

V-5 建築物被害と直後の行政対応について

Damage to Buildings Induced by Saroma Tsumaki and Countermeasure for Restoration

(研究期間 平成 18 年度)

構造研究グループ
Dept. of Structural Engineering

奥田泰雄
Yasuo Okuda

喜々津仁密
Hitomitsu Kikitsu

村上知徳
Tomonori Murakami

Tatsumaki damage occurred in Saroma town on November 7, 2006. Nine persons who worked in a temporary working office in Wakasa area were killed by Saroma Tatsumaki. JMA estimated damage induced by Saroma Tatsumaki as Fujita Scale F3. BRI performed an on-site investigation of damage to buildings including the temporary working offices and a countermeasure for restoration in Saroma town.

【研究目的及び経過】

2006年11月7日、北海道を寒冷前線が通過するのに伴い、北海道各地で竜巻等の突風被害が発生した。なかでも北海道佐呂間町若佐地区では、藤田スケールF3クラスの竜巻によりは死者9名、重傷者6名、軽傷者25名、住家被害全壊7世帯、半壊7世帯、一部損壊25世帯の甚大な被害が発生した。

本調査研究では、北海道佐呂間町若佐地区での竜巻による建築物の被害状況と直後の行政の対応状況について報告する。

【研究内容】

11月7日13時20分から30分にかけて北海道佐呂間町若佐地区で竜巻が発生した。人的被害は死者9名、重傷者6名、軽傷者25名、住家被害は全壊7世帯、半壊7世帯、一部損壊25世帯となった。死者9名および重傷者の多くは、竜巻が直撃した新佐呂間町トンネル工事（2004年3月～2008年3月予定）事務所の所員ほかであった。佐呂間町若佐地区の住民の人的被害は比較的軽度であった。

被災地はサロマ湖から約 15km 内陸側の地域で、周辺を山に囲まれた地形である。ただし、この地域の地形は山が比較的なだらかであり平坦地に近い地形とも考えられる。若佐地区は国道 333 号線の交差点を中心に集落があり、集落の周辺は農地である。気象庁の調べによると近年北海道東部は竜巻被害がほとんど報告されていなかった地域であった。

気象庁によると竜巻の被害は長さ約1km（竜巻は若佐地区南側から若佐地区中心部の集落を縦断した）、幅100～200mとされているが、飛散物は約15km北のサロマ湖周辺にまで及んでいるとのことである。気象庁は建築物等の被害の程度から藤田スケールF3と判断した¹⁾。

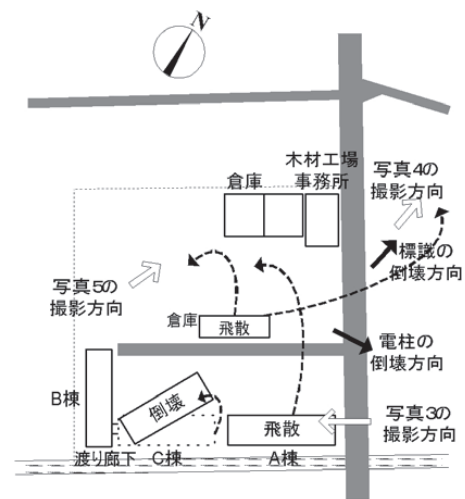


図1 新佐呂間トンネル作業事務所・宿舎の敷地状況



写真1 被災直後の新佐呂間トンネル作業事務所・宿舎
(国土交通省北海道開発局提供)

佐呂間町若佐地区では、新佐呂間トンネル作業事務所・宿舎として供されている3棟の仮設建築物（全て2階建て軽量鉄骨造）のうち、A棟が北側に約90mも飛ばされ、別のC棟が北側に移動し倒壊した（図1）。写真1の

手前はA棟（所長室、事務所及び打合せ室）の跡で、上部構造が向かって右方向（北方向）に吹き飛ばされているため、木ぐい群のみが残されている状態である。A棟の上部構造とみられる構造部材（ラチス梁）等が北側に隣接する木材工場敷地内および道路を挟んで東側の敷地内に多数散乱していた。

佐呂間町役場の調査によると、住家被害は全壊12世帯、半壊8世帯、一部損壊18世帯、非住家被害は全壊35棟、半壊3棟、一部損壊27棟であった。（平成18年11月8日21時現在）²⁾。木造住宅の構工法は在来軸組構法が一般的で、枠組壁工法は1、2棟程度とのことであった。また、この集落は道路の拡幅工事による立ち退きがあり、比較的新しい住戸が多いとのコメントが佐呂間町役場からあった。損傷した住宅・倉庫の廃材から、比較的綺麗な製材や断熱材、石膏ボード等が見られたことからそのことが確認できた。

この集落の住宅・倉庫における屋根葺き材は金属板葺きが多く、屋根形状は陸屋根や片流れ屋根が比較的多いように思われた。これはこの地域が寒冷地で積雪深が1m程度あるためと思われる。外装材は土塗り壁やモルタル仕上げは少なく、ほとんどが窯業系サイディングを使用していた。主な被害内容として、外装材及び窓ガラスは飛来物による衝突痕や破損が見られ、屋根ふき材の飛散もみられた。特に被害の大きい住宅や倉庫では、建物自体が倒壊しているもの、屋根全体（屋根ふき材、棟木、たるき、屋根下地合板等が一体）が飛散し、柱が剥き出しになっているものが見られた。

強風による建築物等の被害は、屋根ふき材や外壁といった外装材の被害が多いこと、外装材等が飛ばされ飛来物となり周辺の建築物等に新たな被害を及ぼすこと、等が挙げられるが、竜巻の被害の特徴としては、さらに、台風被害に比較し被害範囲が極めて狭いこと、被害範囲の境界が明確であること、飛来物の中には外装材だけでなく重量のある構造部材・車両・家財等が含まれること、等がある。

佐呂間町では11月7日14時00分に佐呂間町災害対策本部を設置した。北海道では同日14時07分に佐呂間町竜巻災害 北海道災害対策連絡本部、佐呂間町竜巻災害 北海道災害対策網走地方連絡本部、佐呂間町竜巻災害 北海道災害対策東京地方連絡本部を設置し、同日16時40分に佐呂間町竜巻災害 北海道災害対策本部、佐呂間町竜巻災害 北海道災害対策網走地方本部、佐呂間町竜巻災害 北海道災害対策東京地方本部を設置した。内閣府は同日18時30分に関係省庁連絡会議を開催した。また、同日災害支援法を適用し避難所を設置し、被災者生活再建支援

法の適用を決定した²⁾。

佐呂間町は被災直後から被害状況の把握のため、町職員が内閣府の認定基準³⁾に従い、住家の全壊・半壊・一部損壊等の1次調査を実施した。しかし、内閣府の認定基準は、地震被害を想定したものであり、強風被害の状況と判定結果との乖離が指摘されている⁴⁾。そこで、11月10日から延岡竜巻での延岡市の被害判定方法⁴⁾にならって、佐呂間町ほかの建築専門家らが2次調査を実施し上記の詳細な被害統計をまとめている。

11月7日から8日にかけて溝手頭正防災担当大臣を団長とする政府調査団が被災現場を視察した。また、翌11月8日には冬柴鐵三国土交通大臣らが被災現場を視察し、被災者の慰問を行った。その際に、北海道知事と佐呂間町長ら会談し、国土交通大臣から以下のコメントがあった⁵⁾。

1. 住家を失った方に対しては、冬場をしのぐ住宅等の配備について北海道および関係部局と連絡し対応したい
2. 金融公庫の災害復興住宅融資制度を利用できるように配慮する
3. 突風発生のメカニズムについて調査研究を実施し、突風の予測と予報の向上のために何ができるか検討したい、気象庁にドップラーレーダーの全国的な配備を促す
4. 新佐呂間町トンネルの工期を遅らせないように、関係部局や工事会社で対応する

【参考文献】

- 1) 気象庁：平成 18 年 11 月 7 日に佐呂間町で発生した竜巻について（竜巻の強度の推定）
<http://www.jma.go.jp/jma/press/0612/15a/saloma-20061215.html>
- 2) 内閣府：北海道佐呂間町における竜巻による被害状況等について（第9報）（平成18年12月15日12時00分現在）
http://www.bousai.go.jp/kinkyu/061107_toppuu/toppuu05.pdf
- 3) 内閣府：災害に係る住家の被害認定
<http://www.bousai.go.jp/hou/unyou.html>
- 4) 奥田泰雄：竜巻等突風に対する研究課題（建築分野の立場から）、内閣府竜巻等突風対策検討会（第2回）、2006.12.21
http://www.bousai.go.jp/tornado/contents_2nd/handout_1-5.pdf
- 5) 国土交通省：冬柴大臣会見要旨（平成18年11月10日）、
<http://www.mlit.go.jp/kaiken/kaiken06/061110.html>