

現地災害調査報告

平成29年6月29日に福岡県福岡市東区から糟屋郡新宮町にかけて
発生した突風について

1	概要	1
2	現象に関する情報	1
3	現地調査結果の詳細	2
4	気象状況	9
5	防災気象情報の発表状況	10
	参考資料	11

注) 本資料は、速報として取り急ぎまとめたものですので、後日、内容を訂正、追加することがあります。

平成29年7月11日

福岡管区气象台

1 概要

6月29日22時頃、福岡県福岡市東区三苫から糟屋郡新宮町湊にかけて、住家の屋根瓦の飛散やビニールハウスの倒壊などの突風による被害が発生した。

このため6月30日、福岡管区気象台は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。

調査結果は以下のとおりである。

2 現象に関する情報

(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、竜巻の可能性が高いと判断した。

(根拠)

- ・被害の発生時刻に被害地付近を活発な積乱雲が通過中であった。
- ・被害や痕跡は帯状に分布していた。
- ・被害や痕跡から推定した風向は、様々な方向を示していた。
- ・激しい風は、ごく短時間だったという証言が複数あった。
- ・ゴーという音の移動があったという証言が複数あった。

(2) 強さ（日本版改良藤田（JEF）スケール）

この突風の強さは、風速約40m/sと推定され、日本版改良藤田スケールでJEF1に該当する。

(根拠)

- ・ビニールハウス（パイプハウス）の倒壊
- 《根拠に用いた被害指標(DI)及び被害度(DOD)》
- ・DI：園芸施設
 - ・DOD：パイプハウスの鋼管の変形又は倒壊（上限値）

(3) 発生時刻と場所

この突風は、6月29日22時頃に福岡県福岡市東区三苫で発生し、北東に移動した。

(根拠)

- ・気象レーダー観測によると、発達した降水域が福岡県福岡市東区三苫から糟屋郡新宮町湊にかけて22時頃に北東方向へ移動していた。
- ・被害が発生した時刻が22時頃という証言が複数あった。

(4) 被害範囲

この突風による被害範囲は長さ約1.4km、幅約200mであった。

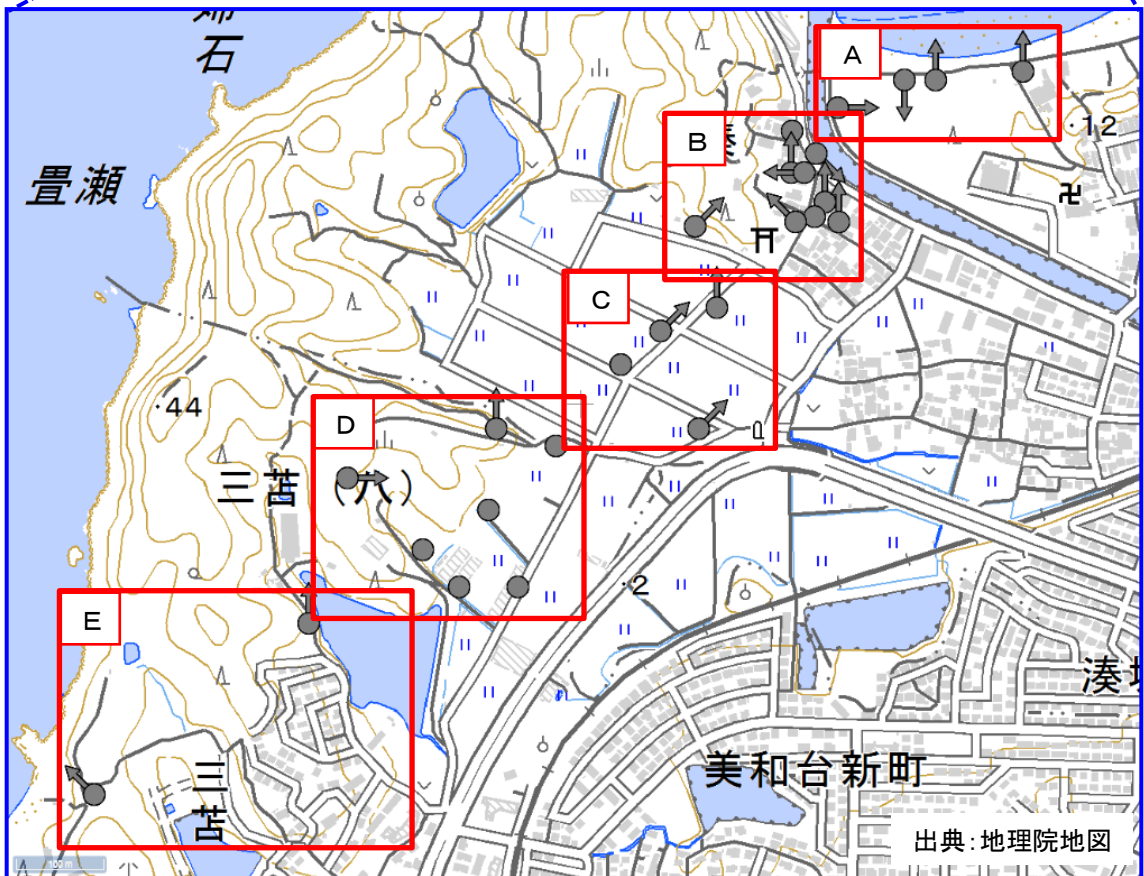
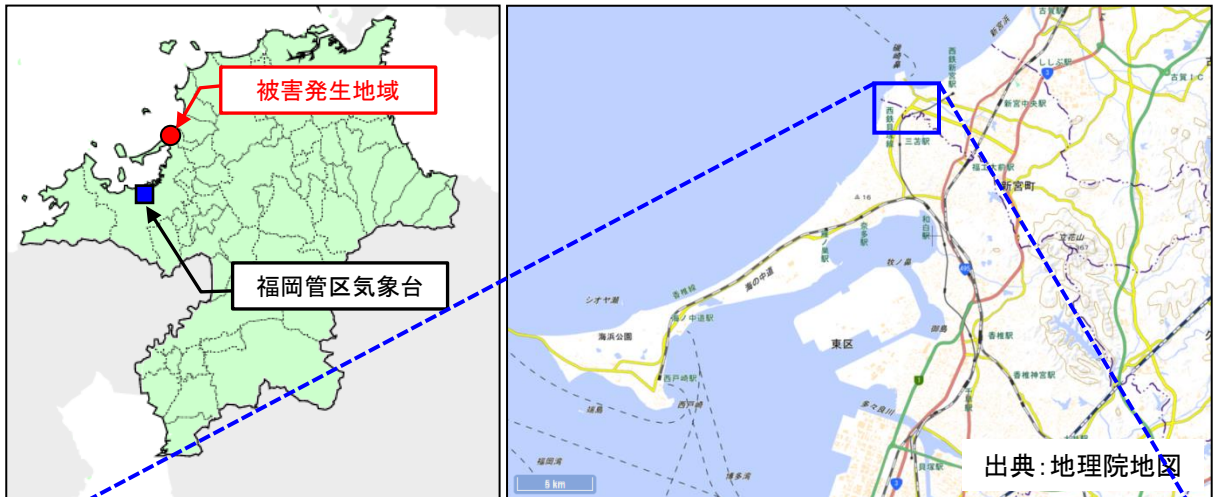
3 現地調査結果の詳細

実施官署:福岡管区気象台

実施場所:福岡県福岡市東区・糟屋郡新宮町

実施日時:平成29年6月30日09時00分～13時00分

調査内容:被害を受けた建物等の分布・被害の程度、風の状況等を現地調査すると共に住民から聞き取り調査を実施した。

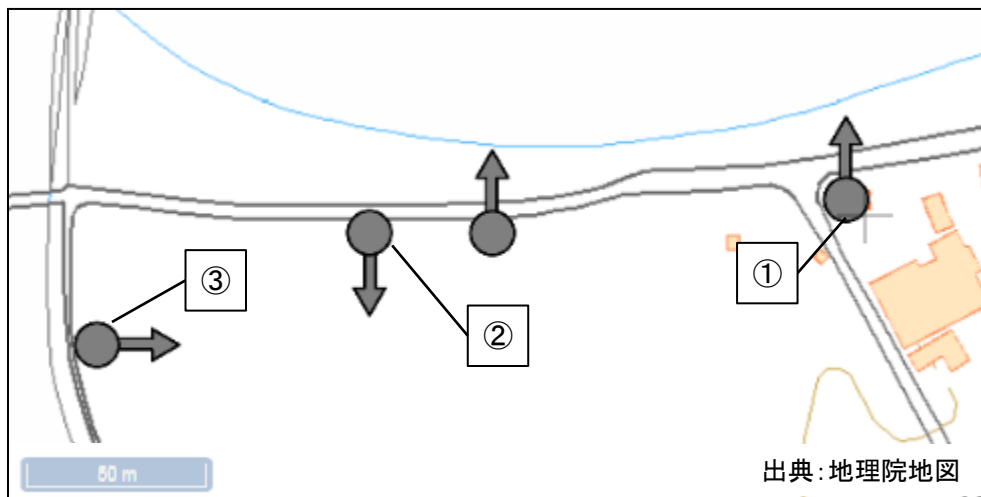


● : 被害や痕跡の場所 ← : 倒伏・倒壊及び飛散方向

被害分布図

(1) 被害状況

「A」地区 被害分布図



● : 被害や痕跡の場所 ← : 倒伏・倒壊及び飛散方向 ①～③ : 写真番号と対応



①倒壊した木造簡易倉庫（撮影方向：北）

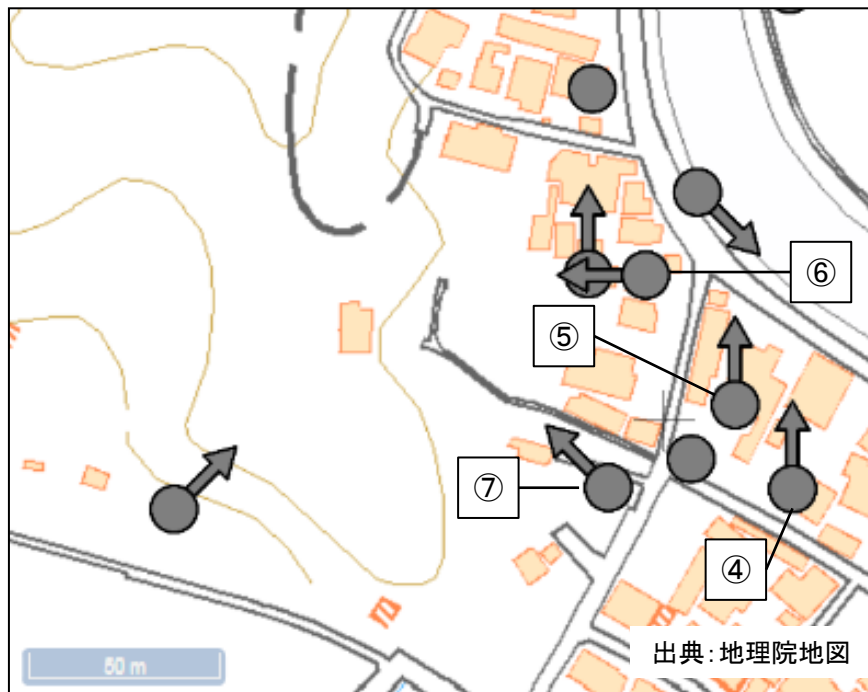


②倒壊した木造フェンス（撮影方向：西）



③倒壊した看板（撮影方向：南西）

「B」地区 被害分布図



● : 被害や痕跡の場所 ← : 倒伏・倒壊及び飛散方向 ④～⑦: 写真番号と対応



④瓦が飛散した物置（撮影方向：北）



⑤屋根瓦が飛散した住家（撮影方向：北）

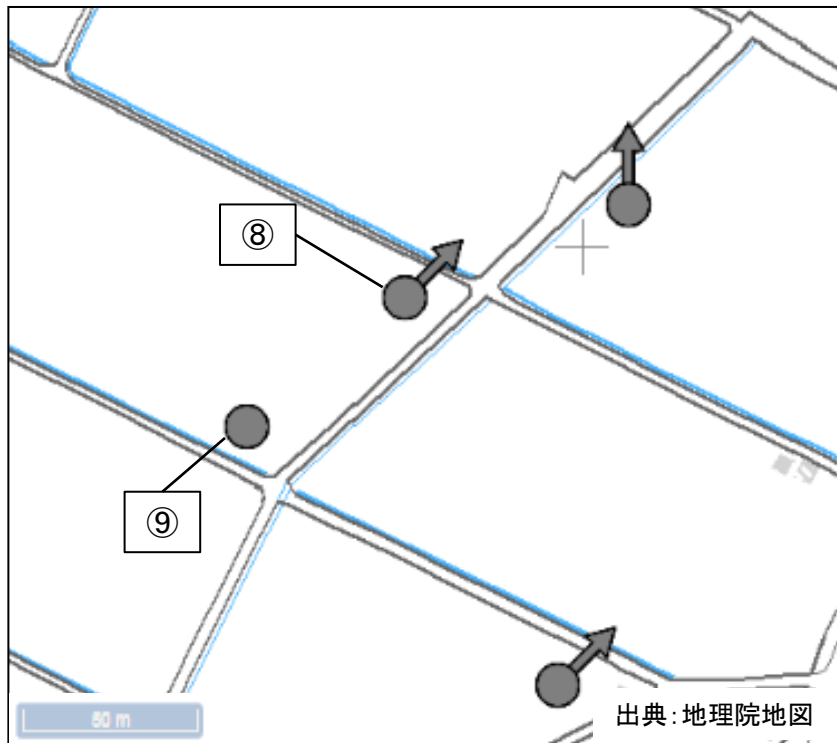


⑥ガラスが破損した扉（撮影方向：北）



⑦倒壊した神社施設（撮影方向：北西）

「C」地区 被害分布図



● : 被害や痕跡の場所 ← : 倒伏・倒壊及び飛散方向 ⑧～⑨: 写真番号と対応

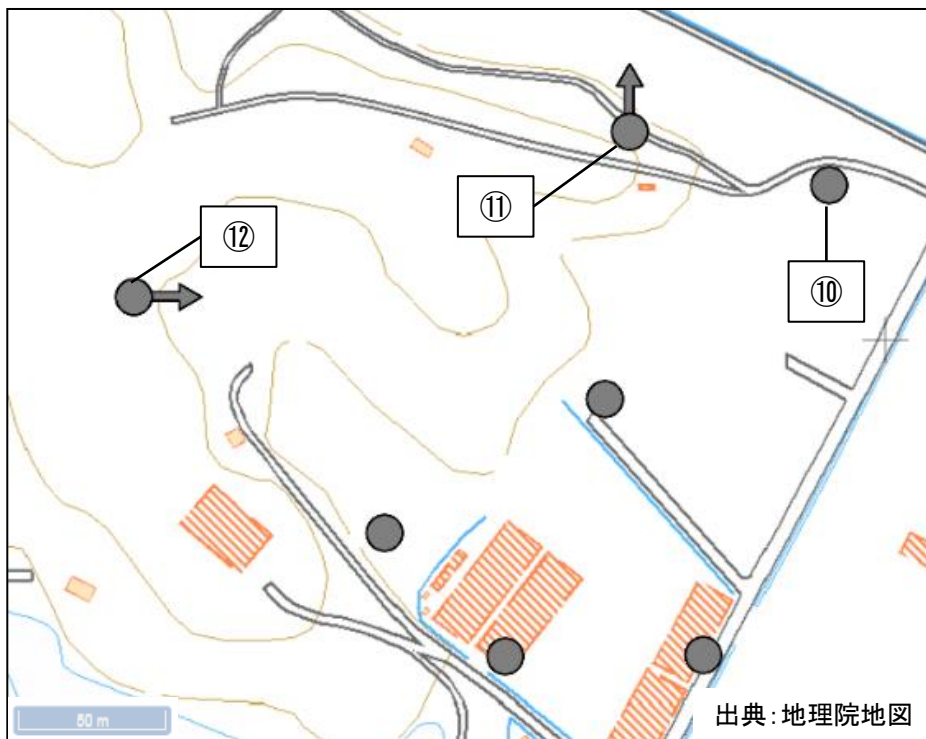


⑧倒壊したビニールハウス
(撮影方向: 北)



⑨被覆材がはく離したビニールハウス
(撮影方向: 北西)

「D」地区 被害分布図



● : 被害や痕跡の場所 ← : 倒伏・倒壊及び飛散方向 ⑩～⑫: 写真番号と対応



⑩めくれたトタン屋根（撮影方向：東）



⑪枝折れや幹折れした樹木
（撮影方向：北西）



⑫枝折れした樹木（撮影方向：南）

福岡市提供

「E」地区 被害分布図



● : 被害や痕跡の場所 ← : 倒伏・倒壊及び飛散方向 ⑬~⑭ : 写真番号と対応



⑬枝折れした樹木（撮影方向：北東）



⑭幹折れした樹木（伐採後）
（撮影方向：北西）

(2) 聞き取り状況

a 氏 (B 地区)

- ・ 22時30分頃、テレビを見ていたら、台風の強い感じでゴーという音が近づいてくるのを聞いた。
- ・ 強い風の時間は1分弱程度であった。
- ・ 瓦や納屋のドアが飛び、窓ガラスが割れた。

b 氏 (B 地区)

- ・ 22時00分頃、テレビを見ていたら、強風のような感じで、家が揺れた。
- ・ 風の音が近づいてきた。
- ・ 強い風の時間は1分程度で短かった。
- ・ 南側の窓ガラスが飛んできた物にあたって割れた。

c 氏 (B 地区)

- ・ 23時00分頃、テレビを見ていたらゴーという音を聞いた。音の移動はわからなかった。
- ・ 強い風の時間は1分弱であった。
- ・ 東側のバルコニーの窓ガラスが飛んできた物で割れた。また、飛んできた物で車体にへこみと作業場の窓ガラスも割れた。

d 氏 (B 地区)

- ・ 22時過ぎ、お風呂に入っていたら、ガーという音がして、換気扇から黒っぽいほこりのようなものが入ってきた。お風呂のドアが膨張して開けられなかった。
- ・ 風の音は移動していた。
- ・ 風の時間は1分程度で短かった。
- ・ 部屋にいた家族3人共に耳の鼓膜が破けそうな異常を感じた。
- ・ バルコニーのカバーが外れ、物置のトタンが壊れた。

e 氏 (B 地区)

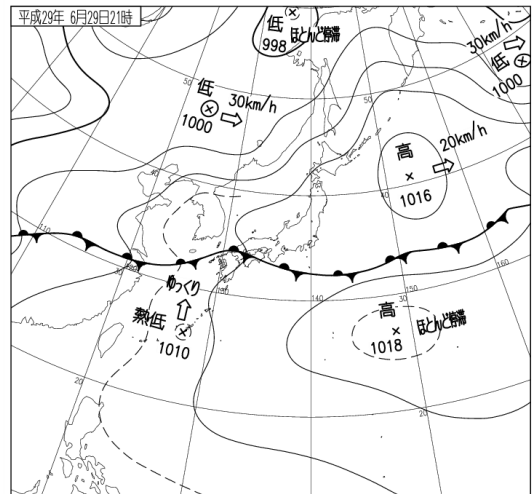
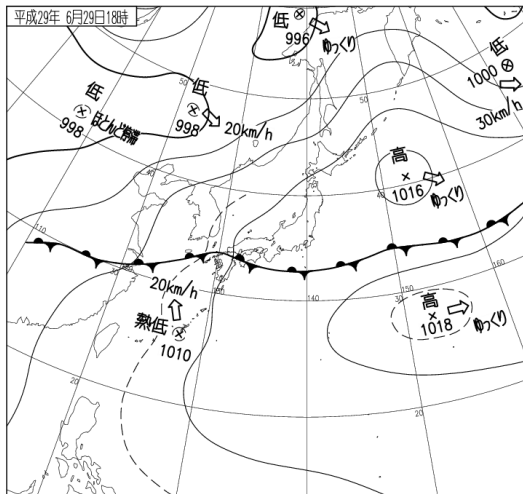
- ・ 22時過ぎ、テレビを見ていたら、台風のようなゴォーという音を聞き、家が持ち上がるような感じだった。
- ・ 風の音の移動はわからなかった。
- ・ 風の時間は2分～3分だった。
- ・ 瓦が数枚めくれた。

f 氏 (B 地区)

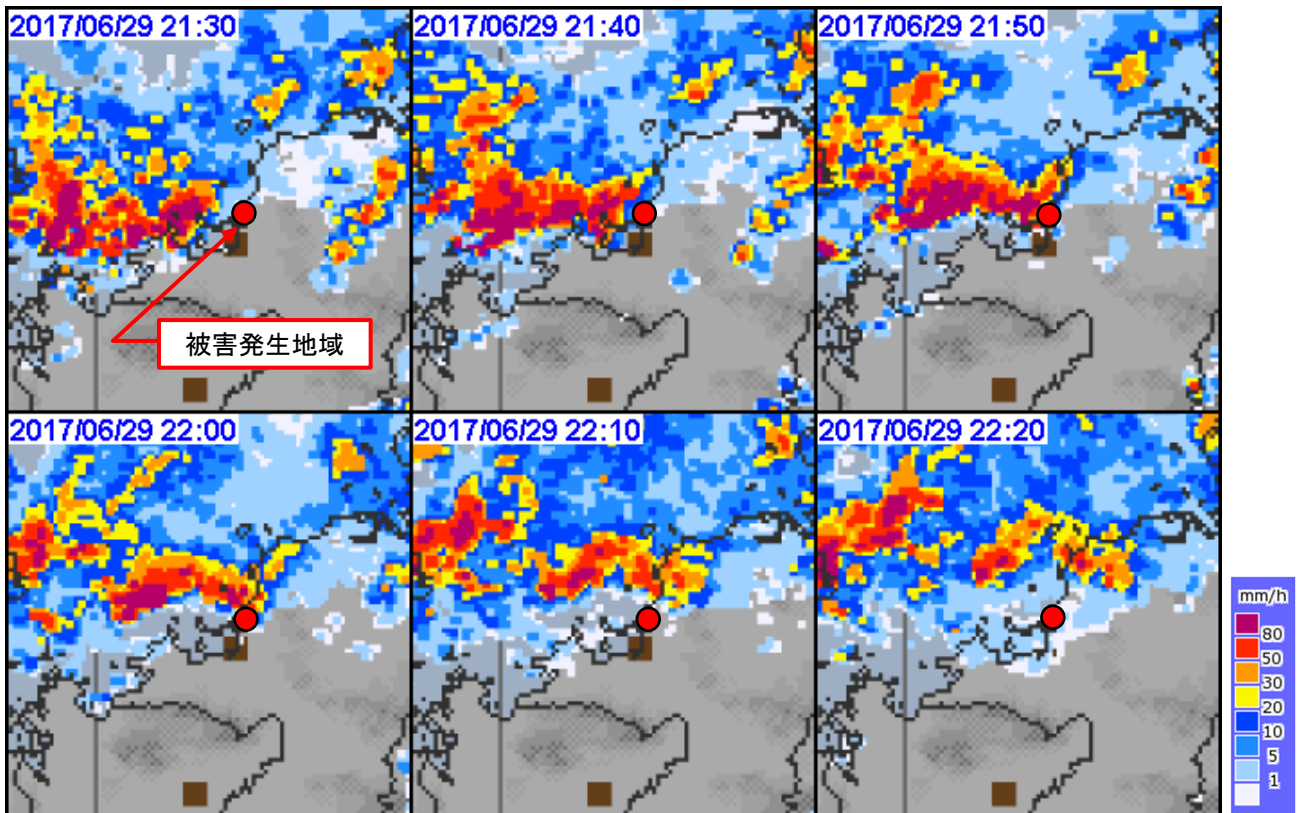
- ・ 22時30分頃、家にいたら急に風が吹いた。
- ・ 風の時間は1分程度で短かった。
- ・ 家の西側にある物置の瓦が飛んだ。

4 気象状況

6月29日は九州の北にある前線に向かって南から暖かく湿った空気が流れ込み、大気の状態が非常に不安定となっていた。



地上天気図（平成29年6月29日18時～21時） 3時間毎



気象レーダー画像（6月29日21時30分～22時20分） 10分毎

5 防災気象情報の発表状況（6月29日06時から6月30日10時）

福岡市の警報・注意報

発表日時	警報	注意報	付加事項
6月29日06時22分		雷	突風
6月29日17時01分		大雨, 洪水, 雷	突風
6月30日00時30分	大雨, 洪水	雷	氾濫, 突風
6月30日05時11分	大雨	洪水, 雷	竜巻
6月30日09時40分		大雨, 洪水, 雷	竜巻

新宮町の警報・注意報

発表日時	警報	注意報	付加事項
6月29日06時22分		雷	突風
6月29日17時01分		大雨, 洪水, 雷	突風
6月30日00時30分		大雨, 洪水, 雷	突風
6月30日05時11分		大雨, 洪水, 雷	竜巻
6月30日09時40分		大雨, 洪水, 雷	竜巻

福岡県の竜巻注意情報

発表日時	情報名及び番号
6月30日06時36分	福岡県竜巻注意情報 第1号

福岡県の気象情報

発表日時	情報名及び番号
6月29日18時38分	落雷と突風に関する福岡県気象情報 第1号
6月30日00時53分	大雨と落雷及び突風に関する福岡県気象情報 第2号
6月30日02時43分	大雨と落雷及び突風に関する福岡県気象情報 第3号
6月30日05時24分	大雨と落雷及び突風に関する福岡県気象情報 第4号

謝辞

この資料を作成するにあたり、関係機関の方々、及び住民の方々にご協力頂きました。ここに御礼申し上げます。

本報告の地図は、国土地理院長の承認を得て、『電子地形図(タイル)』を複製したものである。(承認番号 平26情複、第658号)

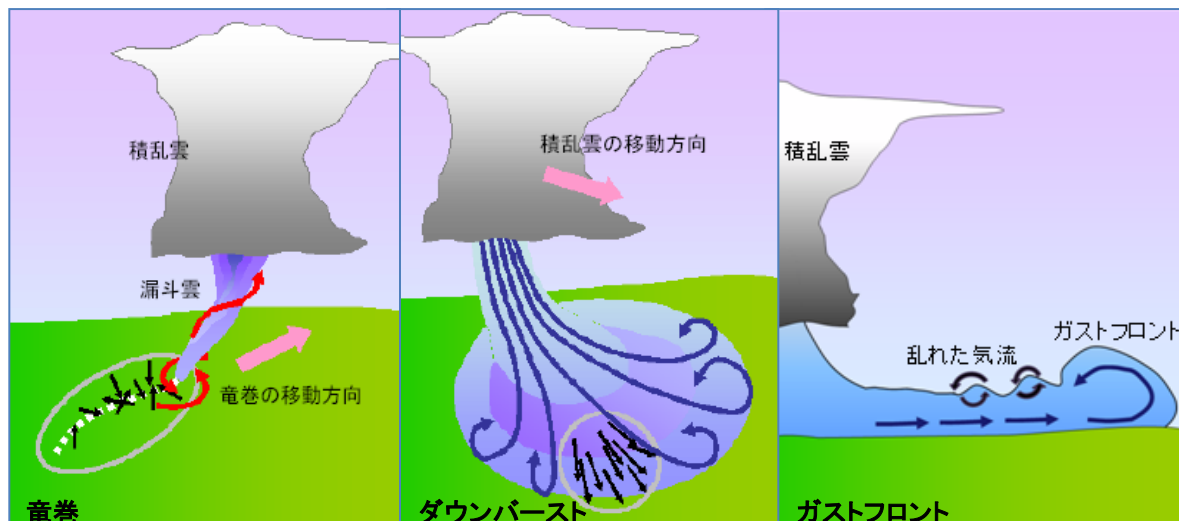
本資料の問い合わせ先
福岡管区気象台防災調査課
TEL:092-725-3614

参考資料：日本版改良藤田スケール(JEFスケール)

米国シカゴ大学の藤田哲也により1971年に考案された藤田スケールを、日本国内で発生する竜巻等突風の強さをよりの確に把握できるようにするため、米国の改良スケールを参考にしつつ、日本の建築物等の特徴を加味し、最新の風工学の知見を取り入れて策定した風速のスケールです。

階級	風速の範囲(3秒平均)	主な被害の状況(参考)
JEFO	25～38m/s	<ul style="list-style-type: none"> ・木造の住宅において、目視でわかる程度の被害、飛散物による窓ガラスの損壊が発生する。比較的狭い範囲の屋根ふき材が浮き上がったり、はく離する。 ・園芸施設において、被覆材(ビニルなど)がはく離する。パイプハウスの鋼管が変形したり、倒壊する。 ・物置が移動したり、横転する。 ・自動販売機が横転する。 ・コンクリートブロック塀(鉄筋なし)の一部が損壊したり、大部分が倒壊する。 ・樹木の枝(直径2cm～8cm)が折れたり、広葉樹(腐朽有り)の幹が折損する。
JEF1	39～52 m/s	<ul style="list-style-type: none"> ・木造の住宅において、比較的広い範囲の屋根ふき材が浮き上がったり、はく離する。屋根の軒先又は野地板が破損したり、飛散する。 ・園芸施設において、多くの地域でプラスチックハウスの構造部材が変形したり、倒壊する。 ・軽自動車や普通自動車(コンパクトカー)が横転する。 ・通常走行中の鉄道車両が転覆する。 ・地上広告板の柱が傾斜したり、変形する。 ・道路交通標識の支柱が傾倒したり、倒壊する。 ・コンクリートブロック塀(鉄筋あり)が損壊したり、倒壊する。 ・樹木が根返りしたり、針葉樹の幹が折損する。
JEF2	53～66 m/s	<ul style="list-style-type: none"> ・木造の住宅において、上部構造の変形に伴い壁が損傷(ゆがみ、ひび割れ等)する。また、小屋組の構成部材が損壊したり、飛散する。 ・鉄骨造倉庫において、屋根ふき材が浮き上がったり、飛散する。 ・普通自動車(ワンボックス)や大型自動車が横転する。 ・鉄筋コンクリート製の電柱が折損する。 ・カーポートの骨組が傾斜したり、倒壊する。 ・コンクリートブロック塀(控壁のあるもの)の大部分が倒壊する。 ・広葉樹の幹が折損する。 ・墓石の棹石が転倒したり、ずれたりする。
JEF3	67～80 m/s	<ul style="list-style-type: none"> ・木造の住宅において、上部構造が著しく変形したり、倒壊する。 ・鉄骨系プレハブ住宅において、屋根の軒先又は野地板が破損したり飛散する、もしくは外壁材が変形したり、浮き上がる。 ・鉄筋コンクリート造の集合住宅において、風圧によってベランダ等の手すりが比較的広い範囲で変形する。 ・工場や倉庫の大規模な庇において、比較的狭い範囲で屋根ふき材がはく離したり、脱落する。 ・鉄骨造倉庫において、外壁材が浮き上がったり、飛散する。 ・アスファルトがはく離・飛散する。
JEF4	81～94 m/s	<ul style="list-style-type: none"> ・工場や倉庫の大規模な庇において、比較的広い範囲で屋根ふき材がはく離したり、脱落する。
JEF5	95 m/s～	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄骨系プレハブ住宅や鉄骨造の倉庫において、上部構造が著しく変形したり、倒壊する。 ・鉄筋コンクリート造の集合住宅において、風圧によってベランダ等の手すりが著しく変形したり、脱落する。

参考資料：突風の分類



(1) 竜巻(上左の模式図)

赤矢印は空気の流れ、黒矢印は樹木等の倒壊方向、白点線は竜巻の経路を表しています。竜巻の発生時にはしばしば積乱雲から漏斗状の雲がのびています。竜巻は周囲の空気を吸い上げながら移動しますので、倒壊物等は竜巻の経路に集まる形で残ります。

(2) ダウンバースト(上中の模式図)

青矢印はダウンバーストの空気の流れ、黒矢印は樹木等の倒壊方向です。積乱雲が移動している場合には、このように移動方向の吹き出しのみが強くなる場合がほとんどです。吹き出しの強さに対応して倒壊物の方向も一方向や扇状になることが少なくありません。

(3) ガストフロントの模式図(上右の模式図)

薄青の領域は周囲より冷たくて重い空気を、また、青矢印は冷氣外出流を表しています。黒矢印は乱れた気流を表しています。

(4) じん旋風

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じんを伴う。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) その他の突風

自然風は絶えず強くなったり弱くなったり変化しており、その中で一時的に強く吹く風をいう。また、これ以外にガストフロントの中で発生する旋風などもある。