 市街化調整区域 指定なし	1棟全焼、 1棟焼損	母屋の住宅外壁等が一部焼損	納屋が倒壊し、まきストーブから出火。	本震直後	18時半頃	不明
8	小千谷市岩間木	住宅	木造3階建 (1階部分 ブロック造)	山間部 都市計画区域外 指定なし	2棟全焼、 1棟焼損	木造2階建住宅及び作業場が全焼 木造1棟の外壁等が一部焼損	洗濯物がまきストーブの上に落ちて着火。短時間に隣棟へ延焼。	本震直後	10/28 15時頃 (通行不能のため事後周知)	不明
9	十日町市春日	事務所 併用住宅	S造 3階建	市街地 第一種住居地域 指定なし	ぼや	—	外国製蓄熱式暖房機が転倒し、数時間後、量に着火。	不明	10/24 12時45分	10/24 13時00分

註：火災の名称は上記の「所在地」火災とする。例えば、長岡市千手火災、小千谷市岩間木火災など。特記なしの日付は全て10/23。

## 9.2 建物火災の特徴

### 9.2.1 出火率

一般に、地震時の出火率は建物の倒壊と関係が深いと言われている。今回の地震による火災は絶対数が少ないため、過去の地震時の出火率と単純に比較することは困難であるが、参考までに市町村別の出火率と全壊率を求めると表 9.2 に示すように、川口町、小千谷市、越路町など、比較的全壊率の高い地域で火災が発生していることがわかる。なお、長岡市は 5 件の火災が発生しているが、過去の地震火災をもとに全壊率から推定される出火率よりも低い値のように思われる<sup>2)</sup>。今後まとめられる構造被害の調査結果をもとに詳細に分析することが必要である。

表 9.2 市町村別の出火率

市町村名	住家 全壊世帯数*	全壊率 =全壊世帯数 /1万世帯	世帯数 H16.10.1	出火 件数	出火率 =出火件数 /1万世帯
長岡市	856	126	67,772	5	0.738
見附市	55	42	13,066		
栃尾市	44	59	7,413		
越路町	117	289	4,051	1	2.469
小千谷市	662	535	12,375	1	0.808
川口町	571	3,580	1,595	1	6.270
旧堀之内町	70	262	2,675		
十日町市	62	46	13,360	1	0.749

\*新潟県調べ（11月26日現在）

### 9.2.2 出火時間

ガス爆発による長岡市千手火災と十日町市春日火災を除き、本震又は本震に続いて短時間に起こった余震の直後に火災が発生したものと想定される。1995年の兵庫県南部地震では、地震直後だけでなく数時間後あるいは数日後にも地震に関連した火災が多く発生したが<sup>3)</sup>、今回の地震では繰り返し大きな余震が長期間続いたにもかかわらず、本震後1時間以内に集中している。

### 9.2.3 出火原因

火源は、暖房器具 3 件、ガス配管 2 件、線香、電線、溶融金属、不明が各 1 件である。暖房を始める時期としてはまだ少し早いようであるが、山間部では既にストーブを利用していたことから、暖房器具からの出火が多いものと考えられる。市街地では灯油を燃料とした FF 式暖房器具が利用されているが、耐震自動消火装置付の器具が普及しているためであろうか、この種の暖房器具からの出火は報告されていない。

また、ガス器具によるものは配管部分でのガス漏れが原因であり、ガス器具自体を出火原因とした火災も報告されていない。地震発生時刻は、夕食などの調理のためにガス器具

の使用率は高いものと推定される。実際、熱湯などによるやけどが少なからず発生し、救急搬送されている<sup>4)</sup>。しかし、マイコンメーター設置が普及（北陸ガスは100%）<sup>5)</sup>したことにより、ガス器具からのガス漏れ、それに伴う出火が防止されたものと思われる。

兵庫県南部地震では 電気の復旧に絡んだ火災の発生が注目された。しかし今回の地震では、そのような通電火災がほとんど発生していない。地震直後の自動回復については電力会社が慎重に対応しており、広報車で住民に注意を呼び掛け、被害の大きな建物への復電を中止するなどの対策が行われている。兵庫県南部地震の教訓が活かされた結果と思われる。

### 9.2.4 初期対応

今回の地震の特徴のひとつに余震の多さがあげられる。本震の直後から多くの人は屋外に避難し、その後も屋内に戻ることをためらっていたという。そのため、周囲の出火に対して早期に発見することができ、消防機関への通報が行われている。（図 9.2～3）初期消火は約半数の火災で行われているが、奏功したものは少ない。（図 9.4）

また、一度避難した人が火の元を確認するためや、ガスの元栓を閉めるために戻った等の情報が得られている。今後さらに詳しく調べる必要があるが、このような住民の初期対応や防火意識の高さが火災発生の抑制等に寄与したことが考えられる。

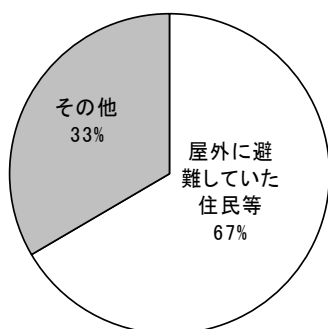


図 9.2 火災の発見者

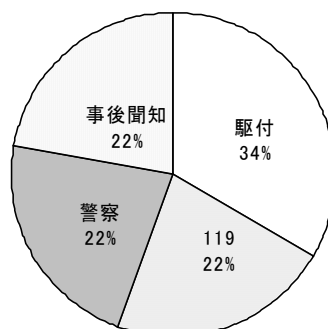


図 9.3 火災覚知の方法

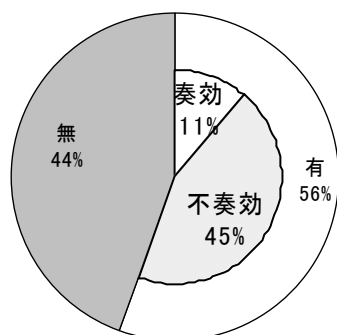


図 9.4 初期消火の状況

### 9.2.5 消防力

市街地では、地元消防の消防力でかろうじて対処できる火災件数におさまっていたと思われる。地震直後に発生した火災に対して、水利不足などの問題が顕在化する前に消火できたが、もう数件多く火災が発生していたならば消防力では対応できず、市街地の放任火災が発生した恐れがある。実際、山間部では道路閉鎖や機材、水利などの問題もあり、放任火災となっている。

参考までに各消防本部の平均的な年間出火件数を表 9.3 に示す。今回の地震は、約 1 ヶ月分の火災が 1 度に発生した状況である。

表 9.3 各消防本部別の平常時の出火件数との比較

管轄消防本部	平常時(平成 15 年)		今回の地震に起因する火災件数*
	火災件数	建物火災件数	
長岡市消防本部	78	53	6
小千谷地域消防本部	24	10	2
十日町地域消防本部	39	26	1

\* 全て建物火災

### 9.3 現在の所見と今後の検討項目

地震の規模や発生時刻から予想される火災件数及び被害に比べて、報告された火災件数及び被害は小さいものであったと言える。この理由を詳細に分析することが今後の課題である。まず、地震時の火気使用の実態及び初期対応行動等の調査を行い、出火危険がどの程度存在していたのかを明らかにすること、また、建物の構造被害の大きさと出火率との関係について詳細な分析が必要である。

#### 参考文献

- 1) 以下の情報も参考にした。  
消防研究所ホームページ, 平成 16 年(2004 年)新潟県中越地震関連情報 No.4,  
[http://www.fri.go.jp/bosai/2004\\_niigata\\_chuetsu/no4/no4\\_kasai\\_chousa.html](http://www.fri.go.jp/bosai/2004_niigata_chuetsu/no4/no4_kasai_chousa.html)
- 2) 都市防災研究会編：地震防災と安全都市、p66、鹿島出版会、1996
- 3) 日本火災学会：1995 年兵庫県南部地震における火災に関する調査報告書、2.2 出火原因、p 41-51、1996
- 4) アサヒコム：家具転倒や落下、負傷原因の 4 割超 新潟県中越地震、2004.11.15  
<http://www.asahi.com/special/041023/TKY200411150283.html>
- 5) 北陸ガス：地震と都市ガス、2004.5