

平成24年6月5日に沖縄県島尻郡 南大東村で発生した突風について

(現地調査結果報告)

目次

1. 概要
2. 突風に関する分析結果
3. 現地調査結果
4. 気象状況
5. 気象警報・注意報及び気象情報の発表状況
6. 参考

平成24年7月6日

南大東島地方气象台

(注) 本資料は、後日、内容の一部訂正や追加をすることがあります。

1 概要

平成 24 年（2012 年）6 月 5 日 03 時 20 分頃、南大東村字南から字在所にかけて、非住家のトタン屋根の飛散、樹木の枝の折損、軽自動車の横転等、突風による被害が発生した。

突風現象の調査のため 6 日、職員を気象庁機動調査班（JMA-MOT）として派遣し、現地調査を実施した。

2 突風に関する分析結果

（1）突風をもたらした現象の種類

この突風をもたらした現象は、竜巻と推定した。

（根拠）

- ・被害の発生時刻に被害地付近を積乱雲が通過中であった。
- ・被害や痕跡は断続的であるが帯状に分布していた。
- ・被害や痕跡から推定した風向に収束性を示す部分があった。
- ・激しい風はごく短時間であったという証言が複数あった。

（2）発生時刻

この突風は、目撃者などの証言から 03 時 20 分頃に発生したとみられる。

（3）強さ（藤田スケール。巻末参照）

この突風の強さは、藤田スケールで F0 と推定した。

（根拠）

- ・非住家のトタン屋根の飛散が複数あった。
- ・樹木の枝の折損があった。
- ・軽自動車の横転があった。

（4）被害範囲

この突風による被害は、断続的であるが字南から字在所の長さ約 1.4km、幅約 100m の範囲で発生した。

3 現地調査結果

（1）被害状況

- ・非住家のトタン屋根の飛散が複数あった。
- ・樹木の枝の折損
- ・軽自動車の横転

（2）聞き取り状況（A～I）第 1 図の位置で表示

A

- ・大きな音がした後、ごく短時間突風が吹いてきて恐怖を感じた。
- ・外にあった洗濯機が吹き飛ばされた。

B

- ・短時間であったが大きな音がして突風が吹いてきた。恐怖を感じた。

C

- ・屋根にパラパラ何か降ってきて、その後ごく短時間強い突風が吹いた。
- ・家のまわりの樹木の枝が折れた。

D

- ・屋根にパラパラ何か降ってくる音がした後、ごく短時間ものすごい突風が吹き、家が地震の時のように揺れた。

E

- ・大きな音がした後、ごく短時間強い突風が吹いてきた。
- ・ベランダの仕切りが破損、車が横転、付近の樹木の枝が折れた。

F

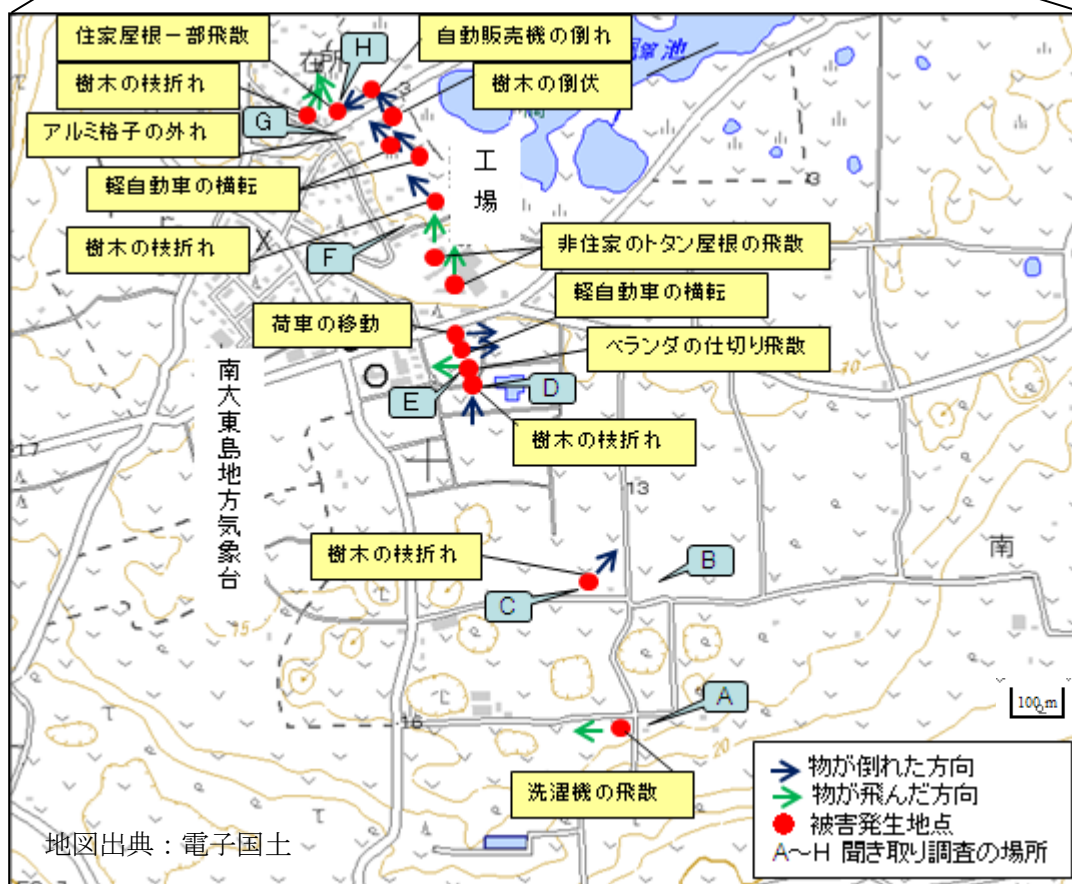
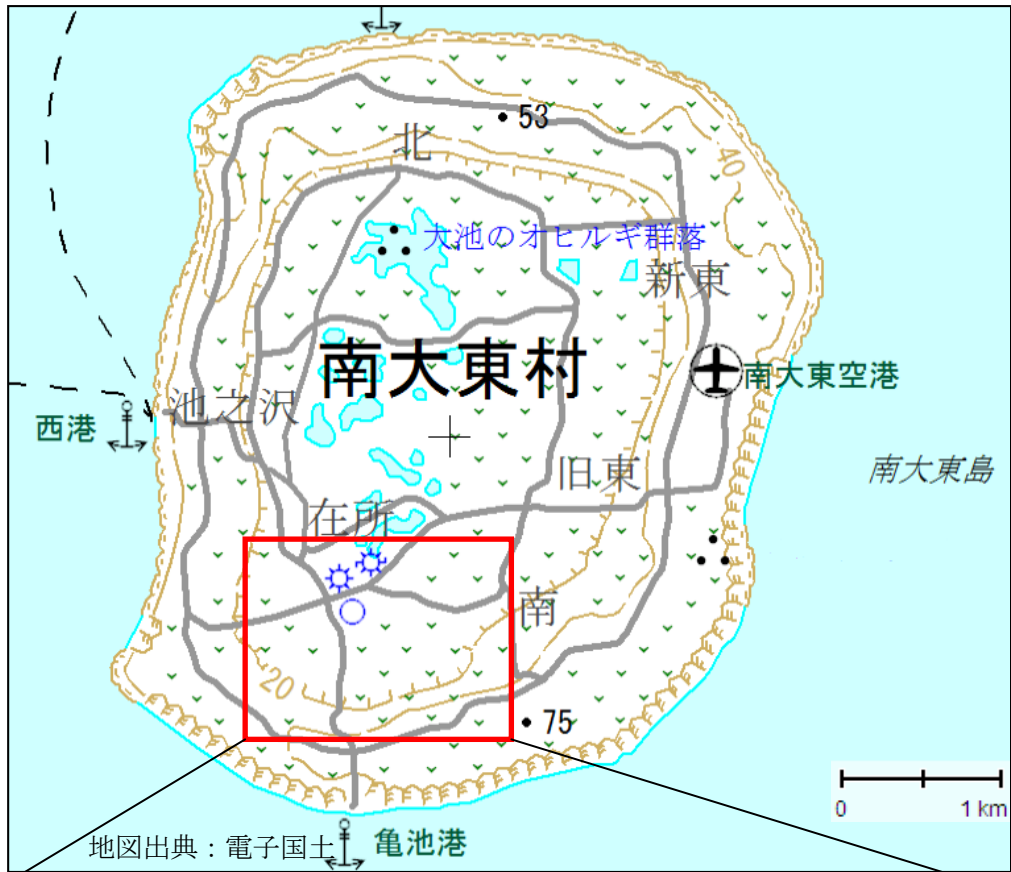
- ・パラパラと音がして、近くの樹木の枝が折れた。
- ・屋根に物が落ちる大きな音がした。

G

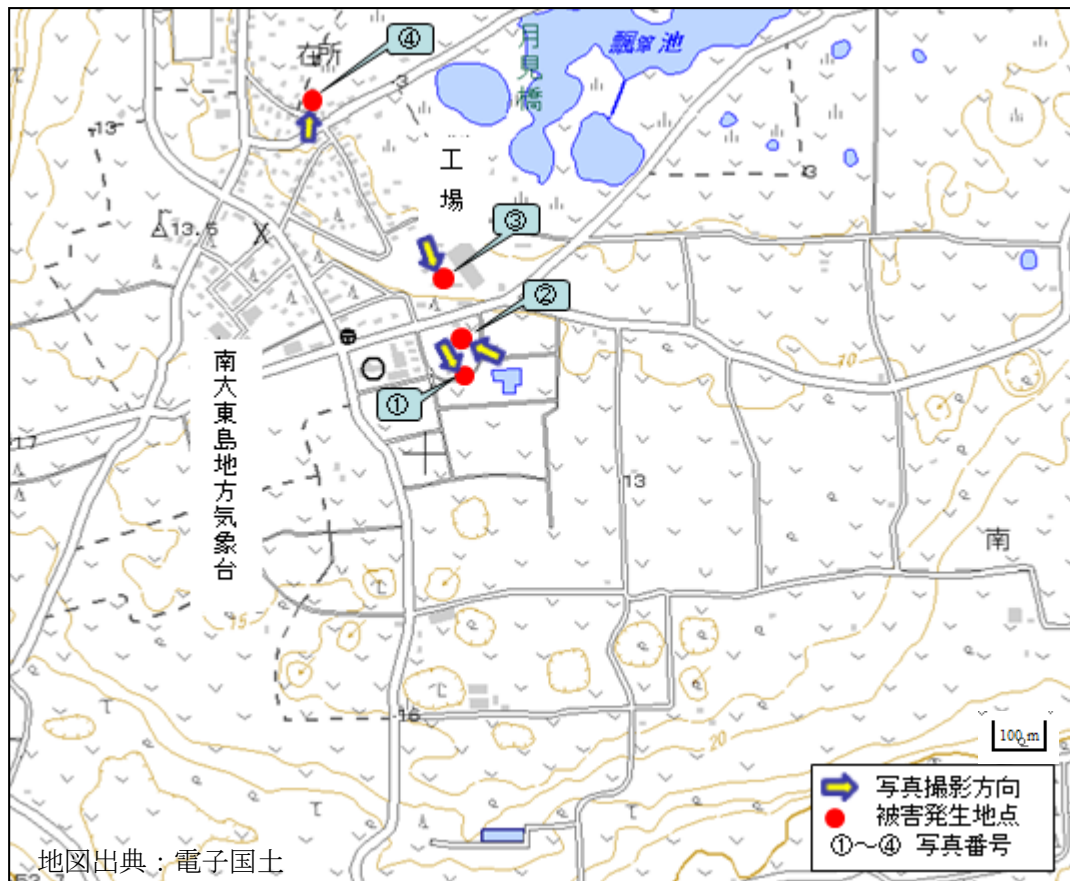
- ・室外で、ごく短時間であったが大きい音がして午前3時22分頃停電した。
- ・アルミの格子がはずれ、トタンが付近の道に散乱していた。

H

- ・午前3時過ぎ、寝っているとゴーという音の後に建物が揺れ、屋根が吹き飛んだ。
- ・激しい風は、短い時間であった。



第1図 被害状況分布図



第2図 写真撮影方向図

● 被害写真



①樹木の枝折れ（北から撮影）



②横転した軽自動車（南東から撮影）



③非住家のトタン屋根の飛散（北から撮影）

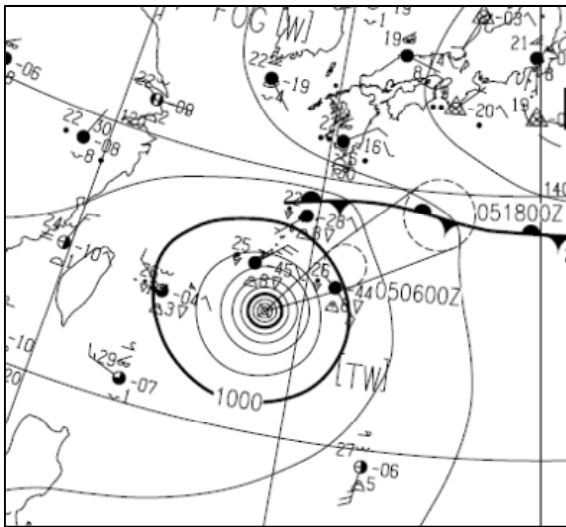


④樹木の枝折れ（南から撮影）

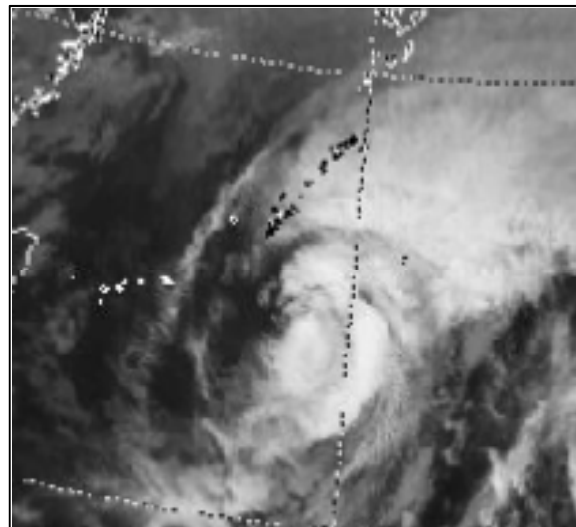
4 気象状況

6月5日03時の地上天気図(第3図)では、大東島地方の南西海上に台風第3号があり、大東島地方の南西海上を約20kmの速さで北東に進んでいた。

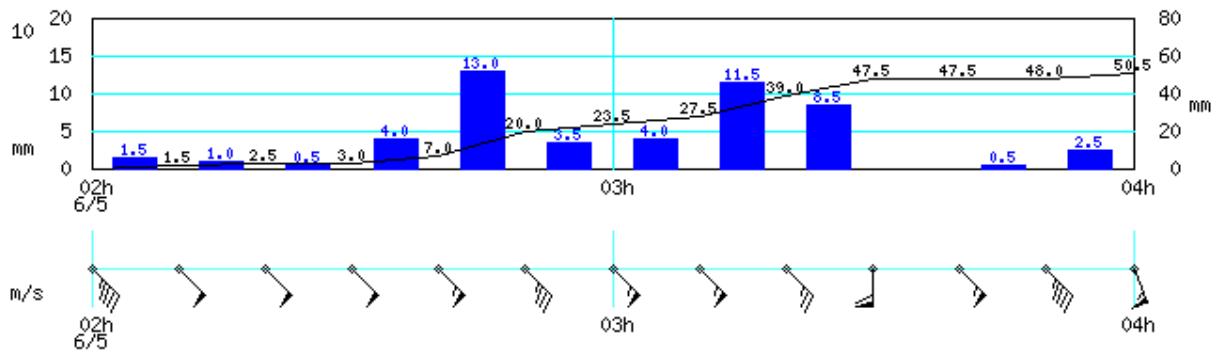
5日03時の気象衛星画像(第4図)では、台風を中心から北東側に発達した雲域が広がっており、南大東島付近に発達した雲域が見られた。また、南大東島地方気象台の観測値(第5図)では、5日03時20分までの10分間で11.5mm、03時30分までの10分間で8.5mmの降水量を観測した。気象レーダーの降水強度(第6図)では、5日03時20分頃に被害が発生した地点付近を通過していく積乱雲や発達した積雲が捉えられていた。



第3図 地上天気図 2012年6月5日03時

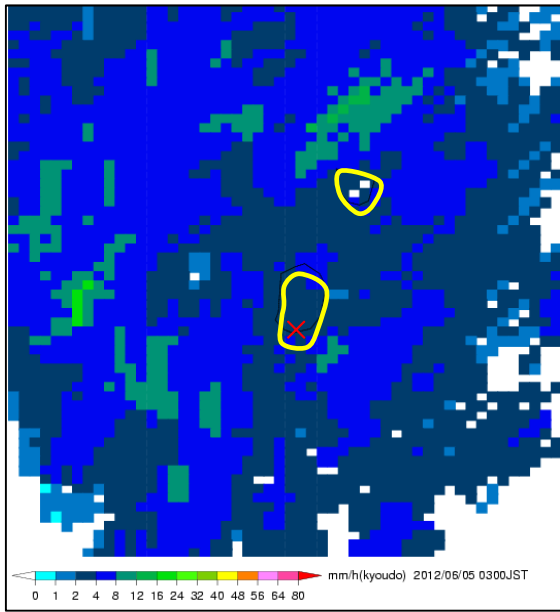


第4図 気象衛星画像(赤外)
2012年6月5日03時

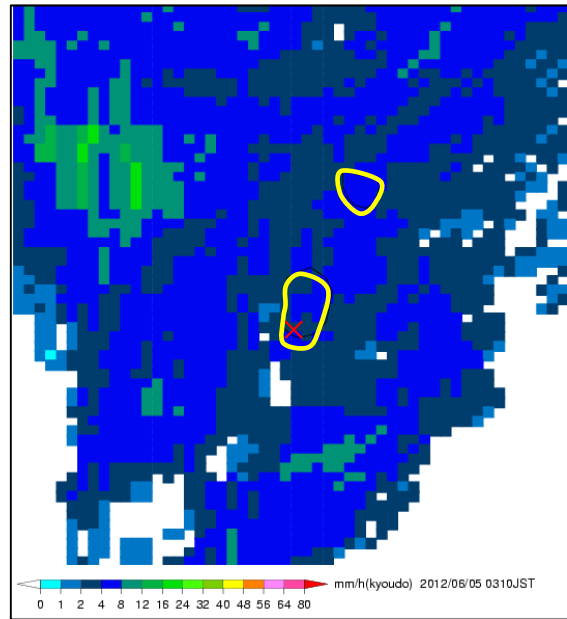


第5図 南大東島地方気象台 時系列データ (10分値)
2012年6月5日02時~2012年6月5日04時

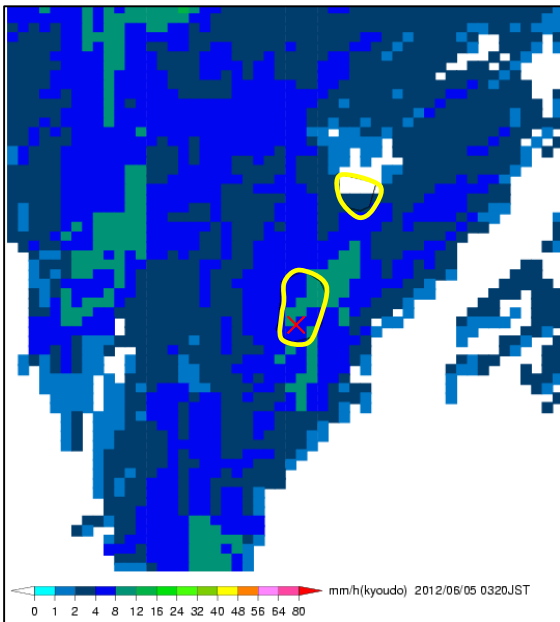
上段:10分降水量(棒グラフ)、積算量(折れ線グラフ) [mm]、
下段:風向風速[短矢羽:1m/s、長矢羽:2m/s、旗:10m/s]



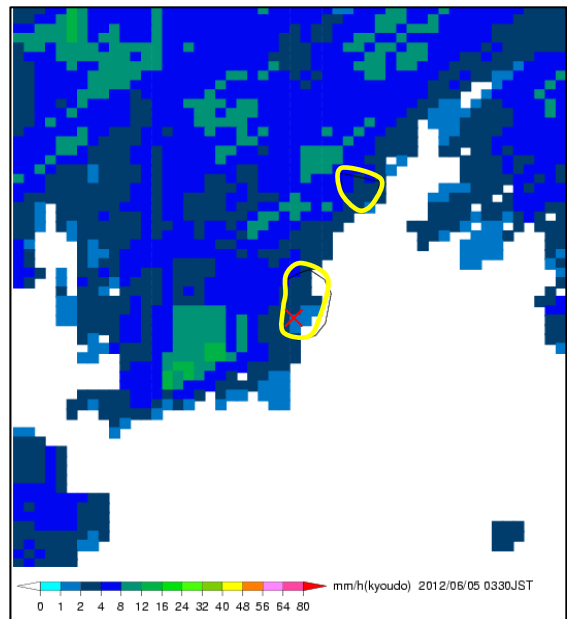
6月5日03時00分



6月5日03時10分



6月5日03時20分



6月5日03時30分

第6図 気象レーダー（降水強度）2012年6月5日03時00分～2012年6月5日03時30分
 図中×印は被害発生地域を示す

5 気象警報・注意報及び気象情報の発表状況（南大東島地方気象台）

（1）気象警報・注意報発表状況

地域	種類		発表日時	解除日時
	警報	注意報		
大東島地方		波浪	2012/6/4 06:44	（発表）
大東島地方		強風, 波浪	2012/6/4 16:26	（切替）
大東島地方	波浪	雷, 強風	2012/6/4 18:21	（切替）
大東島地方	暴風, 波浪	大雨, 雷	2012/6/5 05:25	（切替）
大東島地方	波浪	強風	2012/6/5 16:28	（切替）
大東島地方		波浪	2012/6/5 22:50	（継続中）

（2）府県気象情報（防災事項で竜巻について注意喚起）

発表時刻	発表情報
2012年6月4日17時56分	平成24年台風第3号に関する大東島地方気象情報 第3号
2012年6月4日23時28分	平成24年台風第3号に関する大東島地方気象情報 第4号
2012年6月5日05時45分	平成24年台風第3号に関する大東島地方気象情報 第6号

6 参考

6-1 突風の分類

(1) 竜巻

積雲や積乱雲に伴って発生する鉛直軸を持つ激しい渦巻きで、漏斗状または柱状の雲を伴うことがある。地上では、収束性で回転性の突風や気圧降下が観測され、被害域は帯状・線状となることが多い。

(2) ダウンバースト

積雲や積乱雲から生じる強い下降気流で、地面に衝突し周囲に吹き出す突風である。地上では、発散性の突風やしばしば強雨・雹を伴い露点温度の下降を伴うことがある。被害域は円または楕円状となることが多い。周囲への吹き出しが 4km 未満のものをマイクロバースト、4km 以上のものをマクロバーストとも呼ぶ。

(3) ガストフロント

積雲や積乱雲から吹き出した冷気先端と周囲の空気との境界で、しばしば突風を伴う。降水域から前線状に広がるが多く、数 10km あるいはそれ以上離れた地点まで進行する場合がある。地上では、突風と風向の急変、気温の急下降と気圧の急上昇が観測される。

(4) 塵旋風

晴れた日の昼間に地上付近で発生する鉛直軸を持つ強い渦巻きで、突風により巻き上げられた砂塵を伴う。竜巻と違い積雲や積乱雲に伴わず、地上付近の熱せられた空気の上昇によって発生する。

(5) 漏斗雲

竜巻と同様の現象だが、渦は地上または海上に達しておらず、地表付近で突風は生じない。

6-2 Fスケール（藤田スケール）

竜巻やダウンバーストなどの風速を、構造物などの被害調査から簡便に推定するために、シカゴ大学の藤田哲也博士により 1971 年に考案された風速の尺度である。

藤田スケールと被害との対応

F0	17～32m/s (約 15 秒間の平均)	煙突やテレビのアンテナが壊れる。小枝が折れ、また根の浅い木が傾くことがある。非住家が壊れるかもしれない。
F1	33～49 m/s (約 10 秒間の平均)	屋根瓦が飛び、ガラス窓は割れる。またビニールハウスの被害甚大。根の弱い木は倒れ、強い木の幹が折れたりする。走っている自動車が横風を受けると道から吹き落とされる。
F2	50～69 m/s (約 7 秒間の平均)	住家の屋根がはぎとられ、弱い非住家は倒壊する。大木が倒れたり、またねじ切られる。自動車が道から吹き飛ばされ、また汽車が脱線することがある。
F3	70～92 m/s (約 5 秒間の平均)	壁が押し倒され住家が倒壊する。非住家はバラバラになって飛散し、鉄骨づくりでもつぶれる。汽車は転覆し、自動車が持ち上げられて飛ばされる。森林の大木でも、大半は折れるか倒れるかし、また引き抜かれることもある。
F4	93～116 m/s (約 4 秒間の平均)	住家がバラバラになってあたりに飛散し、弱い非住家は跡形なく吹き飛ばされてしまう。鉄骨づくりでもペシャンコ。列車が吹き飛ばされ、自動車は何十メートルも空中飛行する。1 t 以上もある物体が降ってきて、危険この上ない。
F5	117～142 m/s (約 3 秒間の平均)	住家は跡形もなく吹き飛ばされるし、立木の皮がはぎとられてしまったりする。自動車、列車などが持ち上げられて飛行し、とんでもないところまで飛ばされる。数トンもある物体がどこからともなく降ってくる。

謝意

この調査資料を作成するにあたり、関係機関の方々、南大東村の住民の方々にご協力いただきました。ここに謝意を表します。

本資料の問い合わせ先
南大東島地方気象台技術課
TEL 09802-2-2006