

台風15号に伴う強風による 建築物等被害の現地調査報告

(問い合わせ)

構造研究グループ
グループ長 奥田 泰雄
Tel 029-864-6633
E-mail okuda@kenken.go.jp

1

概要

建築研究所は、台風第15号が本州に上陸した9月9日の翌10日から千葉県南部や東京都島嶼部を中心に、強風による建築物等の被害の現地調査を実施しました。今回の台風では、多数の住家などの建築物などに強風被害が発生しました。懇談会では、被害状況について写真等を用いて紹介します。

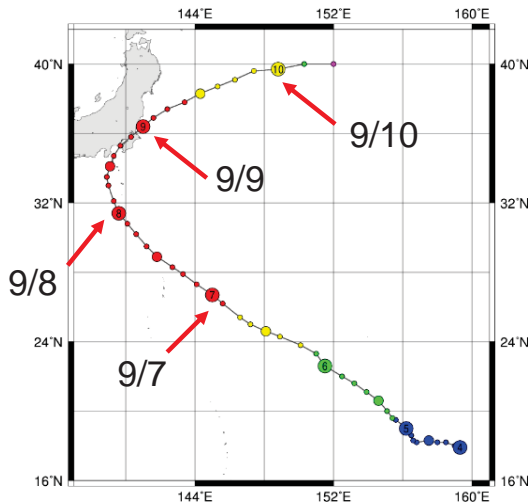
※本調査は、国土技術政策総合研究所と共同で行ったものです。

速報は建築研究所のホームページで公表しています。

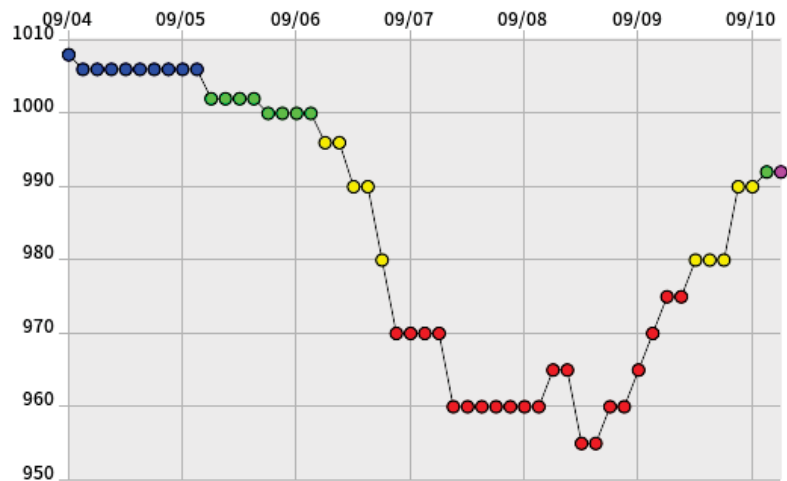
<http://www.kenken.go.jp/japanese/contents/activities/other/other.html>

2

台風15号の経路と中心気圧



台風15号の経路



台風15号の中心気圧の変化

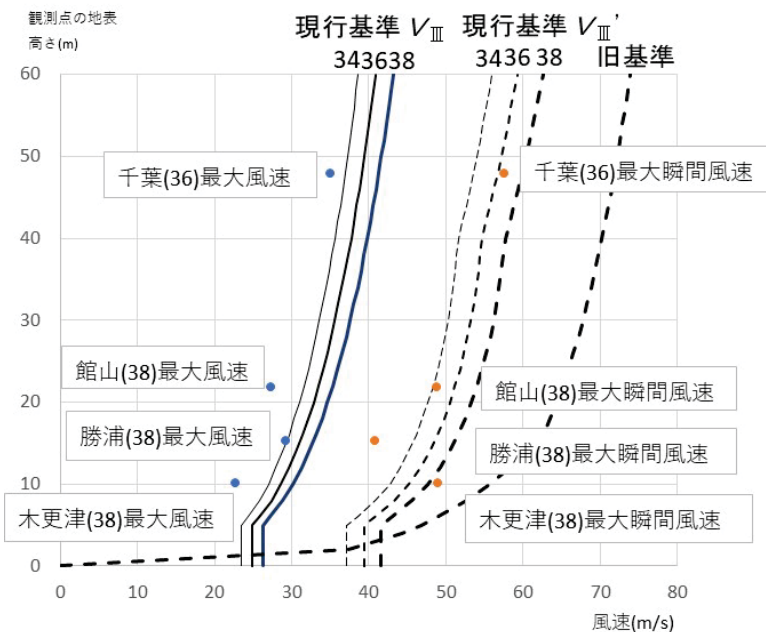
- ◆ 小笠原近海から伊豆諸島付近を北上
- ◆ 9日3時前に三浦半島付近を通過して東京湾を進み、9日5時前に強い勢力で千葉市付近に上陸
- ◆ 9日朝には茨城県沖に抜け、日本の東海上を北東に進んだ。

デジタル台風: 台風201915号(FAXAI) - 総合情報(気圧・経路図)

<http://agora.ex.nii.ac.jp/digital-typhoon/summary/wntp/s/201915.html.ja>

観測値と基準風速換算値との比較

観測値と基準風速換算値との比較



◆ 現行基準(地表面粗度区分Ⅲ)

$$V'_{III} = V_0 \times E_{r(III)} \times \sqrt{G_{f(III)}}$$

V_0 : 基本風速

E_r : 平均風速の高さ方向の分布を表す係数

G_f : ガスト影響係数

◆ 旧基準(瞬間風速)

$$V' = \sqrt{\frac{q \times 9.8}{0.6}}$$

$$q = 60\sqrt{h} \quad \text{速度圧[kgf/m}^2\text{]}$$

いずれの観測点でも建築基準法令の基準風速を超えてはいない

被害調査の概要

◆ 現地調査は建研・国総研が共同で実施

[調査日及び調査場所]

- 9/12(木) 千葉県鋸南町, 南房総市, 館山市
- 9/13(金) 千葉県富津市, 鋸南町, 南房総市, 館山市
- 9/18(木) 千葉県南房総市, 館山市
- 9/22(日)~23(月) 東京都大島市庁神津島村, 新島村

[調査者]

■ 国立研究開発法人建築研究所

- 構造研究グループ長 奥田泰雄(9/13, 9/18)
- 構造研究グループ主任研究員 中島昌一(9/22~23)
- 構造研究グループ研究員 高館祐貴(9/12, 9/18)
- 材料研究グループ上席研究員 槌本敬大(9/13, 9/22~23)
- 材料研究グループ主任研究員 山崎義弘(9/12, 9/13)

■ 国土交通省国土技術政策総合研究所

- 建築研究部構造基準研究室長 喜々津仁密(9/12)

5

千葉県内房での被害 調査範囲の位置関係

台風15号による住宅被害は
千葉県内54市町村全てに及んでいる



特に被害が集中していた地域について
被害調査を行った。

- 風の観測記録
- 報道・SNSによる情報
- 移動中の目視



市町村マップ <https://www.pref.chiba.lg.jp/kouhou/map.html>

建築物の被害(千葉県鋸南町)



旧鋸南町立保田小学校



全ての外装材が飛散した妻面

- 外装材は鋼製の胴縁に取付金具を介して設置
- 外装材は桁行面よりも妻面で多く飛散していた。

7

建築物の被害(千葉県鋸南町)



築年数が比較的経過している木造住宅の被害状況

8

建築物の被害(千葉県鋸南町)

建築物全体(骨組)が倒壊した例

※倒壊: 建築物・構造物全体が倒れること



海沿いの木造倉庫の倒壊

9

建築物の被害(南房総市白浜町)



屋根とベランダの被害状況

- 調査時(9月18日)ではサッシが取り外されていた。
- 躯体に大きな被害はないものの軒天井に被害が見られた。
- RC造の部分は窓ガラスが破損していない。



外壁と軒天井の被害状況

10

建築物の被害(南房総市白浜町)



11

建築物の被害(館山市相浜)

南側の窓ガラスの破損し、野地板裏面に風圧が作用



12

建築物の被害(館山市相浜)



寄棟屋根の一面の瓦が全面的に落下

多くの木造住宅で瓦の脱落

無被害に見える住宅

- ◆ 瓦屋根をふき替えている
- ◆ 隅瓦部の屋根が緊結されている



寄棟の偶棟部の瓦の落下



一見無被害に見える瓦屋根

13

建築物への被害(館山市布良)

約2.5mオーバーハングした屋根



建設途中の12棟のログハウスの被害状況

柱の留め付けは引き寄せ金物とビス

完成が近いと思われるログハウスには被害が生じたものと軽微なものがあった



柱脚の被害状況

14

建築物への被害(館山市伊戸)



海岸沿いに建つ2棟の木造住宅

- 構造的にはほぼ同一の仕様
- ほぼ同程度の風圧力を受けたもの
- 構造躯体に腐朽と蟻害



躯体に生じた著しい腐朽・蟻害



住宅の蟻害を受けた部材

15



建築物への被害(館山市伊戸・西川名)



屋根の飛散と外壁の破損



窓ガラスの破損



屋根の飛散

海沿いに建つ建築物は

比較的築年数が浅くても被害を受けていた

16



東京都島嶼部での被害 (神津島, 新島)



建築物への被害(神津島・新島)

空き家となっている
3階建ての鉄骨造の住宅



鉄骨造住宅の外壁材の飛散

外壁材の飛散によって壁体内部が露出



住宅の外壁材の被害

一面に被害が集中



端部からの流れの剥離

- 潮風による経年劣化と思われる腐食
- 二次部材の腐朽(ふきゅう)

建築物への被害(神津島・新島)



住宅の屋根被害



店舗兼住宅の外壁材の被害

築年数が経過している住宅の被害はあるものの、
千葉県内の被害と比べて全体的な被害は少なく見えた。



強風への備えや対策がある程度行われている

19

まとめ

- ◆ 台風15号における千葉県および東京島嶼部の建築物の被害の概要を示した。
- ◆ 主な被害として、窓ガラスの破損、屋根ふき材の脱落、屋根や木造小屋組みの飛散、外壁仕上げ材の部分的な脱落・飛散などが見られた。
- ◆ 築年数が経っていると見られる老朽化した住宅では腐朽や蟻害の影響も伴って、大きな被害を受けていた。
- ◆ 比較的築年数が浅いとみられる住宅は概して被害が小さかったが、海岸沿いに立地するものについては屋根や外壁の被害が見られた。
- ◆ ほとんどの建物が被害を受けている中、一見無被害に見える建築物も見られた。
- ◆ 千葉県内での気象観測点で観測された最大風速は、建築基準法令で想定する基準風速を超えるものではなかった。

20