

現地災害調査報告

平成29年8月9日に福岡県福岡市博多区で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	6
5	気象観測データ	7
6	防災気象情報の発表状況	8
	参考資料	9

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。

注) 9月8日に内容を更新しました。

平成29年8月17日

福岡管区气象台

1 概要

8月9日8時10分頃、福岡県福岡市博多区須崎町から呉服町にかけて、住家外壁材の浮き上がりなどの突風による被害が発生した。

このため8月9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、ガストフロントの可能性が高いと判断した。

(根拠)

- 突風発生時に活発な積乱雲が付近を通過中であった。
- 漏斗雲の目撃や耳に異常を感じたなどの竜巻を示唆する情報は得られなかった。
- 風は急に強くなり、その状態が10分程度続いたという証言が複数あった。
- 被害地に近い福岡管区気象台の観測データで、ガストフロント通過時に特徴的な風速の急増、気温の降下、気圧の上昇がみられた。

(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30m/sと推定され、日本版改良藤田スケールでJEF 0に該当する。

(根拠)

- 住宅又は店舗の外壁材の浮き上がり。
《根拠に用いた被害指標(DI)及び被害度(DOD)》
DI：木造の住宅及び店舗
DOD：上部構造の変形に伴う壁の損傷（二段下位のDODの下限値）

(3) 発生時刻と場所

この突風は、8月9日8時10分頃に福岡県福岡市博多区須崎町から呉服町にかけて発生した。

(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博多区を8時頃に東方向へ移動していた。
- 被害が発生した時刻が8時10分頃という証言が複数あった。

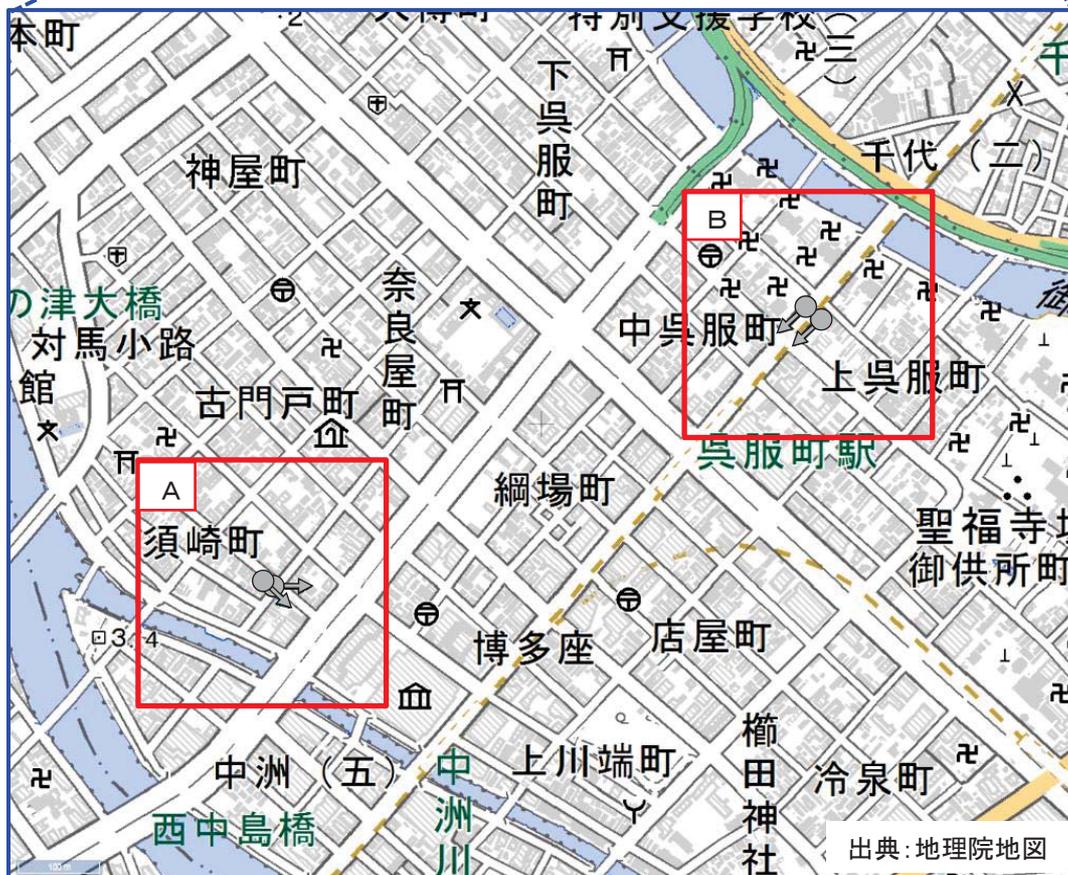
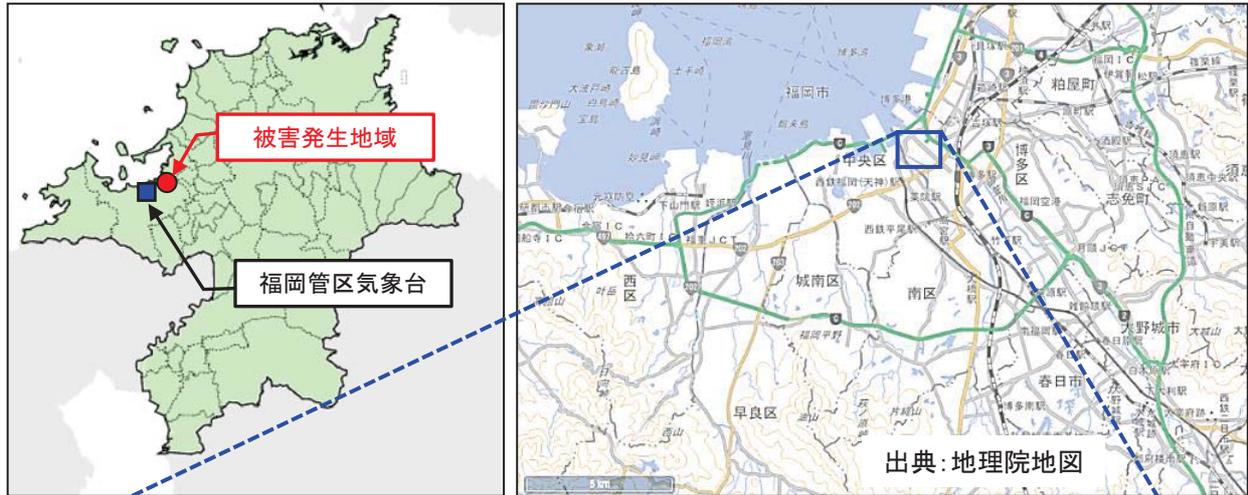
3 現地調査結果の詳細

実施官署：福岡管区気象台

実施場所：福岡県福岡市博多区

実施日時：平成29年8月9日10時00分～14時30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



「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 ①~③: 写真番号と対応



① はく離した外壁(撮影方向:南西)



② 枝折れした樹木(撮影方向:南西)



③ 倒伏した外灯(撮影方向:南西)

(2) 聞き取り状況

a氏(A地区)

- 8時10分頃、台風の時と比較して音はさほどなかったが、これまで経験したことのないくらい強い風だった。
- 軒先のテントに風が入り込み家が揺れた。
- 強い風の時間は10分程度であった。
- 強い雨も降っていた。

b氏(A地区)

- 8時10分頃、ガチャガチャという今まで聴いたことのない音がして風が吹いた後、暗くなり雨が降った。
- 強い風の時間は10分程度であった。

c氏(A地区)

- 8時15分頃、経験したことがない風だった。
- 自転車4～5台が南東方向に倒れていた。
- 強い風の時間は1分であった。

d氏(B地区)

- 8時30分頃、北東の風が浮き上がるように吹き、店のドアが外れそうになり1階屋根の看板が浮き上がり屋根に倒れた。
- 強い風の時間は10分程度であった。

e氏(B地区)

- 9時頃、家の中がガタガタと音がしたので、ベランダに行ったら物干し台が倒れていた。
- 強い風の時間は10分程度であった。

f氏(B地区)

- 8時過ぎ、強い風があり家が揺れ、天井からごみが落ちてきた。
- 強い風の時間は10分程度であった。

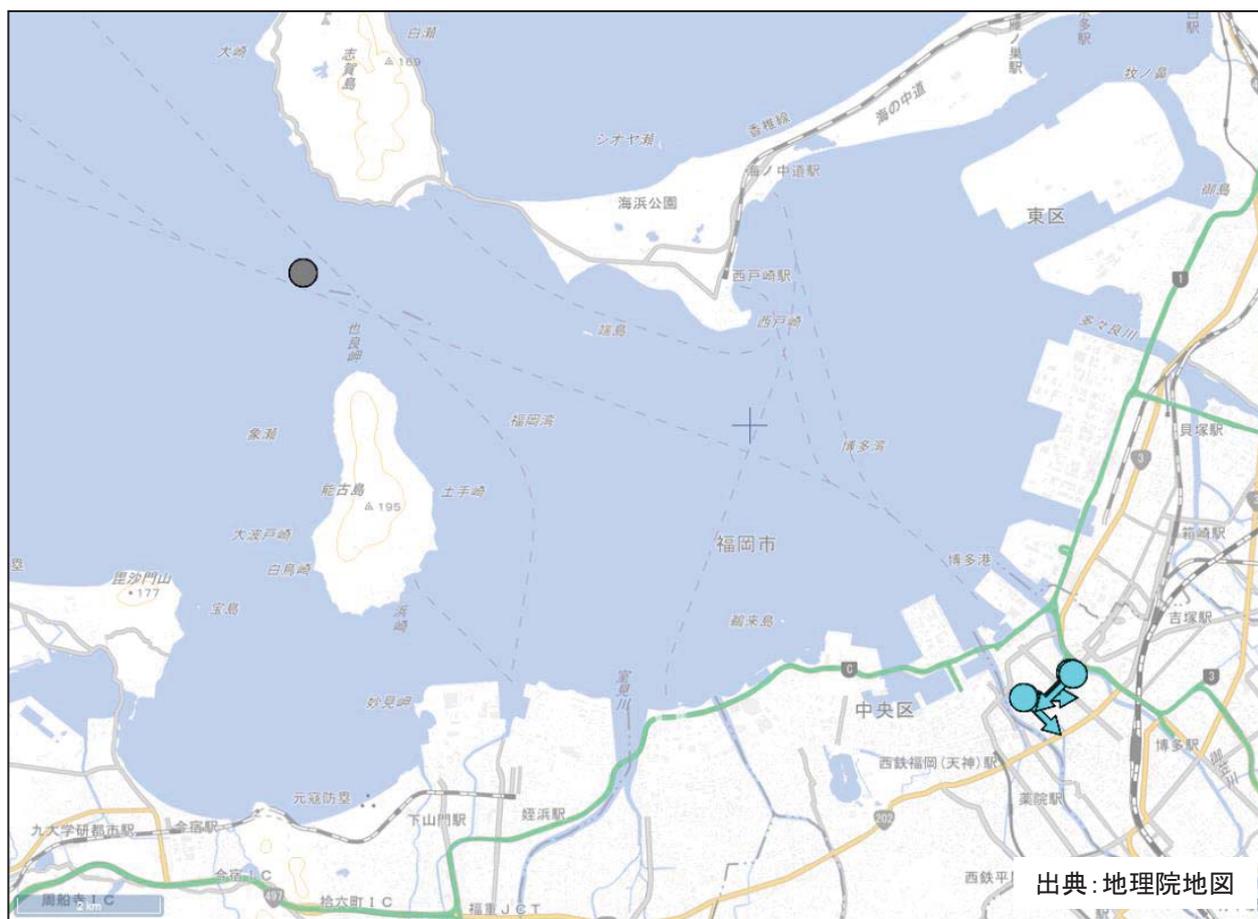
【参考】その他の被害に関する情報

8月9日に福岡市沖で船舶が転覆する被害があった。
福岡海上保安部による被害に関する情報は以下のとおりであった。

- ・能古島北西沖で漁船が転覆。なお、通報時刻は8時24分であった。

この被害は突風によるものと考えられるが、その種類、発生時刻や強さについては不明である。

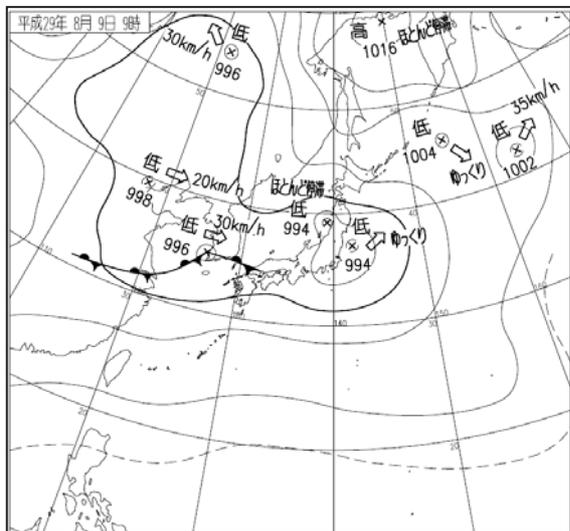
なお、博多区に被害をもたらした突風と同一現象の可能性はある。



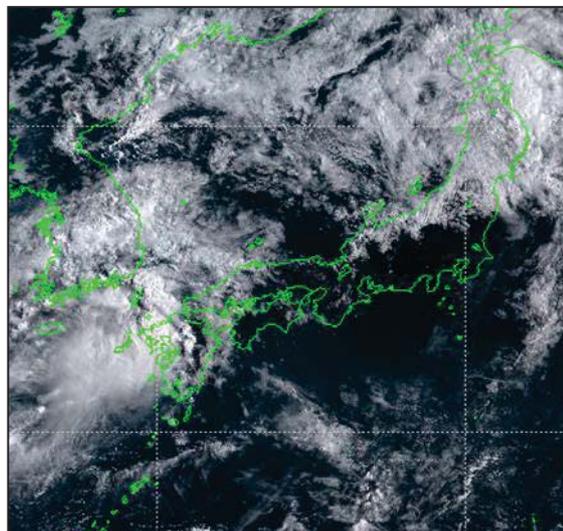
●: 漁船が転覆した位置

4 気象状況

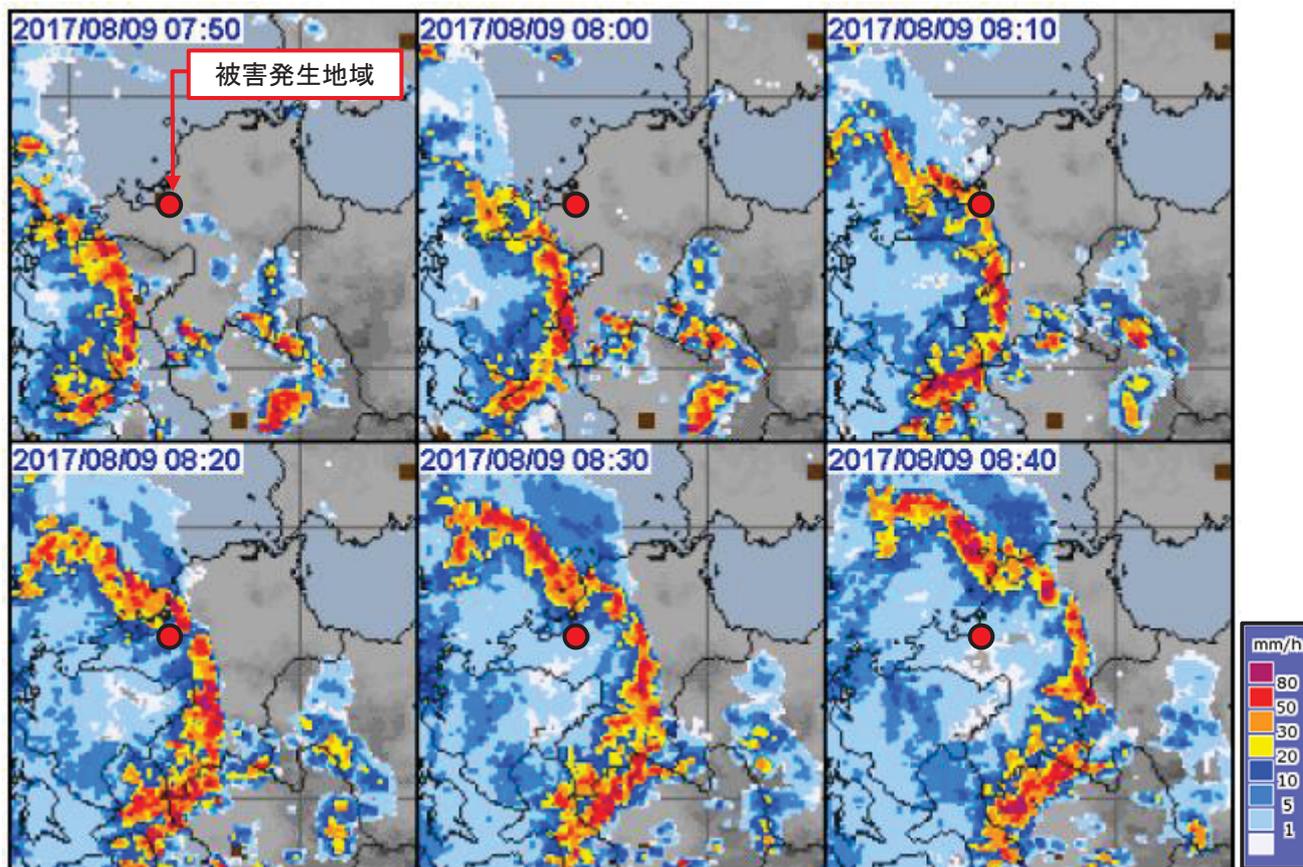
8月9日は朝鮮半島付近にある前線を伴った低気圧に向かって暖かく湿った空気が流れ込み、大気の状態が非常に不安定となっていた。



地上天気図（平成29年8月9日9時）



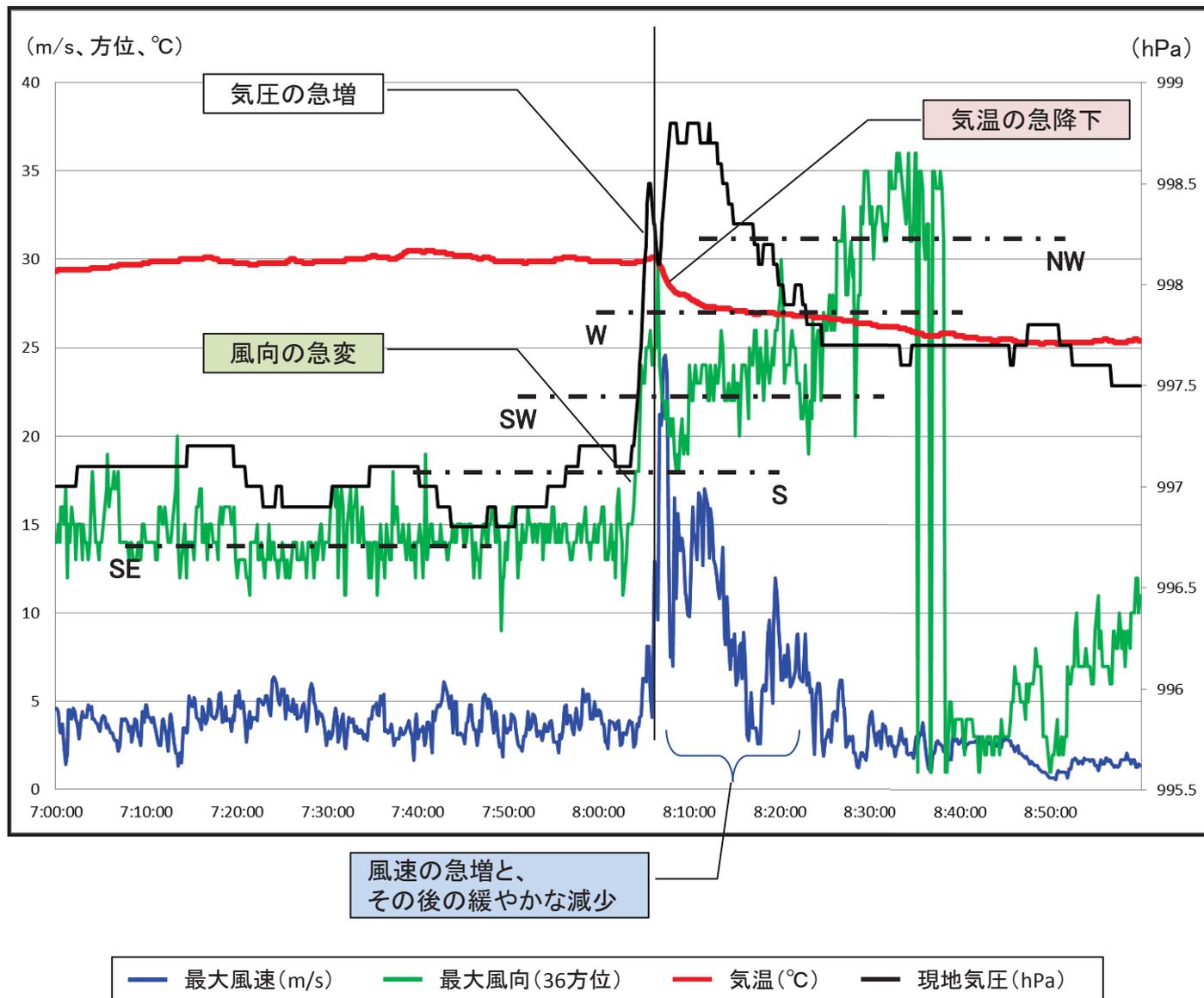
気象衛星画像（平成29年8月9日8時）



気象レーダー画像（平成29年8月9日7時50分～8時40分） 10分毎

5 気象観測データ

福岡(福岡市中央区)の10秒値時系列グラフ(9日07時00分~09時00分)



6 防災気象情報の発表状況(8月8日16時から8月9日21時)

福岡市の警報・注意報

発表日時	警報	注意報	付加事項
8月8日16時31分		雷	突風
8月8日17時38分		雷	突風
8月8日18時54分		雷	突風
8月8日21時20分		雷	突風
8月9日07時43分		大雨、雷	竜巻
8月9日09時01分		大雨、雷	竜巻
8月9日10時55分		大雨、雷	竜巻
8月9日16時55分		雷	竜巻
8月9日20時28分		雷	突風

福岡県の竜巻注意情報

発表日時	情報名及び番号
8月9日08時30分	福岡県竜巻注意情報 第1号
8月9日08時49分	福岡県竜巻注意情報 第2号

福岡県の気象情報

発表日時	情報名及び番号
8月9日06時37分	大雨と落雷及び突風に関する福岡県気象情報 第1号
8月9日10時56分	大雨と落雷及び突風に関する福岡県気象情報 第2号
8月9日16時23分	大雨と落雷及び突風に関する福岡県気象情報 第3号
8月9日20時47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)

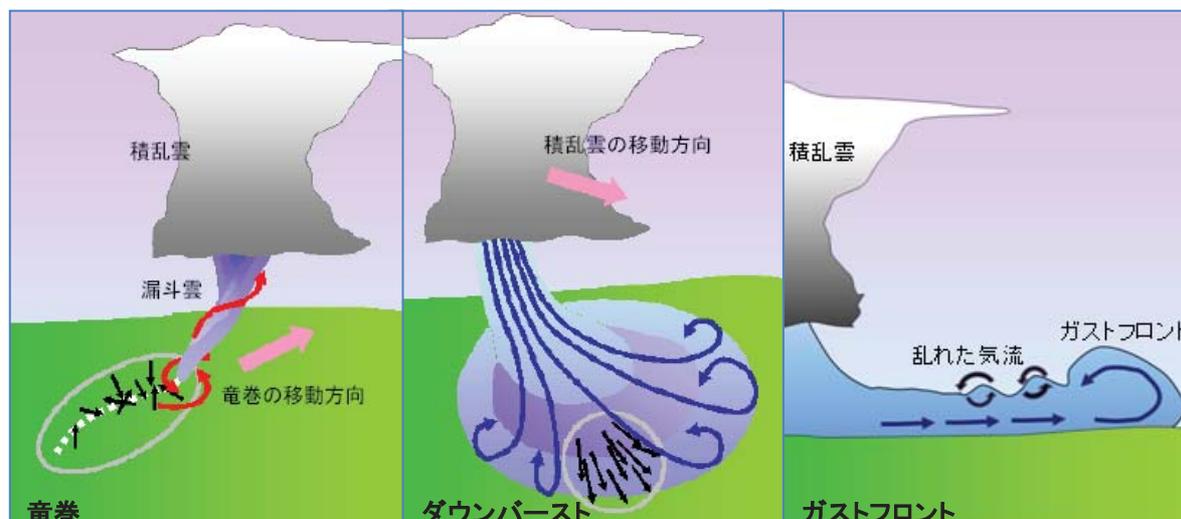
本資料の問い合わせ先
福岡管区気象台防災調査課
TEL:092-725-3614

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)
JEF0	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。