

## 2009年美作市・館林市・土浦市で発生した竜巻による建築物の被害について Tatsumaki Damage to buildings at Mimasaka, Tatebayashi and Tsuchiura in 2009

○奥田泰雄・喜々津仁密

○Yasuo OKUDA, Hitomitsu KIKITSU

The tatsumaki damage occurred in Mimasaka city, Okayama and Tatebayashi city, Gunma in July, 2009. The tatsumaki damage occurred in Kujukuri town and Sammu city, Chiba, Ryugasaki city and Tsuchiura city, Ibaraki in October, 2009 with an approach of Typhoon Melor. BRI and NILIM carried out field works in the three areas for the investigation of damage to buildings. Some traces that the roof truss and the claddings resisted for wind load were not seen in this damage.

### 1. はじめに

2009年7月に岡山県美作市と群馬県館林市で相次いで竜巻被害が発生した。同年10月には台風18号の接近に伴い、千葉県九十九里町・山武市、茨城県龍ヶ崎市・土浦市で竜巻被害が発生した。建築研究所と国土技術政策総合研究所は、国土交通省住宅局、岡山県、美作市、群馬県、館林市、土浦市等の協力により現地調査を実施し、建築物の被害状況について調査した。

### 2. 被害状況

写真1～3はそれぞれ3つの竜巻被害の建築物の主な被害状況である。写真1は切妻屋根が飛ばされた住家の被害で、小屋束の上部と棟木との間にはかすがい等による留め付けの痕跡は認められなかった。写真2は工場の被害で、東側の壁面の仕上げ材と屋根ふき材の剥離（飛散）が著しい。また、屋根ふき材も広範囲に剥離していた。写真3は鉄骨造3階建ての住宅で3階の南側壁面が脱落していた。竜巻はこの住宅の南面に当たったと考えられ、外壁を外側に引張り出す力が作用したと考えられる。外壁は鉄骨の柱梁と床面に取り付けられていたが、竜巻の力に対してほとんどした跡が見られなかった。

### 3. まとめ

これらの被害状況は、風荷重に対して屋根や外壁が抵抗した痕跡が見られないものがあつた。屋根みや外壁等の緊結部は、風荷重を意識し、引張り力に対してもある程度抵抗できるような設計が

必要である。



写真1 切妻屋根が飛ばされた住宅（美作市）



写真2 外壁等が飛ばされた工場（館林市）



写真3 3階の外壁が脱落した住宅（土浦市）