

# 現地災害調査報告

平成30年10月4日に宮崎県の宮崎市及び新富町で発生した  
突風について

1	概要	1
2	宮崎市島之内付近で発生した突風に関する分析結果	2
2-1	現地調査結果の詳細	3
2-2	気象状況	9
2-3	警報・注意報の発表状況	11
3	新富町伊倉付近で発生した突風に関する分析結果	12
3-1	現地調査結果の詳細	13
3-2	気象状況	15
3-3	警報・注意報の発表状況	17
4	宮崎県の竜巻注意情報、気象情報の発表状況	17
	参考資料	18

注) 本資料は、速報として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30年10月12日

宮崎地方気象台

# 1 概要

平成30年10月4日23時10分頃、宮崎市島之内（しまのうち）付近で突風が発生し、パイプハウスの鋼管の変形や瓦のめくれなどの突風による被害があった。

また、同日23時30分から24時00分にかけて児湯郡新富町伊倉（こゆぐんしんとみちょういくら）付近で突風が発生し、パイプハウスの鋼管の変形などの突風による被害があった。

このため、10月5日、宮崎地方気象台は突風をもたらした現象を明らかにするため、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。

現地調査の結果は以下のとおりである。



被害発生場所と宮崎地方気象台との位置関係

## 2 宮崎市島之内付近で発生した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。
- ・被害や痕跡は帯状に分布していた。
- ・被害や痕跡からは明瞭な回転性や収束性が確認されなかったが、風向が不規則であり、明らかに様々な方向を示していた。
- ・「ゴー」という音が移動したという証言が複数得られた。

### (2) 発生日時と場所

この突風は、10月4日23時10分頃に宮崎市島之内付近で発生し、北西へ移動した。

(根拠)

- ・気象レーダー観測によると、発達した降水域が宮崎市島之内付近を23時00分頃に北西へ移動していた。

### (3) 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35m/sと推定され、日本版改良藤田スケールでJEF0に該当する。

(根拠)

- ・住家の屋根瓦のめくれ
- ・農業用ハウスの変形や倒壊

《根拠に用いた被害指標 (DI) 及び被害度 (DOD)》

- ・DI：木造の住宅又は店舗
- ・DOD：比較的狭い範囲での屋根ふき材の浮き上がり又ははく離  
(粘土瓦ぶきの場合) (代表値)
- ・DI：園芸施設 (パイプハウス)
- ・DOD：パイプハウスの鋼管の変形又は倒壊 (代表値)

### (4) 被害範囲

この突風による被害範囲は長さ約1.6km、幅約100mであった。



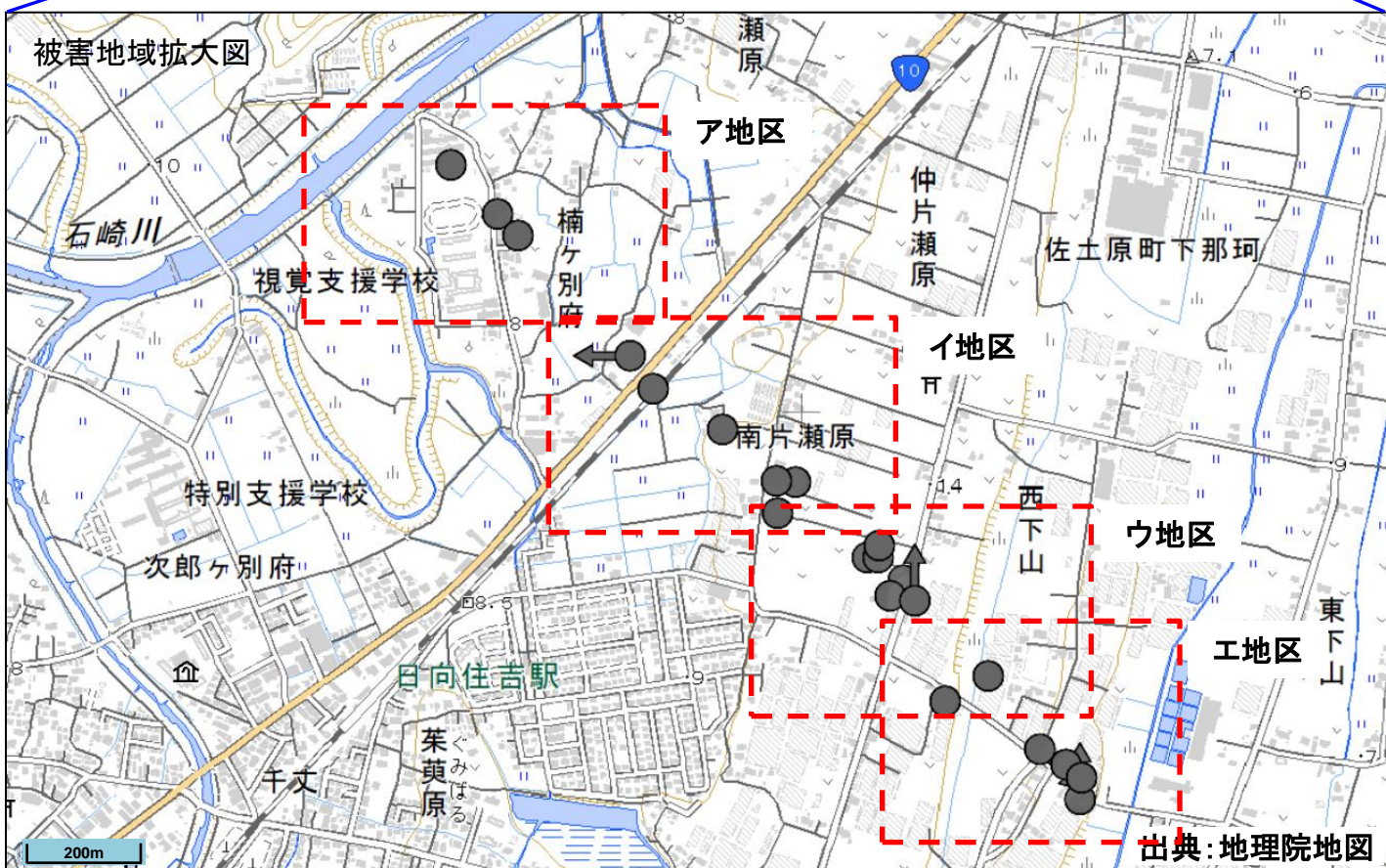
## 2-1 現地調査結果の詳細

実施官署：宮崎地方気象台

実施場所：宮崎市

実施日時：平成30年10月5日 10時00分～15時00分

### (1) 被害発生地域図

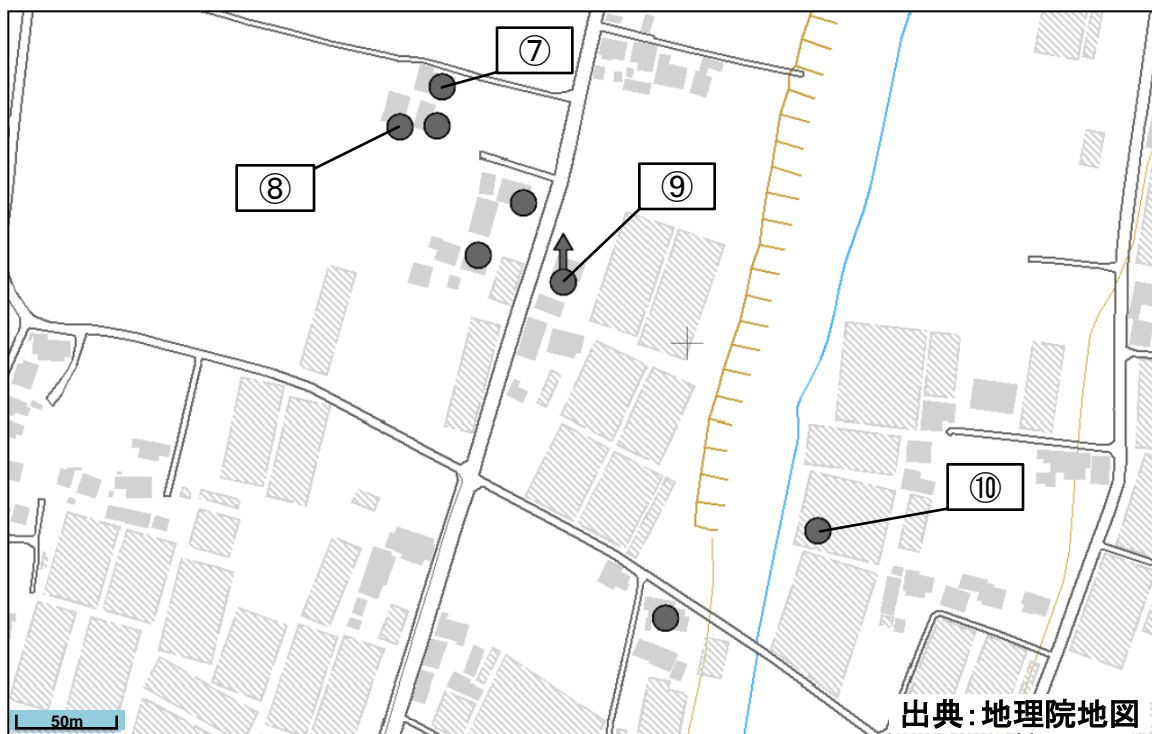


●：被害や痕跡の地点

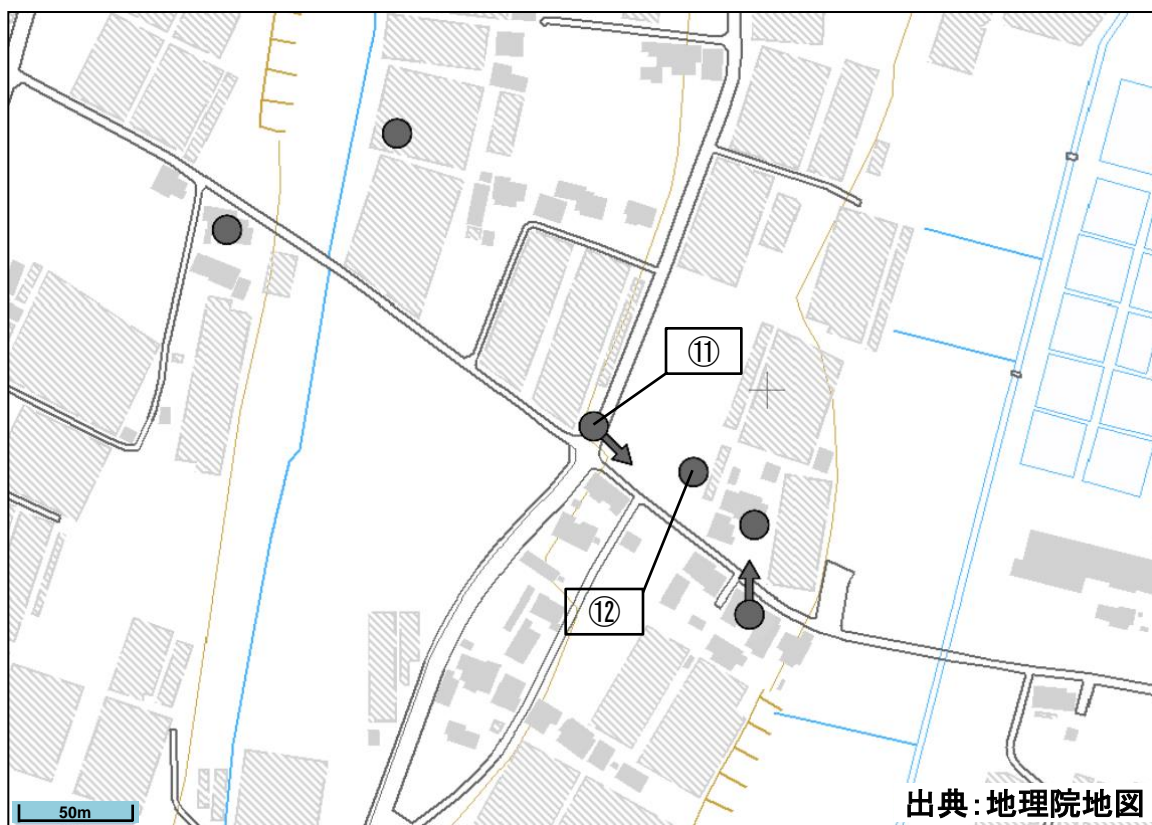
➡：飛散方向及び倒壊方向



## ウ地区



## エ地区



● : 被害や痕跡の地点

⑦~⑫: 被害状況の写真の番号と対応

➡ : 飛散方向及び倒壊方向



(2) 被害状況



①側壁が破損した住家



②屋根瓦がめくれた住家



③屋根が破損した店舗



④屋根の一部が剥離した倉庫



⑤屋根瓦がめくれた住家



⑥変形したパイプハウス





⑦屋根瓦がめくれた住家



⑧屋根瓦がめくれた非住家



⑨スレート葺屋根が破損した住家



⑩変形したパイプハウス



⑪傾倒したカーブミラー



⑫変形したパイプハウス



### (3) 聞き取り状況

#### ア地区

- ・耳の異常、体が浮き上がる感じがした。暈が浮き上がったような感じがした。

#### イ地区

- ・23時のニュースが始まった頃に地震かなと思うような揺れを感じた。東から西の方向に音が移動したような感じがした。23時15分頃に外を見たらビニールハウスに被害があった。
- ・23時に店を閉めた（店内放送あり）。その後にガタガタと床が揺れた感じがした。23時15分頃に外にでて見回ると被害が発生していた。
- ・バリバリと音がしてその後ゴーという音がした。家がガタガタと揺れた。東から西の方に抜けていったような音がした。音がした時間は短かった。家の中にいて屋根が浮くような感じがした。

#### ウ地区

- ・23時過ぎに家がガタガタと揺れてその後ゴーという音がした。5分位続いた。現象が終わって外に出たら近所の方が集まっていた。

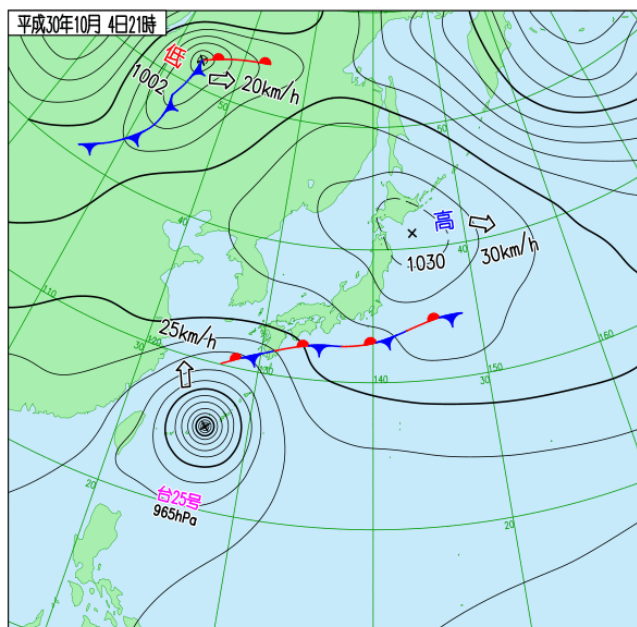
#### エ地区

- ・はじめに地響きがして地震かと思った。その後にゴーという音がした。びっくりして玄関の扉を開けたら砂ぼこりが舞っていた。一瞬だが紙等が飛んでいた。その後に急に静かになった。激しい現象の時間は短かった。
- ・23時頃、海の方からゴーという音が聞こえた。その後外に出たところ瓦が飛んでいるのを確認した。
- ・最初ガラガラと音がして地震だと思った。その後にゴーという音がした。時間としては短かった。

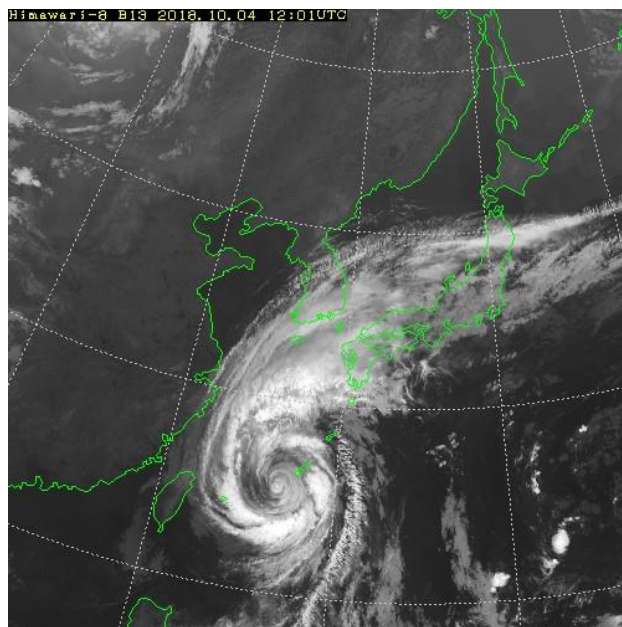
## 2-2 気象状況

10月4日21時、大型で強い台風第25号が久米島の南約90kmにあって、1時間におよそ25kmの速さで北北西へ進んでいた。

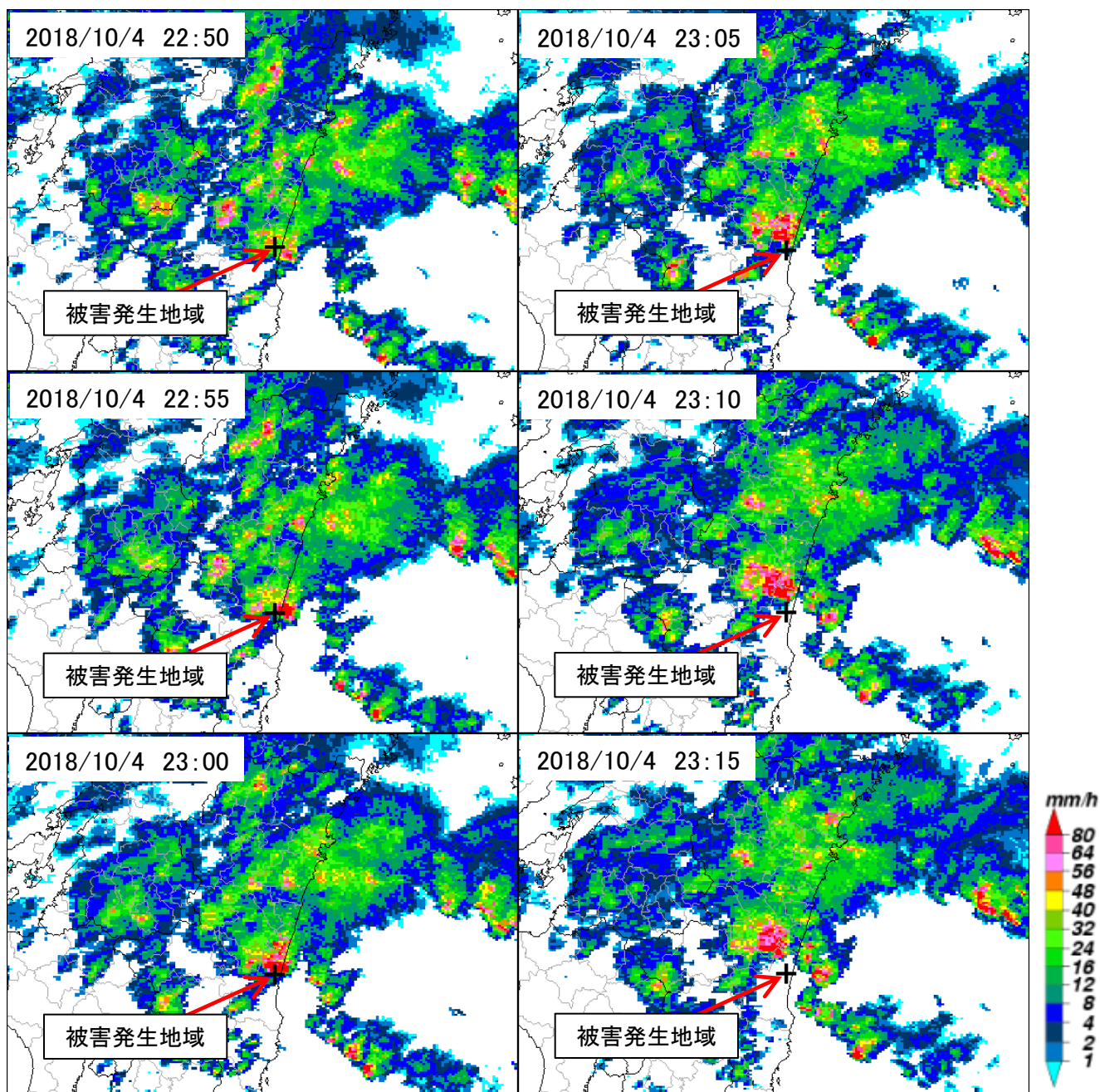
また、九州南部から日本の東にかけて停滞前線があり、宮崎県では南東から暖かく湿った空気が流れ込み、大気の状態が非常に不安定となっていた。突風が発生した時間帯には、活発な積乱雲が被害発生地域付近を北西方向に通過中であった。



平成30年10月4日21時の地上天気図



平成30年10月4日21時00分の気象衛星画像(赤外)



気象レーダー画像(平成30年10月4日22時50分～23時15分)  
 図中+印は被害発生地域を示す。



2-3 警報・注意報の発表状況（10月4日～5日）

宮崎市の警報・注意報発表状況

発表日時	警報	注意報	付加事項
10月4日04時35分		雷、強風、波浪	突風、うねり
10月4日16時10分		大雨、洪水、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
10月4日16時32分	大雨	洪水、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
10月4日18時39分	大雨、洪水	雷、強風、波浪	氾濫、竜巻、うねり
10月4日20時46分	大雨、洪水	雷、強風、波浪	氾濫、竜巻、うねり
10月4日22時16分	大雨、洪水	雷、強風、波浪	氾濫、竜巻、うねり
10月4日23時33分	大雨、洪水	雷、強風、波浪	氾濫、竜巻、うねり
10月5日00時14分	大雨、洪水	雷、強風、波浪	氾濫、竜巻、うねり
10月5日02時39分	大雨、洪水	雷、強風、波浪	氾濫、竜巻、うねり
10月5日02時48分	大雨、洪水	雷、強風、波浪	氾濫、竜巻、うねり
10月5日05時58分	大雨、洪水	雷、強風、波浪	氾濫、竜巻、うねり
10月5日08時30分		大雨、洪水、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
10月5日10時07分		大雨、洪水、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
10月5日12時52分		大雨、洪水、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
10月5日16時20分		大雨、洪水、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
10月5日18時05分	大雨	洪水、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
10月5日19時02分	大雨	洪水、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
10月5日20時02分	大雨	洪水、雷、強風、波浪	竜巻、うねり

### 3 新富町伊倉付近で発生した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、竜巻の可能性のあるもの特定に至らなかった。

(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。
- ・「ゴー」という音が移動したという証言が複数得られた。

(根拠に至らなかった理由)

- ・被害や痕跡、聞き取り調査から、被害をもたらした現象を推定できる情報が得られなかった。

#### (2) 発生日時と場所

この突風は、10月4日23時30分から24時00分にかけて新富町伊倉で発生した。

(根拠)

- ・気象レーダー観測によると、24時00分にかけて発達した降水域が新富町伊倉を北西へ移動していた。

#### (3) 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35m/sと推定され、日本版改良藤田スケールでJEF0に該当する。

(根拠)

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

#### (4) 被害範囲

この突風による被害範囲は長さ約100m、幅約100mであった。

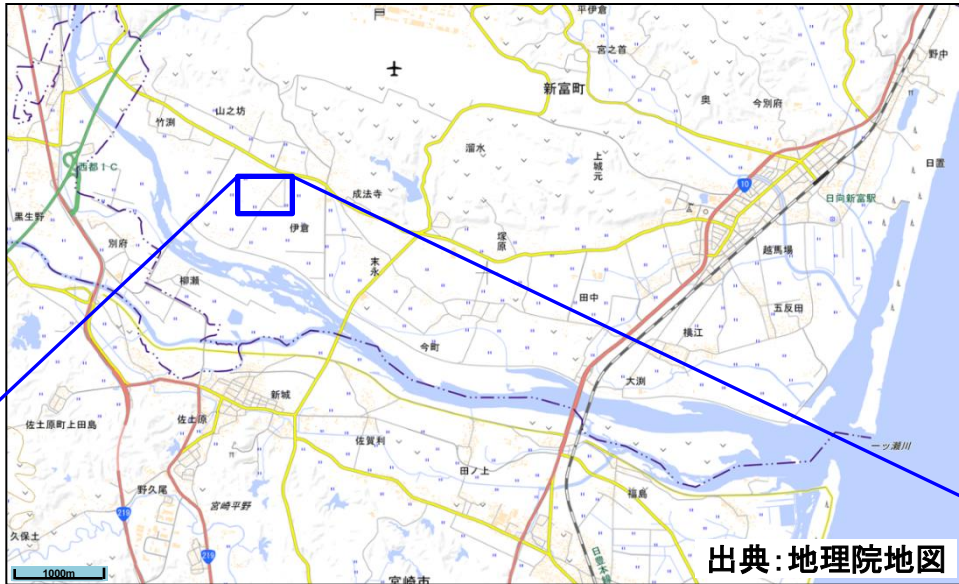
### 3-1 現地調査結果の詳細

実施官署：宮崎地方気象台

実施場所：新富町

実施日時：平成30年10月5日 13時00分～16時00分

#### (1) 被害発生地域図



出典：地理院地図



出典：地理院地図

●：被害や痕跡の地点

①～②：被害状況の写真の番号と対応

➡：飛散方向及び倒壊方向



## (2) 被害状況



①横転した物置



②変形したパイプハウス

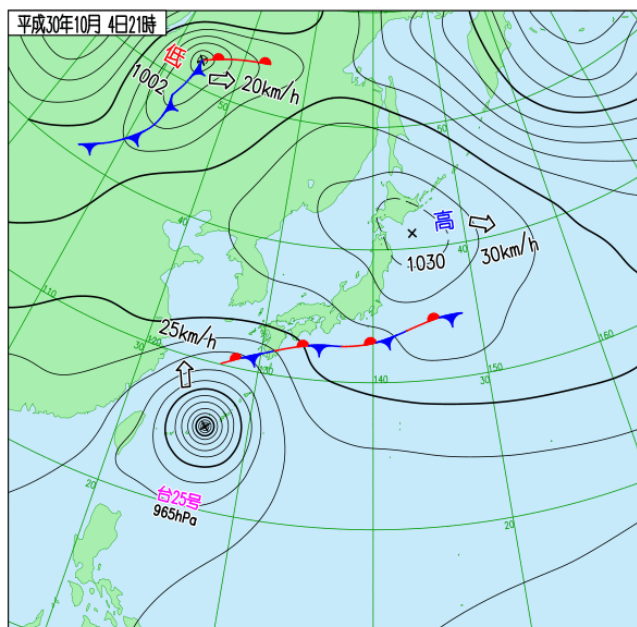
## (3) 聞き取り状況

- ・「ゴー」という音が近づいてきた。1分程度続いた。激しい雨を伴っていた。
- ・「ゴー」という音が近づいてきた。
- ・「ゴーゴーゴー」という音を聞いた。耳の圧迫感を感じた。激しい雨を伴っていた。

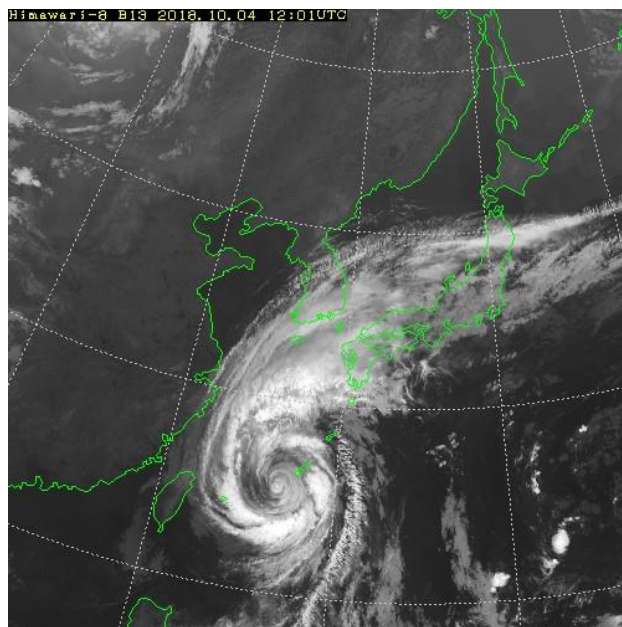
### 3-2 気象状況

10月4日21時、大型で強い台風第25号が久米島の南約90kmにあって、1時間におよそ25kmの速さで北北西へ進んでいた。

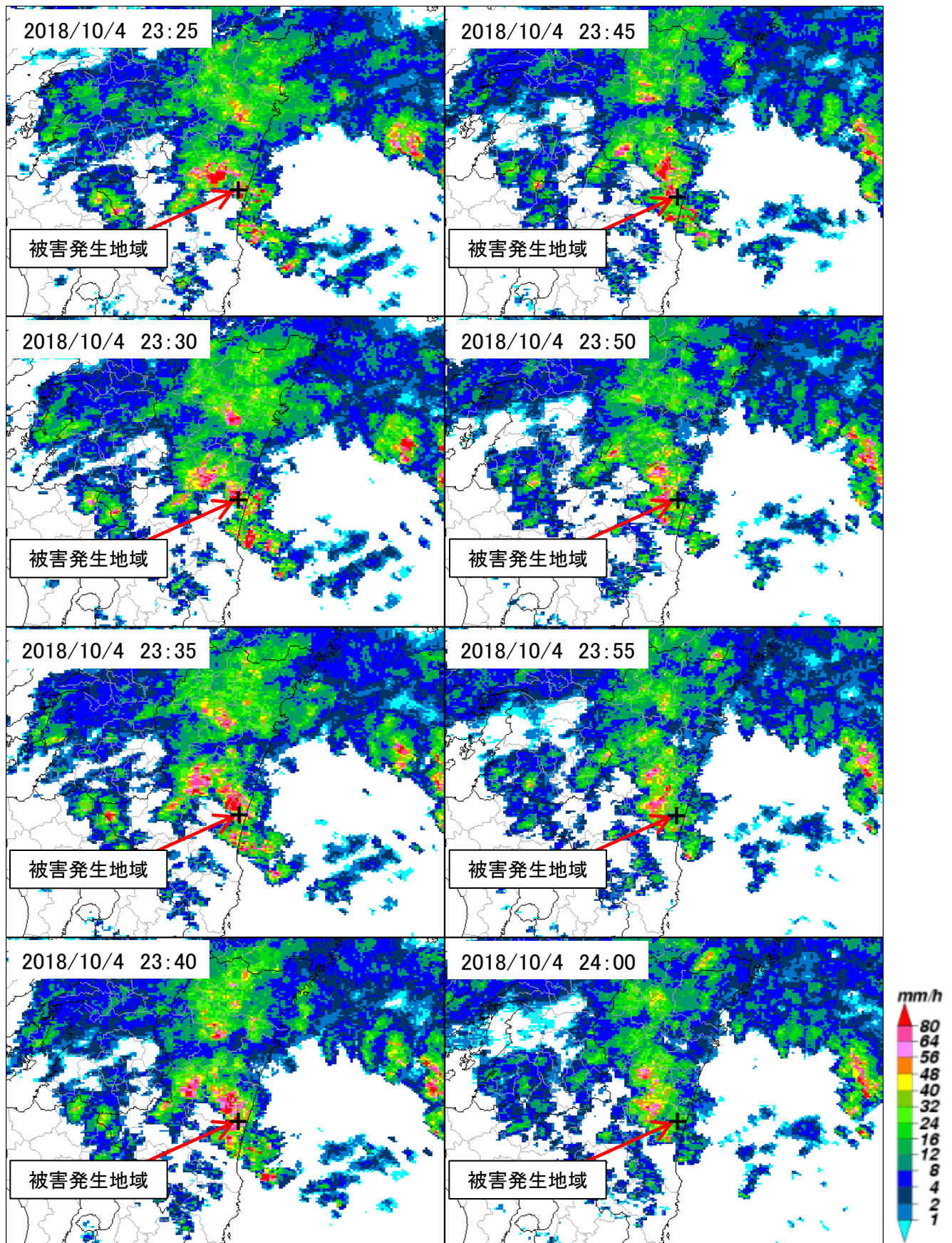
また、九州南部から日本の東にかけて停滞前線があり、宮崎県では南東から暖かく湿った空気が流れ込み、大気の状態が非常に不安定となっていた。突風が発生した時間帯には、活発な積乱雲が被害発生地域付近を北西方向に通過中であつた。



平成30年10月4日21時の地上天気図



平成30年10月4日21時00分の気象衛星画像(赤外)



気象レーダー画像(平成30年10月4日23時25分～24時00分)  
 図中+印は被害発生地域を示す。



### 3-3 警報・注意報の発表状況（10月4日～5日）

#### 新富町の警報・注意報発表状況

発表日時	警報	注意報	付加事項
10月4日04時35分		雷、強風、波浪	突風、うねり
10月4日16時10分		雷、強風、波浪	竜巻、うねり
10月4日16時32分		雷、強風、波浪	竜巻、うねり
10月4日18時39分		大雨、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
10月4日20時46分		大雨、洪水、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
10月4日22時16分		大雨、洪水、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
10月4日23時33分		大雨、洪水、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
10月5日00時14分		大雨、洪水、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
10月5日02時39分		大雨、洪水、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
10月5日02時48分		大雨、洪水、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
10月5日05時58分		大雨、洪水、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
10月5日08時30分		大雨、洪水、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
10月5日10時07分		大雨、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
10月5日12時52分		大雨、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
10月5日16時20分		大雨、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
10月5日18時05分		大雨、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
10月5日19時02分		大雨、洪水、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
10月5日20時02分		大雨、洪水、雷、強風、波浪	竜巻、うねり

### 4 宮崎県の竜巻注意情報、気象情報の発表状況（10月4日～5日）

#### 竜巻注意情報発表状況

発表日時	情報名及び番号	対象地域
10月4日15時56分	宮崎県竜巻注意情報 第1号	南部平野部、南部山沿い
10月4日23時47分	宮崎県竜巻注意情報 第1号	南部平野部、北部平野部、北部山沿い
10月5日00時41分	宮崎県竜巻注意情報 第2号	県内全域
10月5日01時41分	宮崎県竜巻注意情報 第3号	北部平野部、南部山沿い、北部山沿い
10月5日02時41分	宮崎県竜巻注意情報 第4号	北部平野部、北部山沿い
10月5日19時48分	宮崎県竜巻注意情報 第1号	北部平野部、北部山沿い
10月5日20時46分	宮崎県竜巻注意情報 第2号	北部平野部、北部山沿い
10月5日23時51分	宮崎県竜巻注意情報 第3号	北部平野部、北部山沿い

#### 気象情報発表状況

発表日時	情報名及び番号
10月4日11時05分	平成30年台風第25号に関する宮崎県気象情報 第1号
10月4日16時55分	平成30年台風第25号に関する宮崎県気象情報 第2号
10月4日17時35分	平成30年台風第25号に関する宮崎県気象情報 第3号
10月5日06時15分	平成30年台風第25号に関する宮崎県気象情報 第4号
10月5日11時08分	平成30年台風第25号に関する宮崎県気象情報 第5号
10月5日17時14分	平成30年台風第25号に関する宮崎県気象情報 第6号
10月5日19時41分	平成30年台風第25号に関する宮崎県気象情報 第7号

## 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・ひょう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4 km未満のものをマイクロバースト、4 km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の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のが多く、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) じん旋風

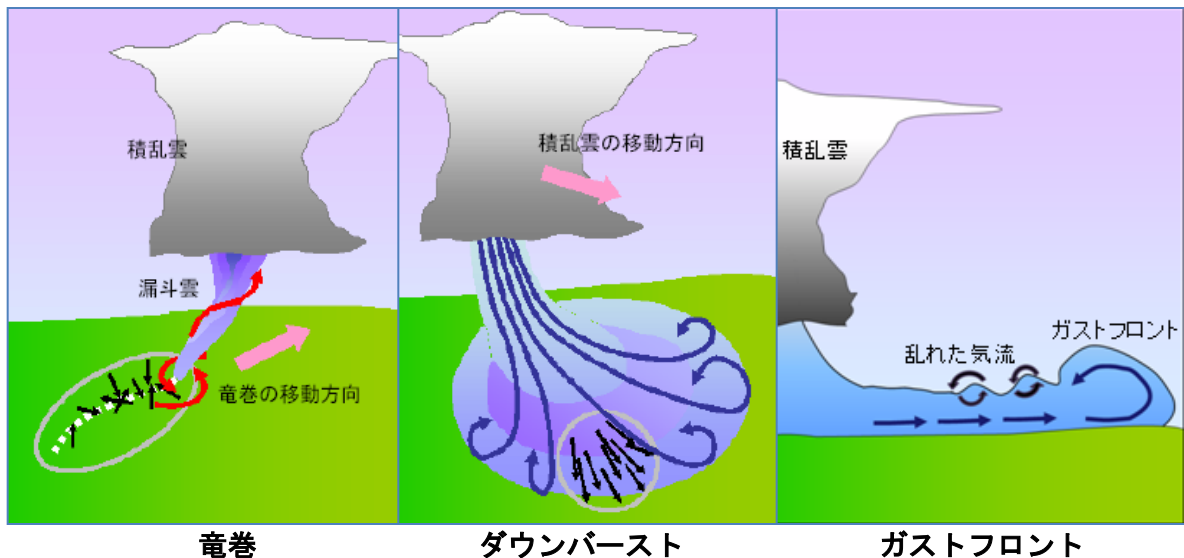
晴れた日の昼間に地上付近で発生する鉛直軸を持つ強い渦巻きで、突風により巻き上げられた砂じんを伴う。竜巻と違い積雲や積乱雲に伴わず、地上付近の熱せられた空気の上昇によって発生する。

### (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。



## 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 (3秒平均)	主な被害の状況（参考）
JEF0	25—38m/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・物置が移動したり、横転する。</li> <li>・自動販売機が横転する。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>
JEF1	39—52	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・軽自動車や普通自動車（コンパクトカー）が横転する。</li> <li>・通常走行中の鉄道車両が転覆する。</li> <li>・地上広告板の柱が傾斜したり、変形する。</li> <li>・道路交通標識の支柱が傾倒したり、倒壊する。</li> <li>・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。</li> <li>・樹木が根返りしたり、針葉樹の幹が折損する。</li> </ul>
JEF2	53—66	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・普通自動車（ワンボックス）や大型自動車が横転する。</li> <li>・鉄筋コンクリート製の電柱が折損する。</li> <li>・カーポートの骨組が傾斜したり、倒壊する。</li> <li>・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。</li> <li>・広葉樹の幹が折損する。</li> <li>・墓石の棹石が転倒したり、ずれたりする。</li> </ul>
JEF3	67—80	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・鉄骨造倉庫において、外壁材が浮き上がったり、飛散する。</li> <li>・アスファルトがはく離・飛散する。</li> </ul>
JEF4	81—94	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>
JEF5	95—	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>

## 日本版改良藤田スケールに関するガイドライン

[http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/tornado/kentoukai/kaigi/2015/1221\\_kentoukai/guideline.pdf](http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/tornado/kentoukai/kaigi/2015/1221_kentoukai/guideline.pdf)



## 謝意

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。

この地図は、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。  
（複製承認番号 平29情複、第958号）

本資料の問い合わせ先  
宮崎地方气象台  
TEL : 0985-25-4032