

# 現地災害調査報告

平成29年9月17日に宮崎県の延岡市、日向市、宮崎市及び国富町で発生した突風について

1	概要	1
2	延岡市松原町から伊形町にかけて発生した現象に関する情報	2
2 - 1	現地調査結果の詳細	3
2 - 2	気象状況	10
2 - 3	警報・注意報の発表状況	12
3	日向市財光寺から塩見にかけて発生した現象に関する情報	13
3 - 1	現地調査結果の詳細	14
3 - 2	気象状況	21
3 - 3	警報・注意報の発表状況	23
4	宮崎市小松から跡江、瓜生野にかけて発生した現象に関する情報	24
4 - 1	現地調査結果の詳細	25
4 - 2	気象状況	35
4 - 3	警報・注意報の発表状況	37
5	東諸県郡国富町木脇で発生した現象に関する情報	38
5 - 1	現地調査結果の詳細	39
5 - 2	気象状況	44
5 - 3	警報・注意報の発表状況	46
6	宮崎県の竜巻注意情報、気象情報の発表状況	47
	参考資料	48

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。

注) 10月18日に内容を更新しました。

平成29年10月10日

宮崎地方気象台

## 1 概要

平成29年9月17日06時55分頃、延岡市松原町から伊形町にかけて突風が発生し、住家の屋根瓦のめくれや樹木の枝折れなどの被害があった。

平成29年9月17日06時15分頃、日向市財光寺、塩見で突風が発生し、ブロック塀の倒壊や住家の屋根瓦のめくれなどの被害があった。

平成29年9月17日04時30分頃、宮崎市小松、跡江、瓜生野で突風が発生し、農業用ハウスの変形や倒壊、住家の屋根瓦のめくれなどの被害があった。

平成29年9月17日04時頃、東諸県郡国富町木脇で突風が発生し、住家の屋根瓦のめくれや樹木の枝折れなどの被害があった。

宮崎地方気象台は9月18日と19日に、突風をもたらした現象を明らかにするため、気象庁機動調査班（JMA-MOT）を派遣して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 延岡市松原町から伊形町にかけて発生した現象に関する情報

### (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)

- ・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であったという証言が複数あった。
- ・竜巻に特徴的な「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35m/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)

- ・住家の屋根瓦のめくれ
- 《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剥離(代表値)

### (3) 発生時刻と場所

この突風は、9月17日06時55分頃に延岡市松原町で発生し、北西へ移動した。

#### (根拠)

- ・延岡市伊形町の防犯カメラの映像で06時58分頃に風が急に強くなったことを確認した。
- ・気象レーダー観測によると、発達した降水域が延岡市松原町を06時55分頃に北西へ移動していた。

### (4) 被害範囲

この突風による被害範囲は長さ約1.9km、幅約180mであった。

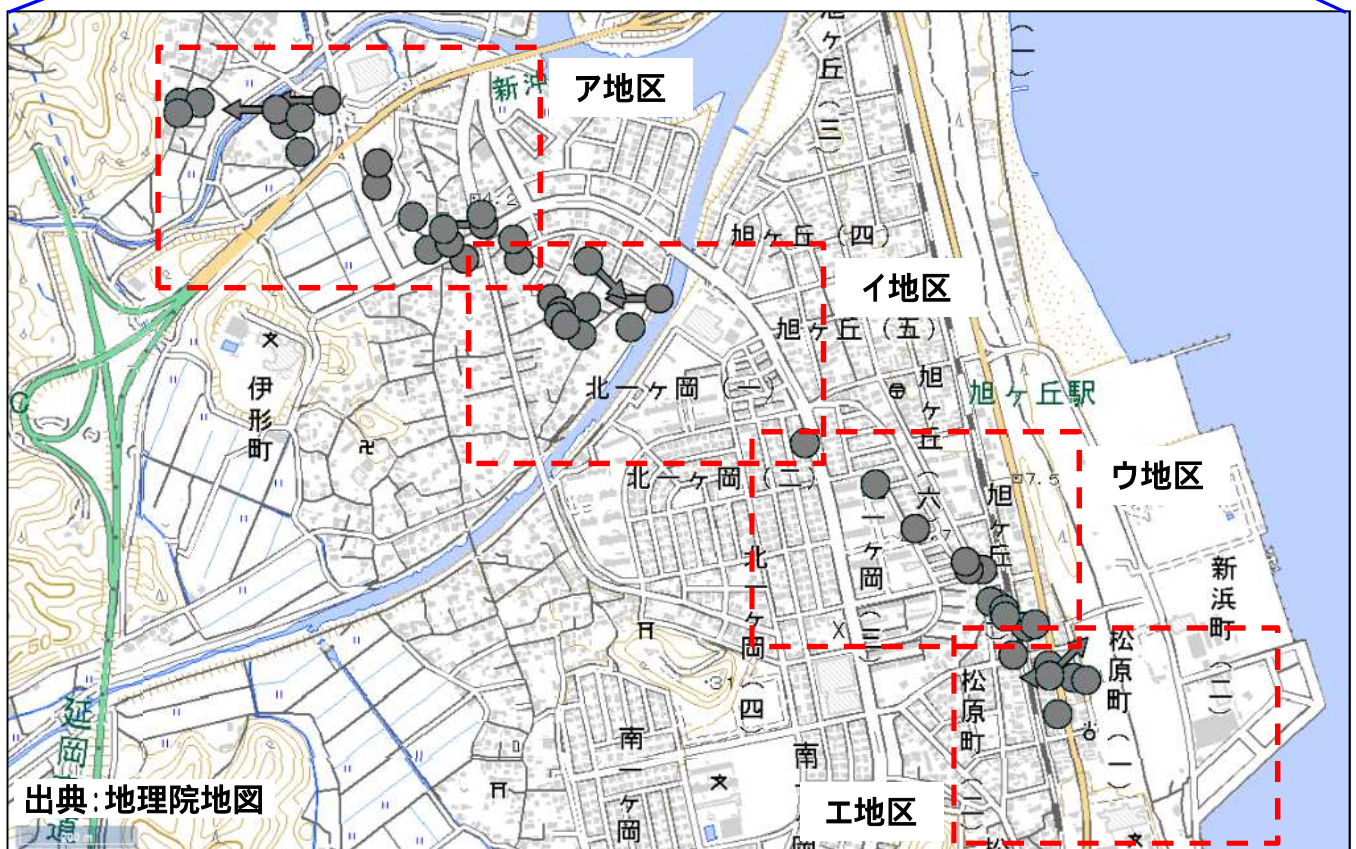
## 2 - 1 現地調査結果の詳細

実施官署：宮崎地方気象台

実施場所：延岡市

実施日時：平成29年9月18日 10時30分～18時00分

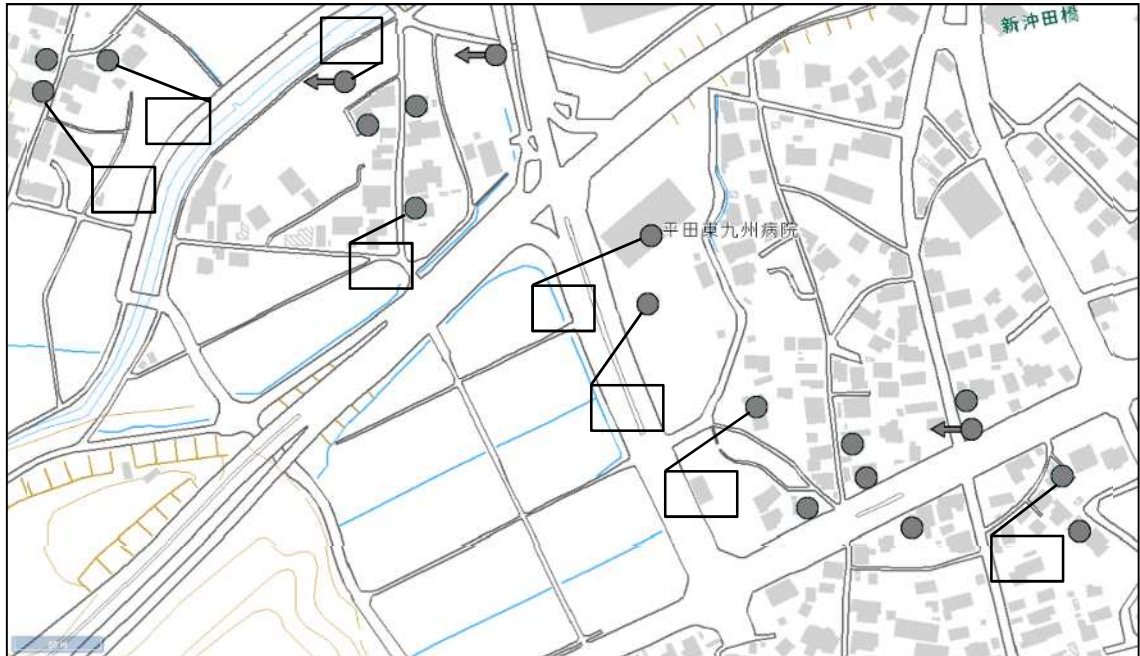
調査内容：被害を受けた建物等の分布・被害の程度、風の状況等を調査すると共に住民から聞き取り調査を実施した。



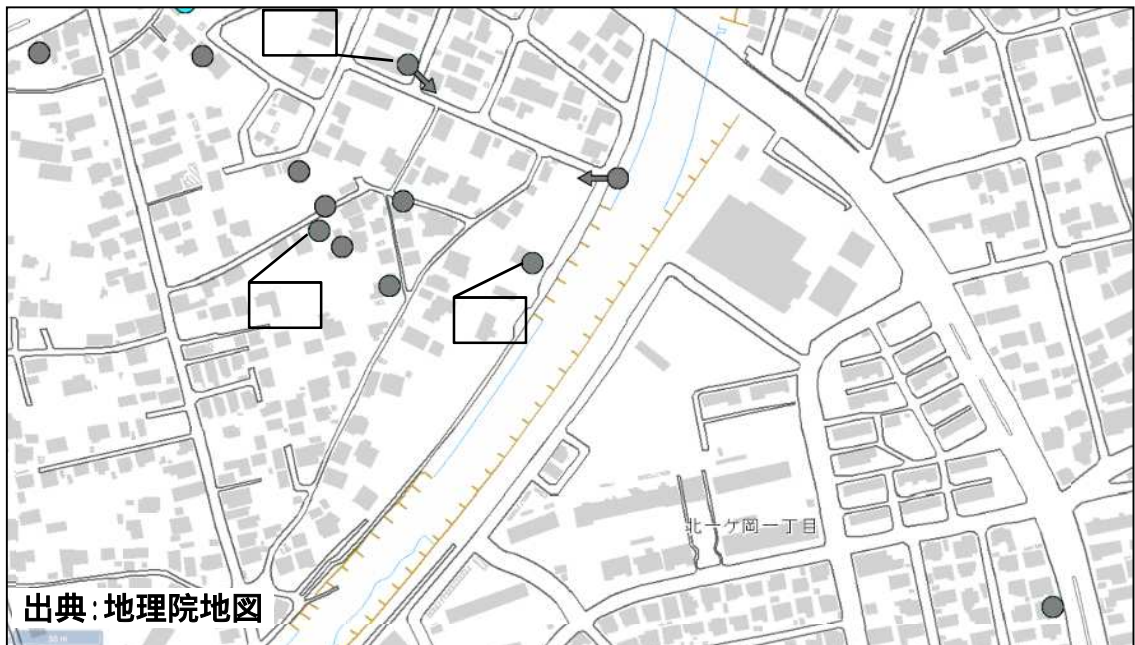
- : 被害や痕跡の地点
- ➡ : 飛散方向及び倒壊方向

(1) 被害発生地域

ア地区



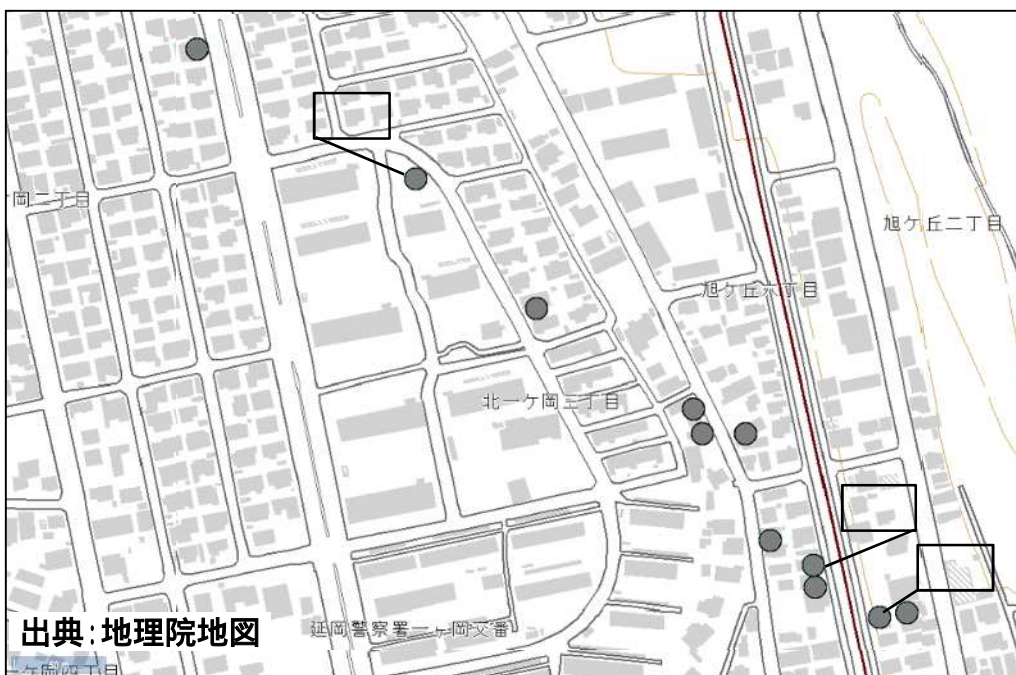
イ地区



出典: 地理院地図

- : 被害や痕跡の地点
- ~ : 被害状況の写真の番号と対応
- ➡ : 飛散方向及び倒壊方向

ウ地区



エ地区



- : 被害や痕跡の地点
- ~ : 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



屋根瓦が浮き上がった住家(撮影方向:南西)



屋根瓦がめくれた非住家(撮影方向:南西)



倒伏した水稻(撮影方向:南西)



屋根瓦がめくれた住家(撮影方向:北東)



天井パネルが破損した建物(撮影方向:北)



傾倒した看板(撮影方向:北西)



屋根瓦がめくれた住家(撮影方向:北)



屋根瓦がめくれた住家と破損したカーポート  
(撮影方向:南東)



破損したカーポート(撮影方向:北)



屋根瓦がめくれた非住家(撮影方向:西)



屋根瓦がめくれた非住家(撮影方向:西)



枝折れした樹木(撮影方向:北西)





破損したカーポート(撮影方向:西)



外壁が剥離した鉄骨倉庫(撮影方向:東)



屋根瓦がめくれた住家(撮影方向:南)



破損したカーポート(撮影方向:南西)



屋根瓦がめくれた住家(撮影方向:西)



屋根と側壁が剥離した倉庫(撮影方向:東)

(3) 聞き取り状況

A氏

- ・「ゴー」という風が吹き、家が持ち上げられるような感じがした。

B氏

- ・屋根瓦が10m程度巻き上がるのを目撃した。

C氏

- ・物凄い風の音が近くなり、強い雨がふっていた。
- ・強い風の継続時間は1分程度。

D氏

- ・強い風の吹いた時間は06時55分（電波時計で確認）であった。

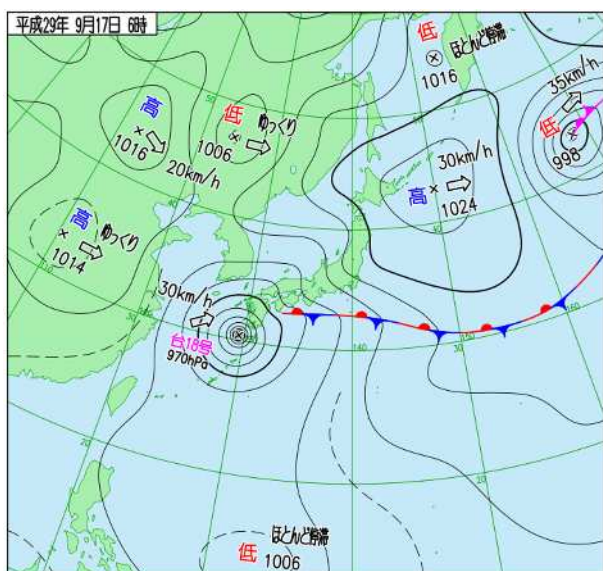
(4) その他の情報

- ・職員が防犯カメラで発生当時の店外の状況を確認した。カメラで風雨の強まりが見られた時間は、06時58分15秒から06時59分30秒にかけてであった。時間は現在時刻とカメラ映像の時間を比較したので正確である。

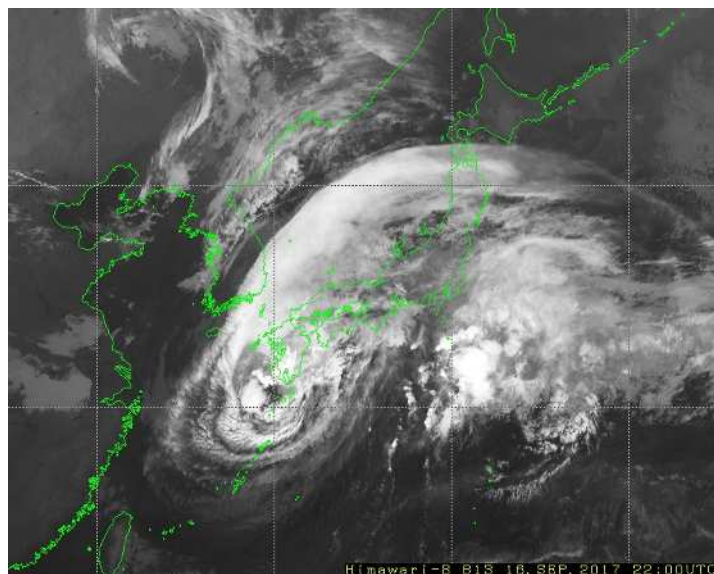
## 2 - 2 気象状況

9月17日06時、大型で強い台風第18号は屋久島の西約100kmにあって、1時間におよそ30kmの速さで東北東へ進んでいた。このため、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。

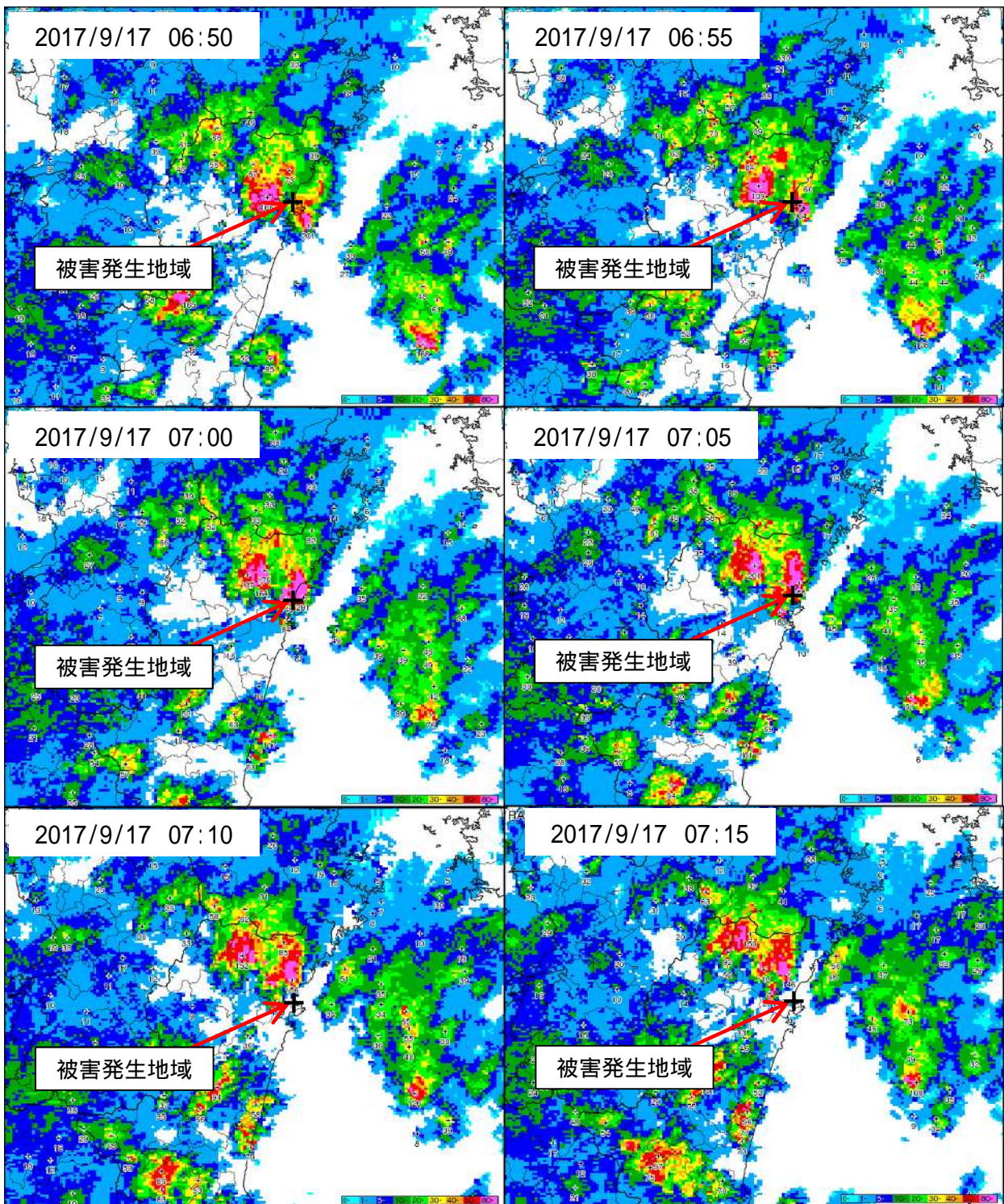
これに伴い宮崎県で突風が発生した時間帯には、台風の活発な積乱雲が被害発生地域付近を北西方向に通過中であつた。



平成29年9月17日06時の地上天気図



平成29年9月17日07時00分の気象衛星画像(赤外)



気象レーダー画像(17日06時50分~07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（9月16日～17日）

延岡市の警報・注意報発表状況

発表日時	警報	注意報	付加事項
9月16日03時15分		雷、強風、波浪	竜巻、うねり
9月16日04時15分		雷、強風、波浪	竜巻、うねり
9月16日05時33分		雷、強風、波浪	竜巻、うねり
9月16日06時30分		雷、強風、波浪	竜巻、うねり
9月16日07時07分		雷、強風、波浪	竜巻、うねり
9月16日09時33分		雷、強風、波浪	竜巻、うねり
9月16日11時37分		大雨、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
9月16日14時11分		大雨、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
9月16日18時30分		大雨、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
9月16日21時20分	暴風、波浪	大雨、雷	竜巻、うねり
9月16日21時58分	暴風、波浪	大雨、雷	竜巻、うねり
9月17日00時32分	暴風、波浪	大雨、雷	竜巻、うねり
9月17日01時17分	暴風、波浪	大雨、洪水、雷	竜巻、うねり
9月17日03時43分	大雨、暴風、波浪	洪水、雷	竜巻、うねり
9月17日04時43分	大雨、洪水、暴風、波浪	雷	氾濫、竜巻、うねり
9月17日05時49分	大雨、洪水、暴風、波浪	雷	氾濫、竜巻、うねり
9月17日06時58分	大雨、洪水、暴風、波浪	雷	氾濫、竜巻、うねり
9月17日11時25分	大雨、洪水、暴風、波浪	雷	氾濫、竜巻、うねり
9月17日14時39分	大雨、洪水、暴風、波浪	雷	氾濫、竜巻、うねり
9月17日16時33分	大雨、洪水、暴風、波浪	雷	氾濫、突風、うねり
9月17日19時10分	洪水、暴風、波浪	大雨	氾濫、うねり
9月17日21時35分		大雨、洪水、強風、波浪	うねり

### 3 日向市財光寺から塩見にかけて発生した現象に関する情報

#### (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)

- ・突風発生時に活発な積乱雲が付近を通過中であった。
- ・被害や痕跡は断続的ではあるが帯状に分布していた。
- ・被害から推定した風向は、様々な方向を示していた。
- ・竜巻に特徴的な「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45m/sと推定され、日本版改良藤田スケールでJEF 1に該当する。

##### (根拠)

- ・コンクリートブロック塀の倒壊
- 《根拠に用いた被害指標(DI)及び被害度(DOD)》
- ・DI:コンクリートブロック塀
  - ・DOD:鉄筋あり、控壁なしの大部分が倒壊(下限値)

#### (3) 発生時刻と場所

この突風は、9月17日06時15分頃に日向市財光寺で発生し、北西へ移動した。

##### (根拠)

- ・06時15分頃に被害が発生したという証言が複数あった。
- ・気象レーダー観測によると、発達した降水域が日向市財光寺を06時15分頃に北西へ移動していた。

#### (4) 被害範囲

この突風による被害範囲は長さ約2.4km、幅約160mであった。

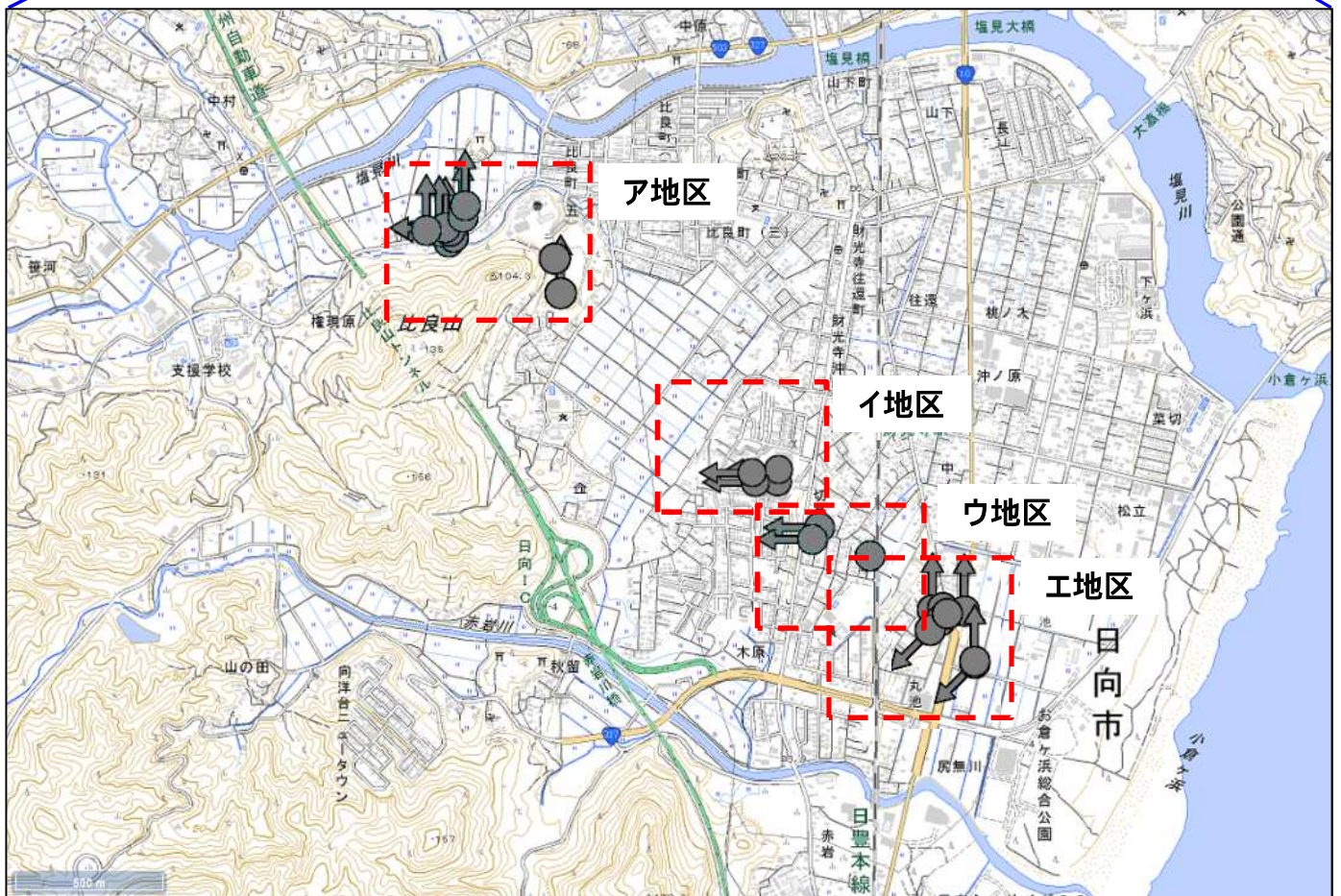
### 3 - 1 現地調査結果の詳細

実施官署：宮崎地方気象台

実施場所：日向市

実施日時：平成29年9月18日 09時30分～16時30分

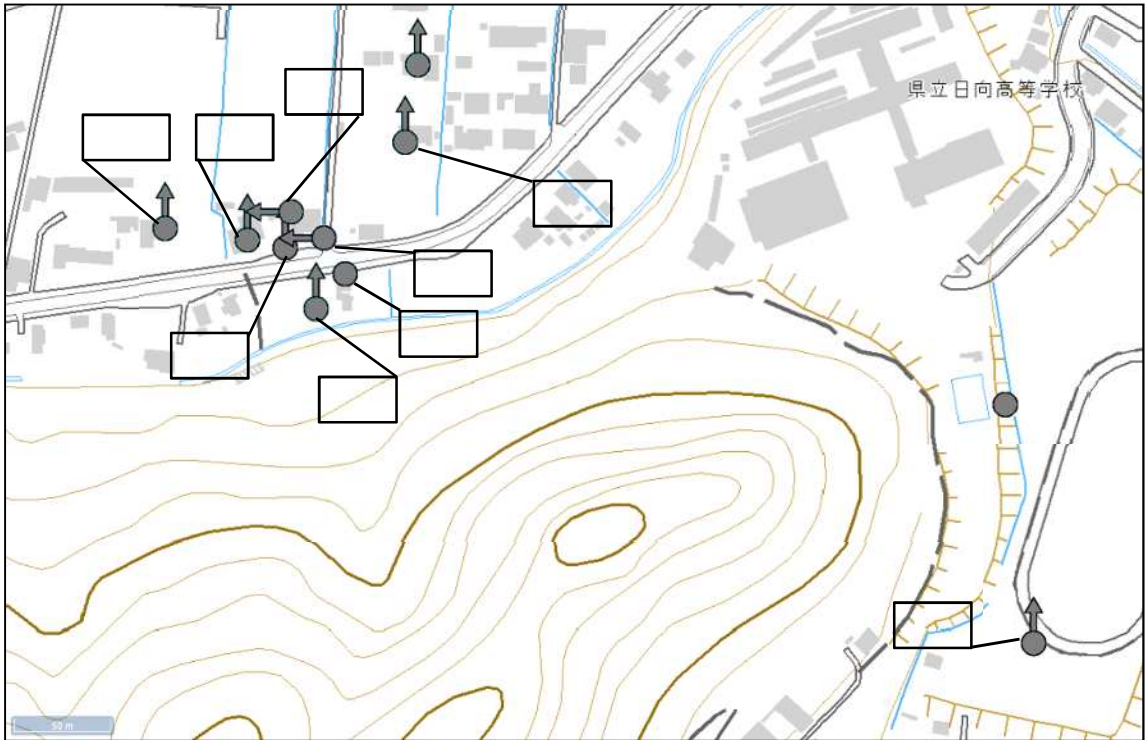
調査内容：被害を受けた建物等の分布・被害の程度、風の状況等を調査すると共に住民から聞き取り調査を実施した。



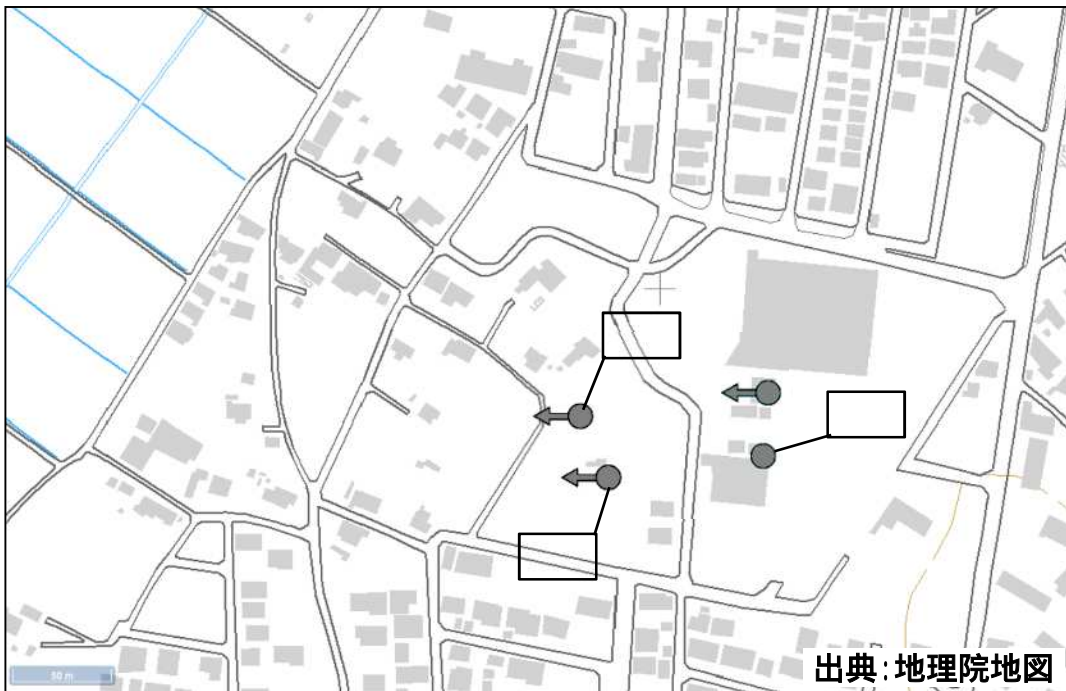
- : 被害や痕跡の地点
- ➡ : 飛散方向及び倒壊方向

(1) 被害発生地域

ア地区



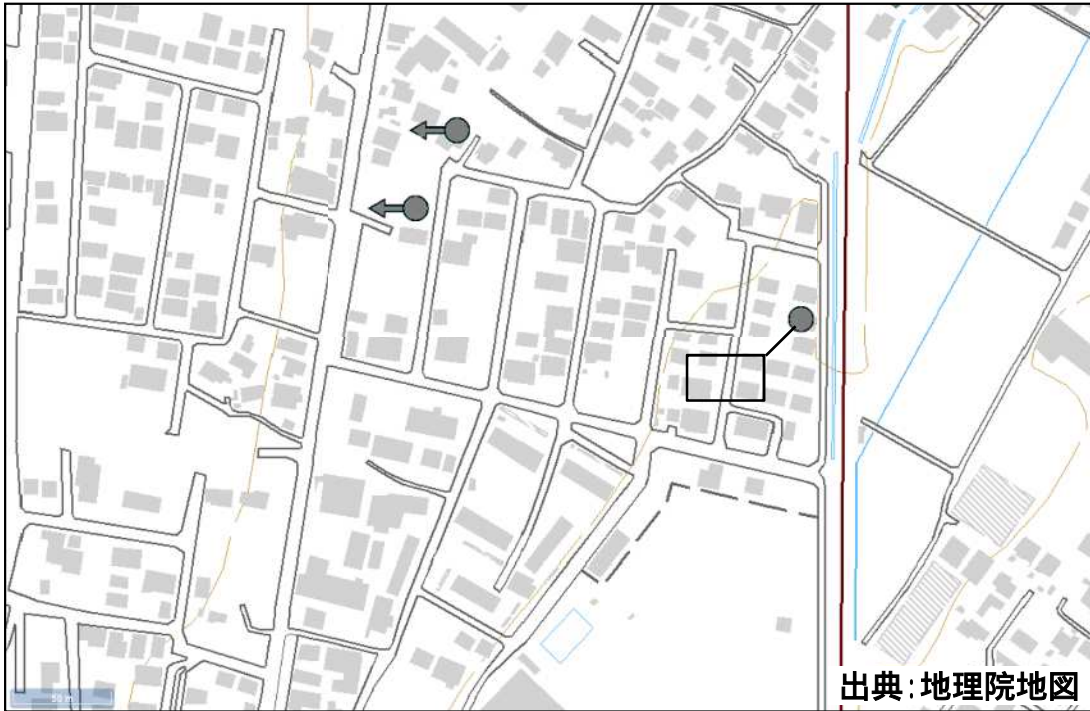
イ地区



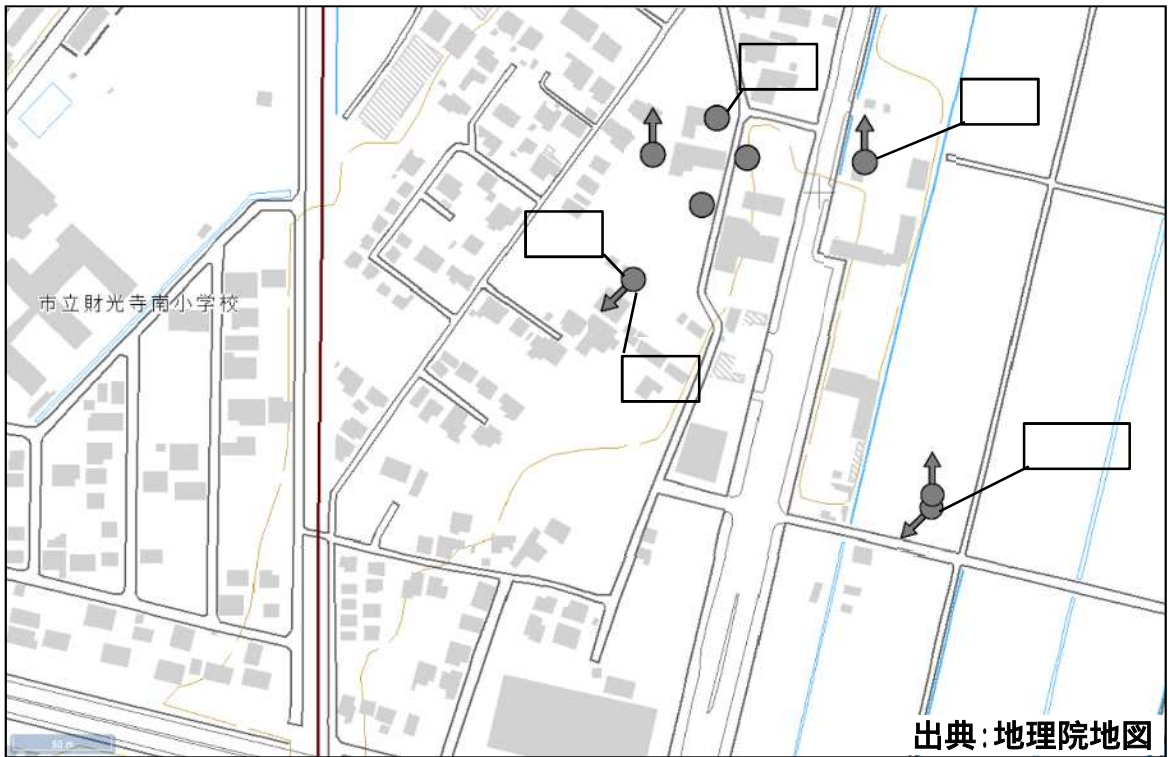
- : 被害や痕跡の地点
- ~ : 被害状況の写真の番号と対応
- ➡ : 飛散方向及び倒壊方向



ウ地区



工地区



- :被害や痕跡の地点
- ➡ :飛散方向及び倒壊方向

~ :被害状況の写真の番号と対応

(2) 被害状況



屋根瓦がめくれた住家(撮影方向:北東)



破損した非住家(撮影方向:南)  
写真提供:日向市



横転した軽自動車(撮影方向:西)  
写真提供:日向市



根返りした桜の幹 直径約50cm



傾倒した広告板(撮影方向:西)  
写真提供:日向市



倒壊したコンクリートブロック塀(撮影方向:北)



屋根瓦がめくれた住家(撮影方向:南)  
写真提供:日向市



飛散物により破損した住家窓(撮影方向:西)  
写真提供:日向市



飛ばされたサッカーゴールなど(撮影方向:北)  
写真提供:日向市



枝折れした樹木(撮影方向:北西)



散乱したテントなど(撮影方向:南西)  
提供:日向市



屋根瓦がめくれた住家(撮影方向:南)



倒伏したプレハブ物置(撮影方向:西)  
写真提供:日向市



倒伏した農作物(撮影方向:南西)



屋根瓦がめくれた住家(撮影方向:南西)



傾倒したTVアンテナ(撮影方向:南西)



強風で剥離した広告板(撮影方向:西)



倒伏した農作物(撮影方向:西)

(3) 聞き取り状況

A氏

- ・「ゴー」という音が近づいてきた。

B氏

- ・家が浮く感じで「ゴー」という音が近づいてきた。

C氏

- ・雷が鳴っており、「ドン」という音を聞いた。

D氏

- ・雷が鳴っており、「ゴー」という音が近づいてきた。
- ・物置が倒れた。

E氏

- ・雷が鳴っており、向かいの家の瓦が飛散するのを見た。

F氏

- ・雷が鳴っており、「ゴー」という音を聞いた。

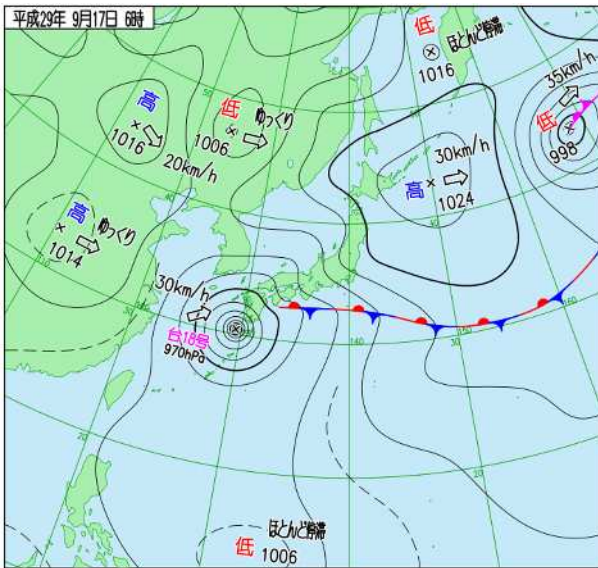
G氏

- ・06時15分頃、雷が鳴っており、外が真っ白な状態となっていた。
- ・TVアンテナが倒壊した。

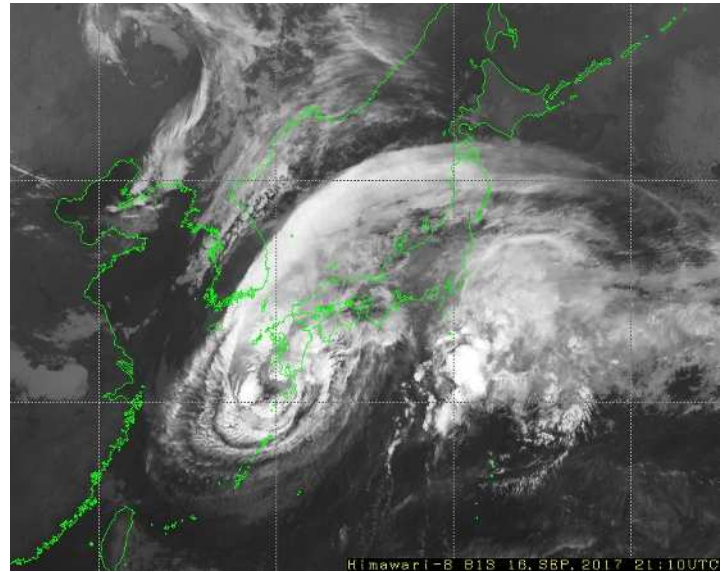
### 3 - 2 気象状況

9月17日06時、大型で強い台風第18号は屋久島の西約100kmにあって、1時間におよそ30kmの速さで東北東へ進んでいた。このため、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。

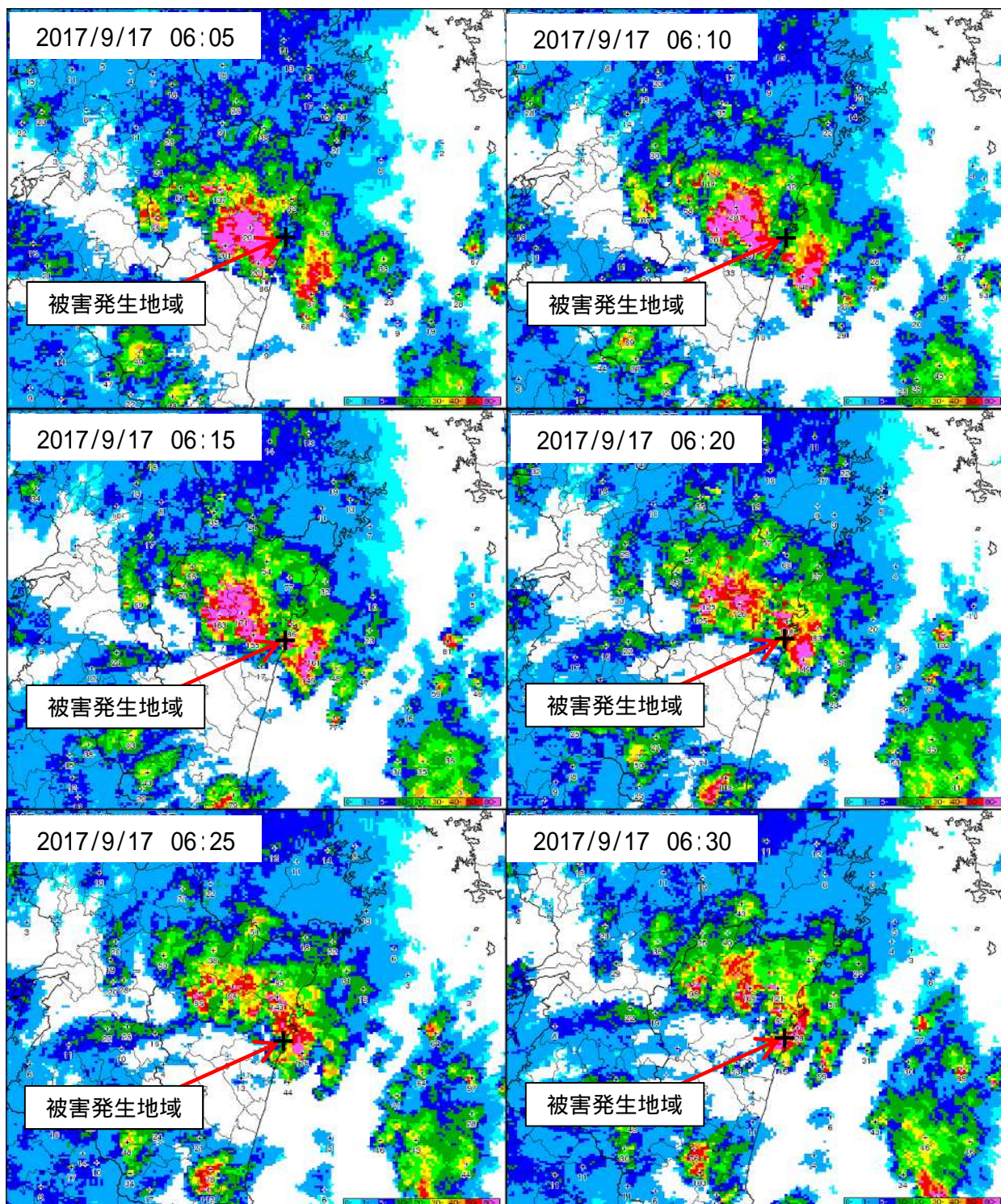
これに伴い宮崎県で突風が発生した時間帯には、台風の活発な積乱雲が被害発生地域付近を北西方向に通過中であった。



平成29年9月17日06時の地上天気図



平成29年9月17日06時10分の気象衛星画像(赤外)



気象レーダー画像(17日06時15分～06時40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（9月16日～17日）

日向市の警報・注意報発表状況

発表日時	警報	注意報	付加事項
9月16日03時15分		雷、強風、波浪	竜巻、うねり
9月16日04時15分		雷、強風、波浪	竜巻、うねり
9月16日05時33分		雷、強風、波浪	竜巻、うねり
9月16日06時30分		雷、強風、波浪	竜巻、うねり
9月16日07時07分		雷、強風、波浪	竜巻、うねり
9月16日09時33分		雷、強風、波浪	竜巻、うねり
9月16日11時37分		雷、強風、波浪	竜巻、うねり
9月16日14時11分		雷、強風、波浪	竜巻、うねり
9月16日18時30分		雷、強風、波浪	竜巻、うねり
9月16日21時20分	暴風、波浪	大雨、雷	竜巻、うねり
9月16日21時58分	暴風、波浪	大雨、雷	竜巻、うねり
9月17日00時32分	暴風、波浪	大雨、雷	竜巻、うねり
9月17日01時17分	暴風、波浪	大雨、洪水、雷	竜巻、うねり
9月17日03時43分	大雨、暴風、波浪	洪水、雷	竜巻、うねり
9月17日04時43分	大雨、洪水、暴風、波浪	雷	氾濫、竜巻、うねり
9月17日05時49分	大雨、洪水、暴風、波浪	雷	氾濫、竜巻、うねり
9月17日06時58分	大雨、洪水、暴風、波浪	雷	氾濫、竜巻、うねり
9月17日11時25分	大雨、洪水、暴風、波浪	雷	氾濫、竜巻、うねり
9月17日14時39分	大雨、洪水、暴風、波浪	雷	氾濫、竜巻、うねり
9月17日16時33分	大雨、洪水、暴風、波浪	雷	氾濫、突風、うねり
9月17日19時10分	暴風、波浪	洪水	うねり
9月17日21時35分		強風、波浪	うねり



#### 4 宮崎市小松から跡江、瓜生野にかけて発生した現象に関する情報

##### (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)

- ・突風発生時に活発な積乱雲が付近を通過中であった。
- ・被害や痕跡は断続的ではあるが帯状に分布していた。
- ・被害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で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JEF 1に該当する。

##### (根拠)

- ・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：園芸施設(パイプハウス)
- ・DOD：パイプハウスの鋼管の変形、倒壊(下限値)

##### (3) 発生時刻と場所

この突風は、9月17日04時30分頃に宮崎市小松で発生し北西へ移動した。

##### (根拠)

- ・04時30分頃に被害が発生したという証言が複数あった。
- ・気象レーダー観測によると、発達した降水域が宮崎市小松を04時30分頃に北西へ移動していた。

##### (4) 被害範囲

この突風による被害範囲は長さ約3.8km、幅約200mであった。

#### 4 - 1 現地調査結果の詳細

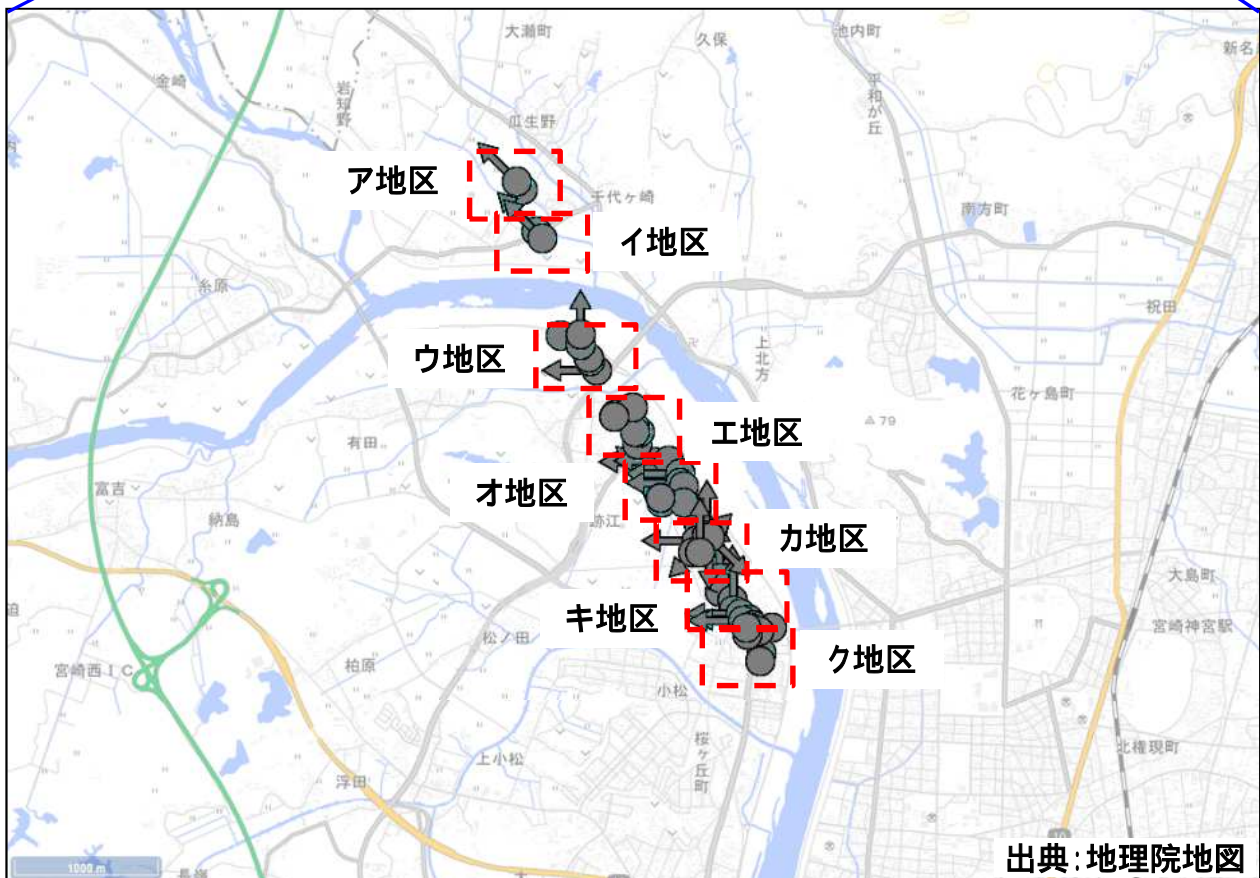
実施官署：宮崎地方気象台

実施場所：宮崎市

実施日時：平成29年9月18日 15時30分～18時30分

平成29年9月19日 09時00分～18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。

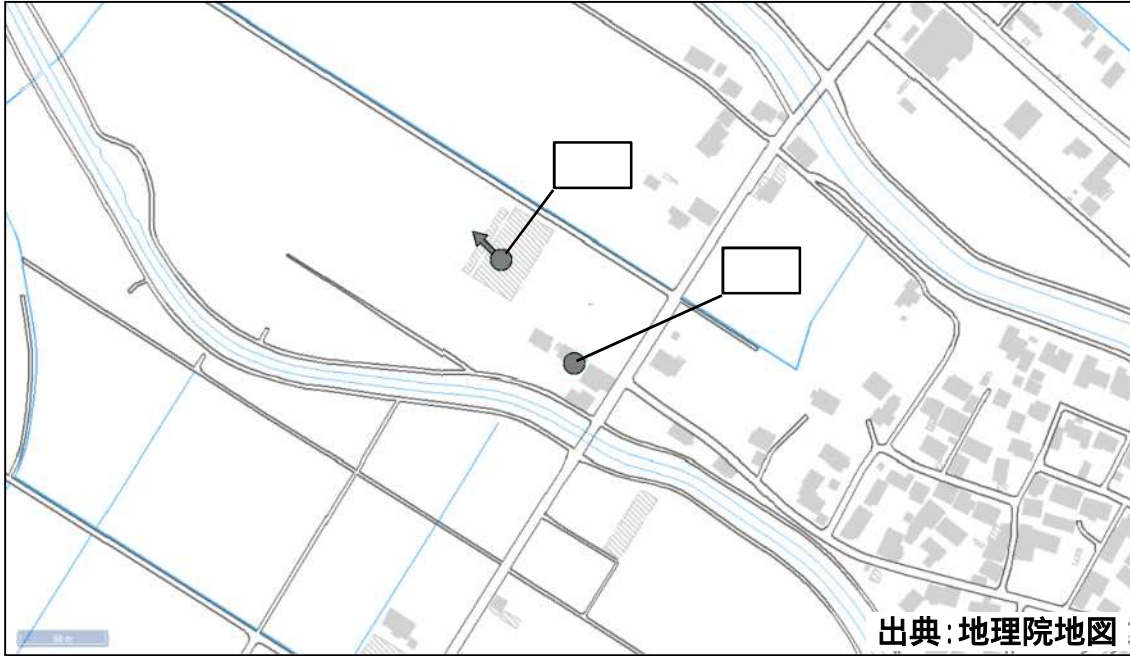


●：被害や痕跡の地点

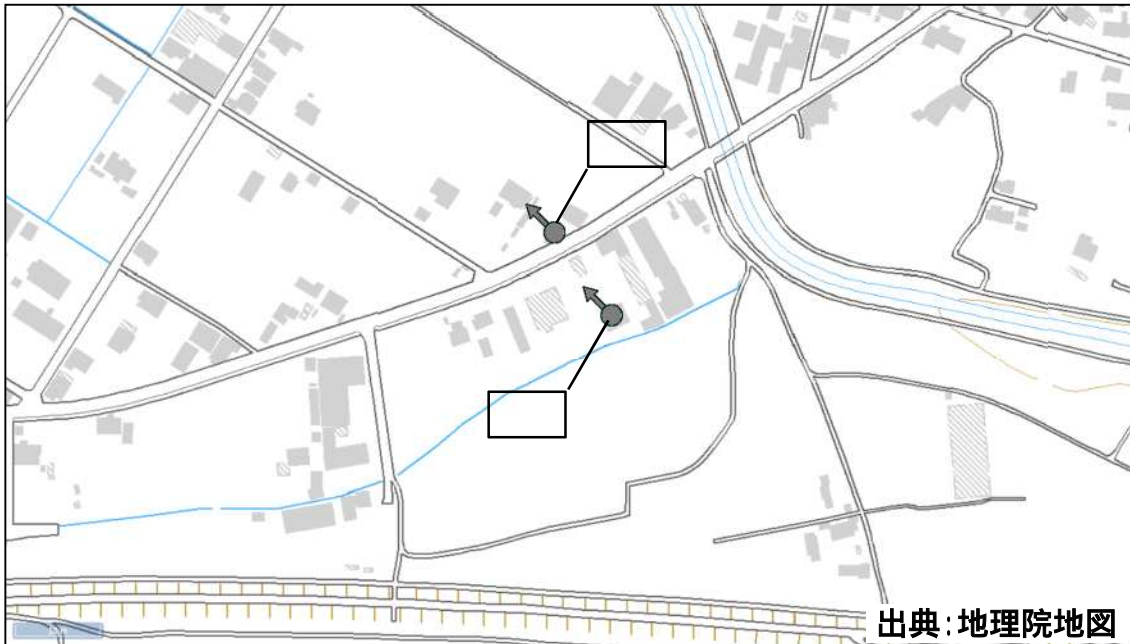
➡：飛散方向及び倒壊方向

(1) 被害発生地域

ア地区



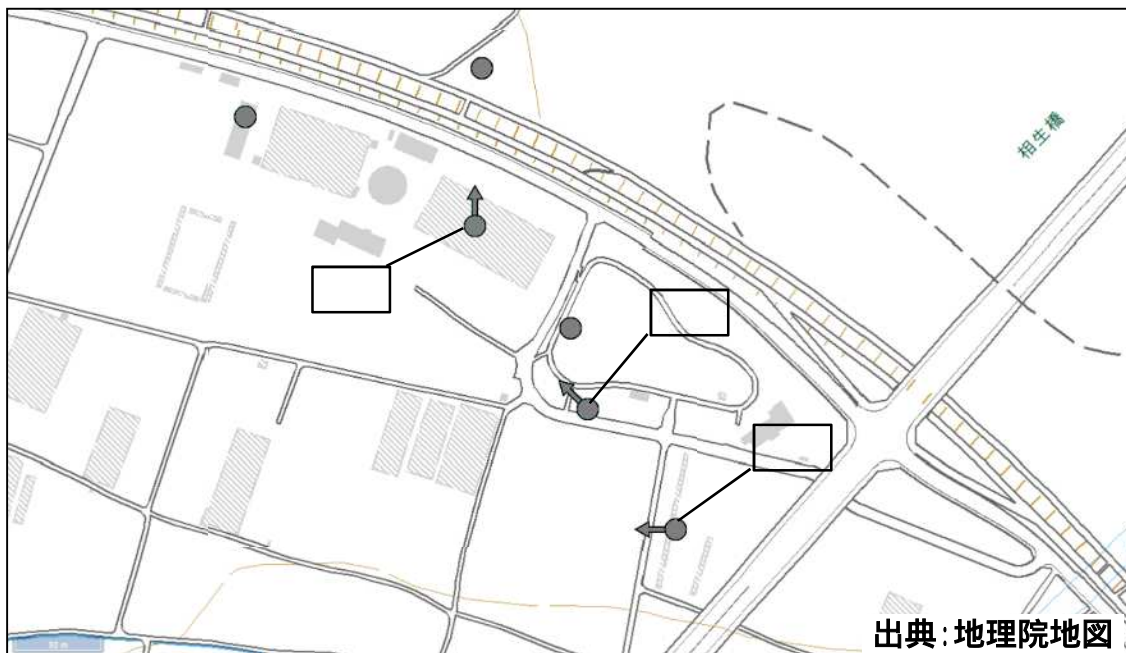
イ地区



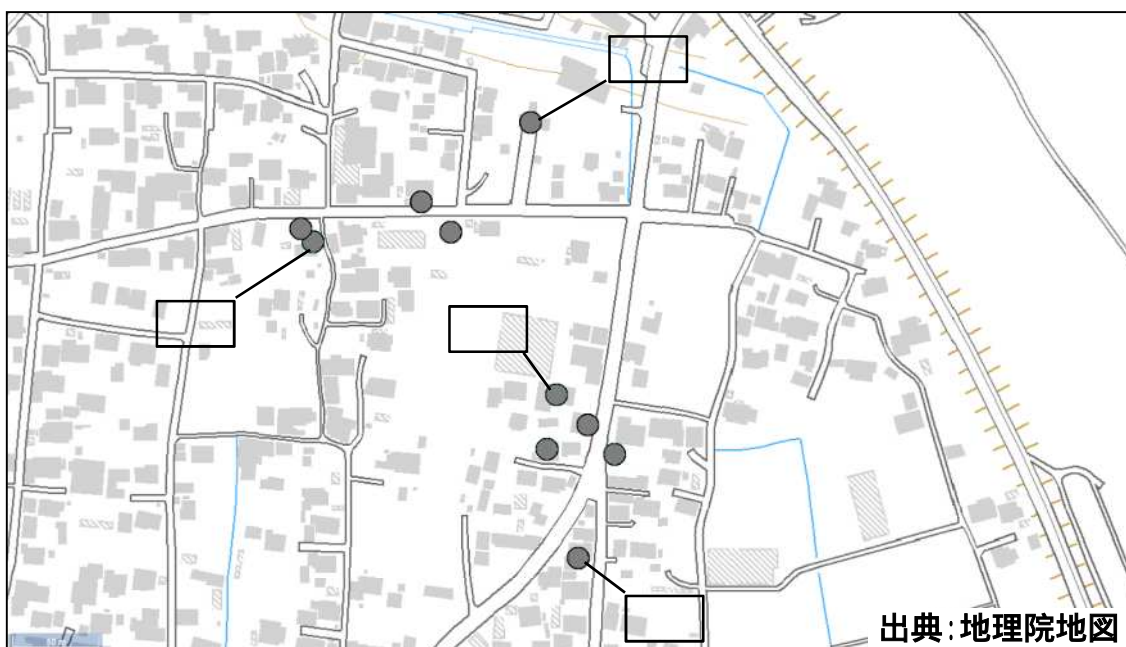
● : 被害や痕跡の地点  
➡ : 飛散方向及び倒壊方向

~ : 被害状況の写真の番号と対応

ウ地区

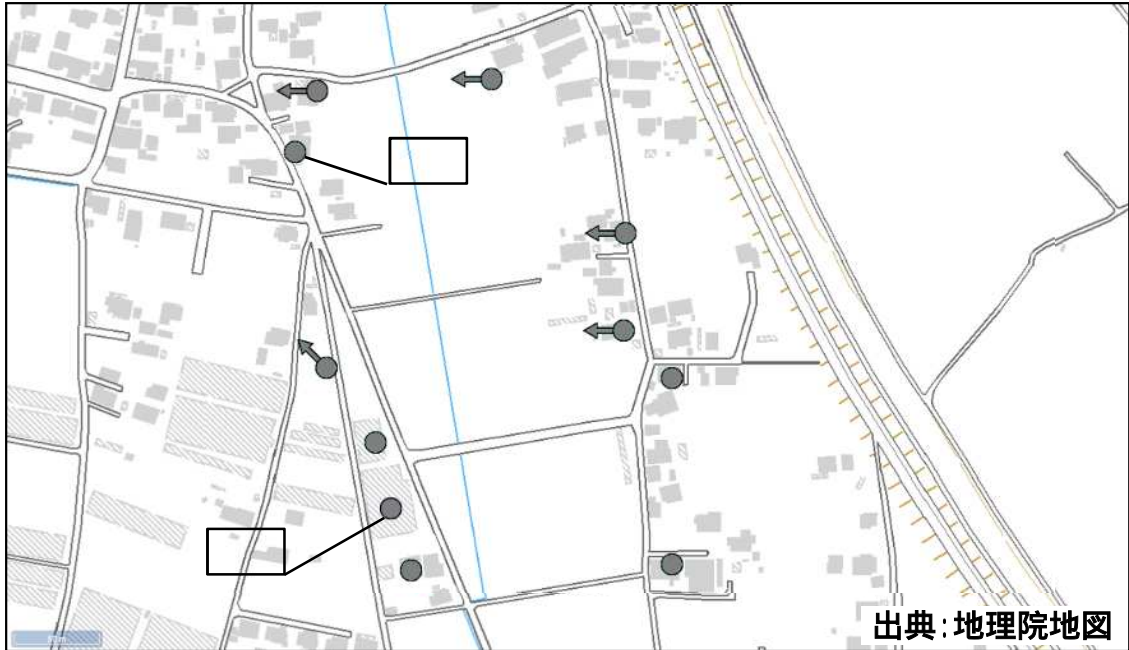


工地区

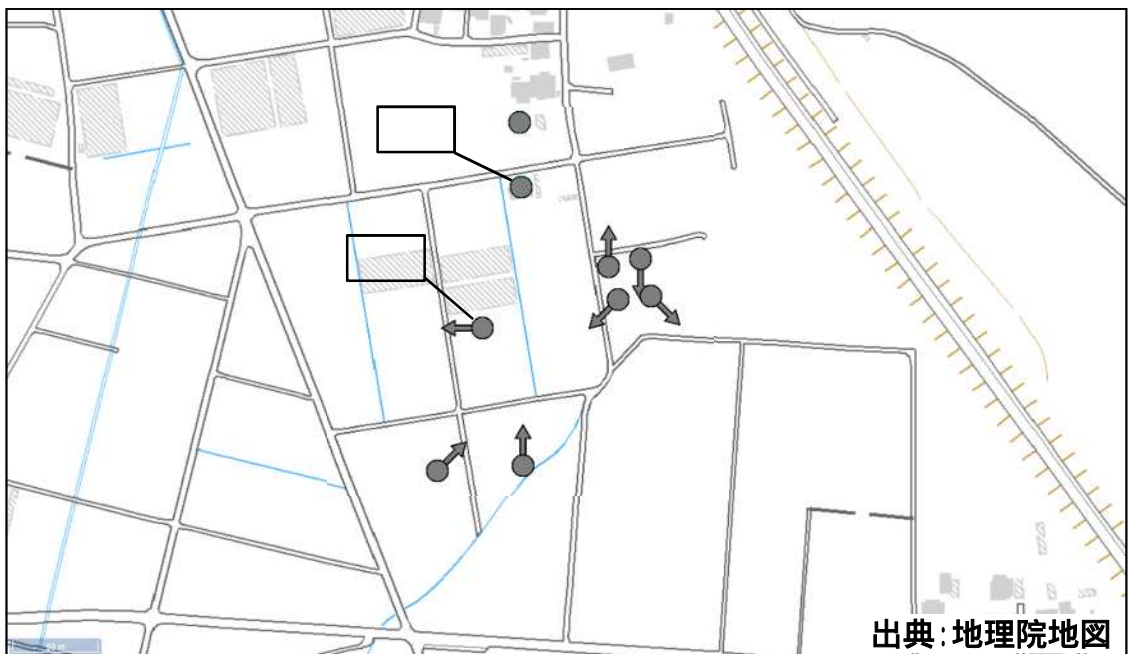


- :被害や痕跡の地点
- ~ :被害状況の写真の番号と対応
- ➡ :飛散方向及び倒壊方向

才地区

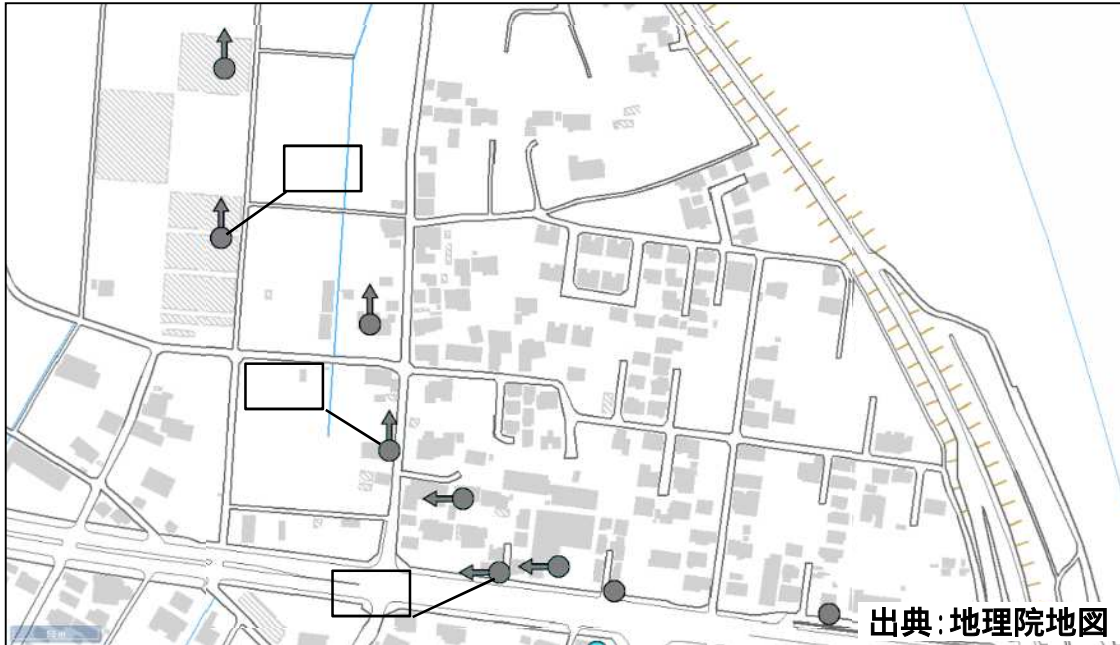


力地区

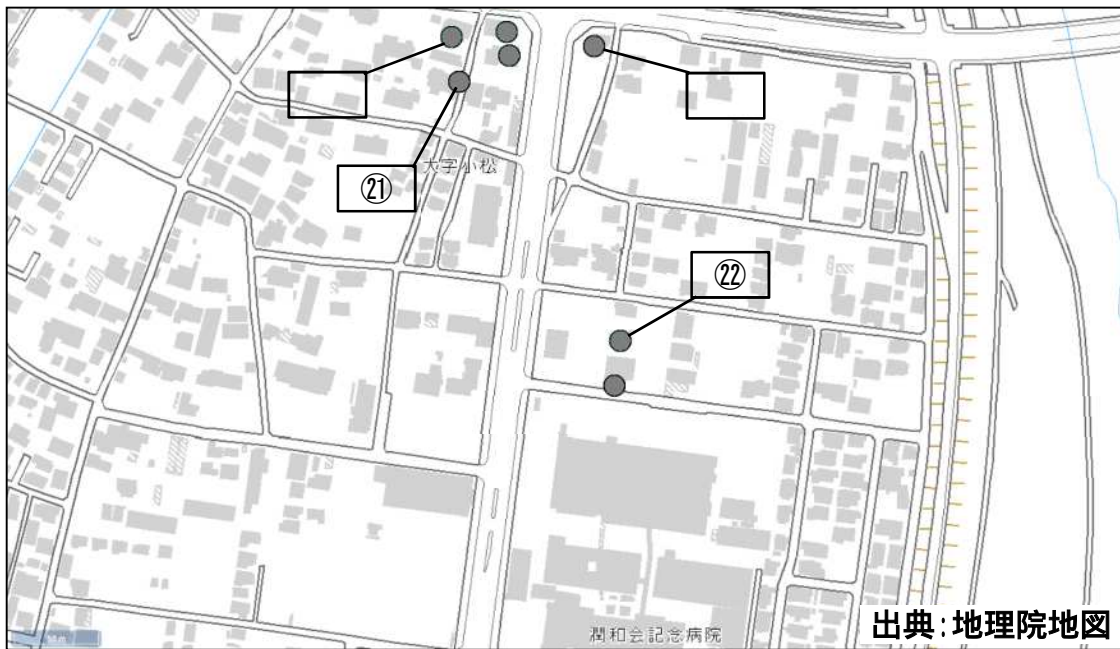


- : 被害や痕跡の地点
- ➡ : 飛散方向及び倒壊方向
- ~ : 被害状況の写真の番号と対応

キ地区



ク地区



- : 被害や痕跡の地点
- ➡ : 飛散方向及び倒壊方向
- ~ ② : 被害状況の写真の番号と対応

(2) 被害状況



倒壊したビニールハウス(撮影方向:南西)



屋根瓦がめくれた住家(撮影方向:南西)



飛散し大破した物置(撮影方向:南東)



屋根瓦がめくれた住家(撮影方向:北西)



屋根が剥離した倉庫(撮影方向:南)



枝折れした樹木(撮影方向:南)



根返りした樹木(撮影方向:南)



幹折れした樹木(撮影方向:南)



倒壊した物置(撮影方向:南東)



屋根瓦がめくれた住家(撮影方向:北西)



看板が剥離した倉庫(撮影方向:東)



屋根瓦がめくれた住家(撮影方向:北)





倒壊したビニールハウス(撮影方向:北西)



屋根瓦がめくれた住家(撮影方向:北)



倒伏した水稻(撮影方向:西)



倒壊したビニールハウス(撮影方向:西)



屋根が破損した作業場(撮影方向:南)



破損したカーポート(撮影方向:西)



屋根瓦がめくれた住家(撮影方向:北西)



枝折れした樹木(撮影方向:東)



㉑トタン屋根がめくれた住家(撮影方向:南西)



㉒屋根瓦がめくれた住家(撮影方向:西)

(3) 聞き取り状況

A氏

- ・大きな音がして目が覚めた。

B氏

- ・1分程度「ゴー」という音がした。

C氏

- ・「ゴー」という音がした。

D氏

- ・「ゴー」という音がした。

E氏

- ・3秒ほど「ドーン」という音がした。

F氏

- ・10秒ほど「ドーン」という音がした。

G氏

- ・「ゴー」という音が南から北へ移動した。

H氏

- ・「ゴー」という音がした。

I氏

- ・「ゴー」という音がした。

J氏

- ・04時30分頃、バリバリという音の後に「ドーン」という音がして家が揺れた。

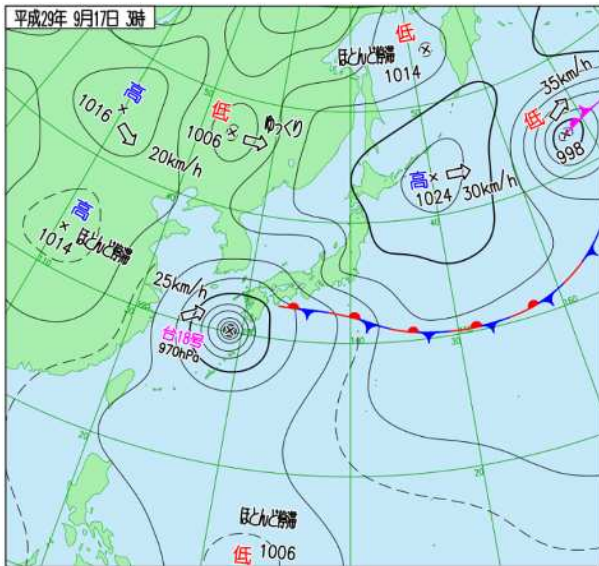
K氏

- ・強雨はあったが、ひょうは伴っていない。

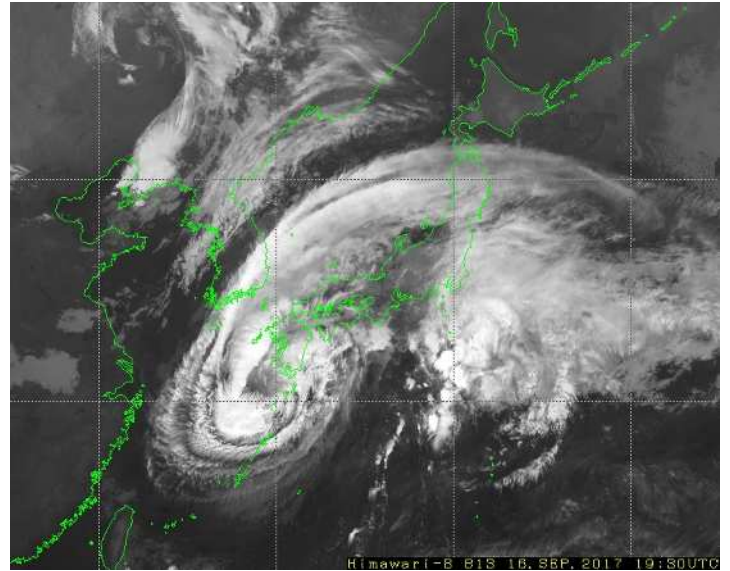
#### 4 - 2 気象状況

9月17日03時、大型で強い台風第18号は屋久島の西約160kmにあって、1時間におよそ25kmの速さで東北東へ進んでいた。このため、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。

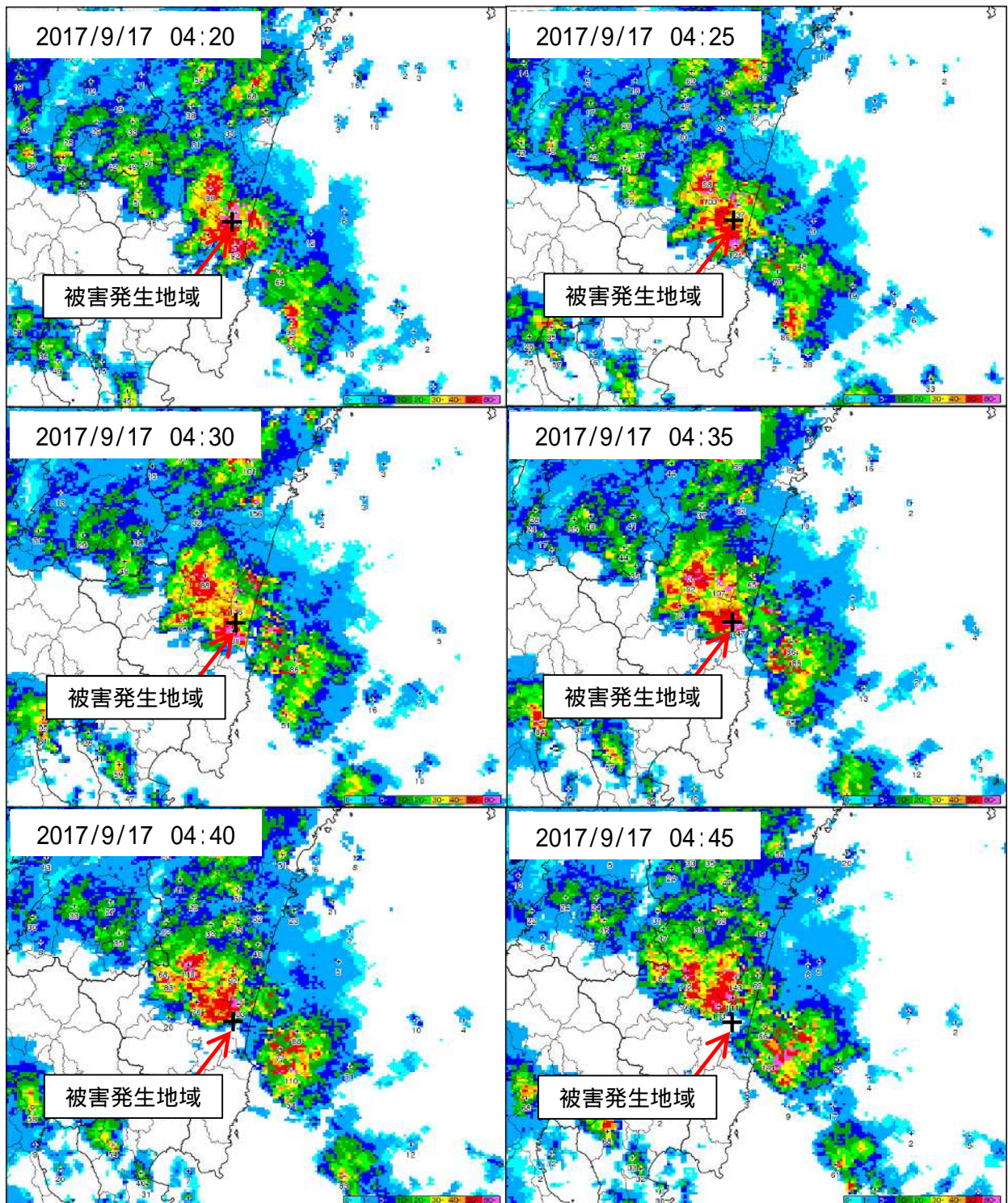
これに伴い宮崎県で突風が発生した時間帯には、台風の活発な積乱雲が被害発生地域付近を北西方向に通過中であつた。



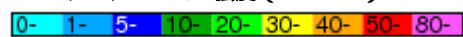
平成29年9月17日03時の地上天気図



平成29年9月17日04時30分の気象衛星画像(赤外)



レーダーエコー強度 (mm/h)



気象レーダー画像(17日04時20分~04時45分)  
 図中+印は被害発生地域を示す。

#### 4 - 3 警報・注意報の発表状況（9月16日～17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
9月16日03時15分	大雨、洪水	雷、強風、波浪	氾濫、竜巻、うねり
9月16日04時15分	大雨、洪水	雷、強風、波浪	氾濫、竜巻、うねり
9月16日05時33分	大雨、洪水	雷、強風、波浪	氾濫、竜巻、うねり
9月16日06時30分	大雨、洪水	雷、強風、波浪	氾濫、竜巻、うねり
9月16日07時07分	大雨、洪水	雷、強風、波浪	氾濫、竜巻、うねり
9月16日09時33分	大雨、洪水	雷、強風、波浪	氾濫、竜巻、うねり
9月16日11時37分	大雨	洪水、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
9月16日14時11分		大雨、雷、強風、波浪	竜巻、うねり
9月16日18時30分	暴風	大雨、雷、波浪	竜巻、うねり
9月16日21時20分	暴風、波浪	大雨、雷	竜巻、うねり
9月16日21時58分	大雨、暴風、波浪	雷	竜巻、うねり
9月17日00時32分	大雨、暴風、波浪	洪水、雷	竜巻、うねり
9月17日01時17分	大雨、暴風、波浪	洪水、雷	竜巻、うねり
9月17日03時43分	大雨、暴風、波浪	洪水、雷	竜巻、うねり
9月17日04時43分	大雨、洪水、暴風、波浪	雷	氾濫、竜巻、うねり
9月17日05時49分	大雨、洪水、暴風、波浪	雷	氾濫、竜巻、うねり
9月17日06時58分	大雨、洪水、暴風、波浪	雷	氾濫、竜巻、うねり
9月17日11時25分	大雨、洪水、暴風、波浪	雷	氾濫、竜巻、うねり
9月17日14時39分	大雨、暴風、波浪	洪水、雷	竜巻、うねり
9月17日16時33分	大雨、暴風、波浪		うねり
9月17日19時10分		大雨、強風、波浪	うねり
9月17日21時35分		大雨、強風、波浪	うねり

## 5 東諸県郡国富町木脇で発生した現象に関する情報

### (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、複数あったと見られる。

ア地区の突風については特定に至らなかった。

イ地区の突風については竜巻の可能性のあるものの特定に至らなかった。

#### (ア地区根拠)

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

#### (イ地区根拠)

#### (竜巻の可能性があったとした根拠)

- ・突風発生時に活発な積乱雲が付近を通過中であった。
- ・被害や痕跡は断続的であるが帯状に分布していた。
- ・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。
- ・竜巻に特徴的な「ゴー」という音の移動があったという証言が複数あった。

#### (特定に至らなかった根拠)

- ・漏斗雲または移動する渦の目撃など、竜巻の発生を示唆する情報は得られなかった。
- ・被害や痕跡から推定した風向に、竜巻の特徴である回転性や収束性がみられなかった。

### (2) 強さ(日本版改良藤田(JEF)スケール)

ア地区、イ地区の突風の強さは共に風速約45m/sと推定され、日本版改良藤田スケールでJEF 1に該当する。

#### (根拠)

- ・大型自動車の横転  
《根拠に用いた被害指標(DI)及び被害度(DOD)》
  - ・DI: 大型自動車
  - ・DOD: 横転(下限)

### (3) 発生時刻と場所

ア地区、イ地区の突風は、9月17日04時頃に国富町木脇で発生した。

#### (根拠)

- ・04時頃に被害が発生したという証言が複数あった。
- ・気象レーダー観測によると、発達した降水域が国富町木脇を04時20分頃から04時40分頃にかけて北西へ移動していた。

### (4) 被害範囲

#### ア地区

この突風による被害範囲は長さ約260m、幅約70mであった。

#### イ地区

この突風による被害範囲は長さ約490m、幅約130mであった。

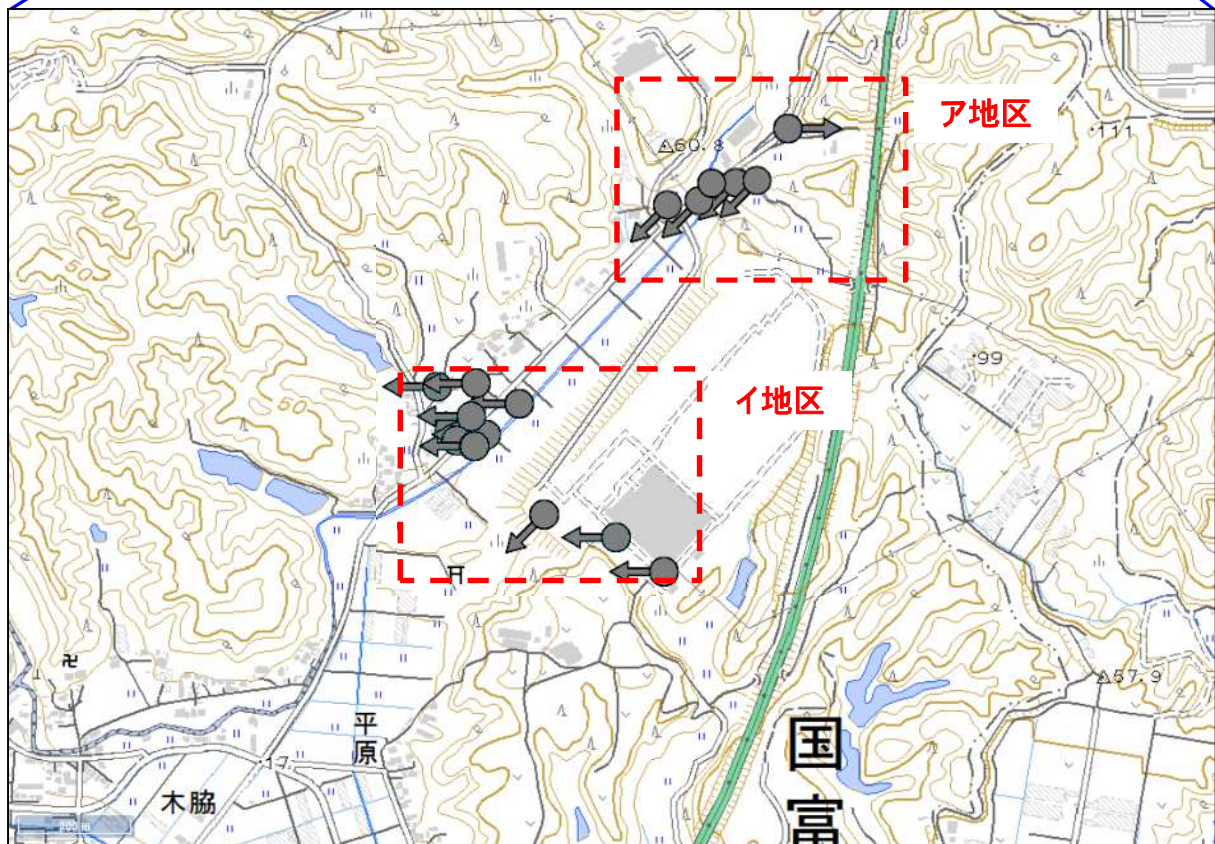
## 5 - 1 現地調査結果の詳細

実施官署：宮崎地方気象台

実施場所：東諸県郡国富町

実施日時：平成29年9月18日 09時30分～15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。



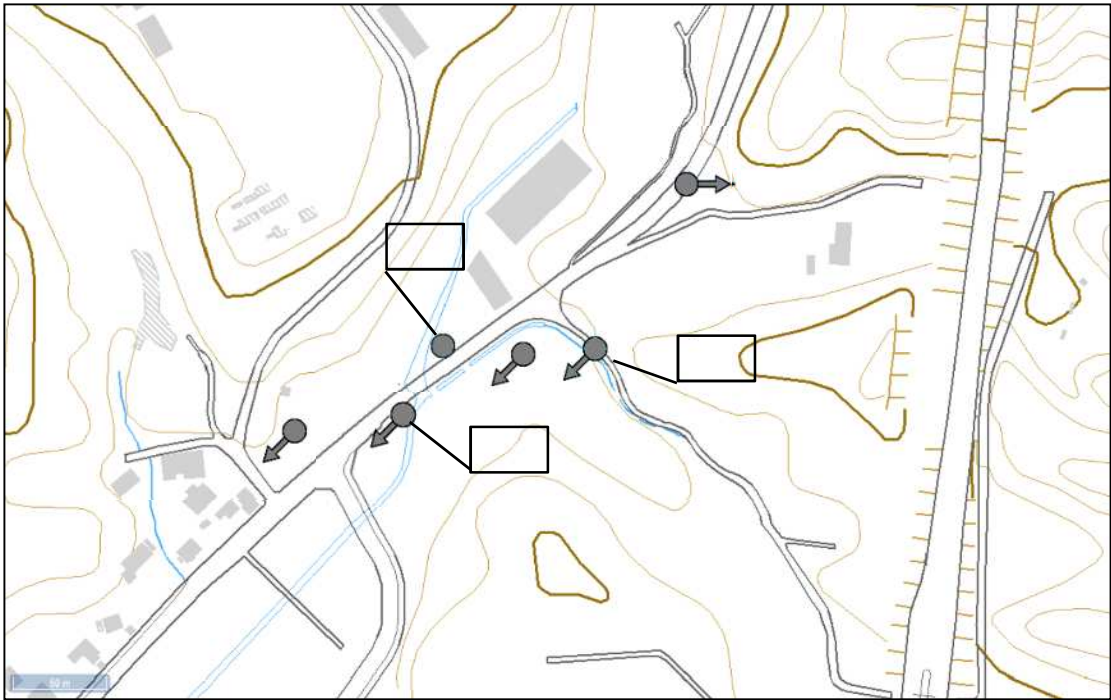
●：被害や痕跡の地点

➡：飛散方向及び倒壊方向

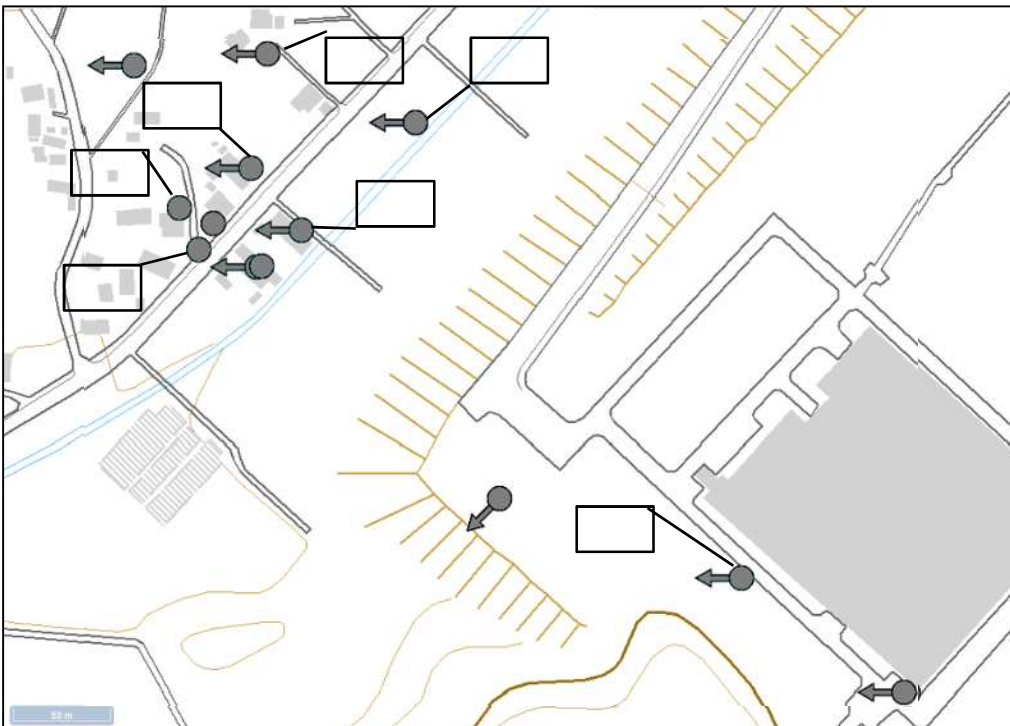


(1) 被害発生地域

ア地区



イ地区



- : 被害や痕跡の地点
- ➔ : 飛散方向及び倒壊方向
- ~ : 被害状況の写真の番号と対応

(2) 被害状況



枝折れした樹木(撮影方向:南東)



傾倒した道路標識(撮影方向:南)



ひさしの破損した店舗(撮影方向:南)



横転した4トントラック(撮影方向:西)



根返りした桜(撮影方向:西)



屋根瓦がめくれた住家(撮影方向:西)



屋根瓦がめくれた住家(撮影方向:南西)



幹折れした杉(撮影方向:西)



幹折れした杉(撮影方向:南)



幹折れした樹木(撮影方向:南西)

国富町のA地区でも大型トラックの横転があったが、被害写真は入手できていない。

### (3) 聞き取り状況

#### ア地区

##### A氏

- ・ 3時から4時頃に「ドーン」という音が聞こえた。
- ・ 朝になって外にでてみたら約30m北側にある会社の小屋がトラックを飛び越えて家の前の電線に引っ掛けていた。

#### イ地区

##### A氏

- ・ 4時～4時30分頃、静かになって雷の音が聞こえたと思ったら、「ゴー」という音が聞こえて西側から圧力を伴った風が来た。
- ・ ゴロゴロという音が聞こえたら、木が家に当たり隣の家に向かって倒れていた。
- ・ 西側の雨戸の戸袋が風圧により変形した。

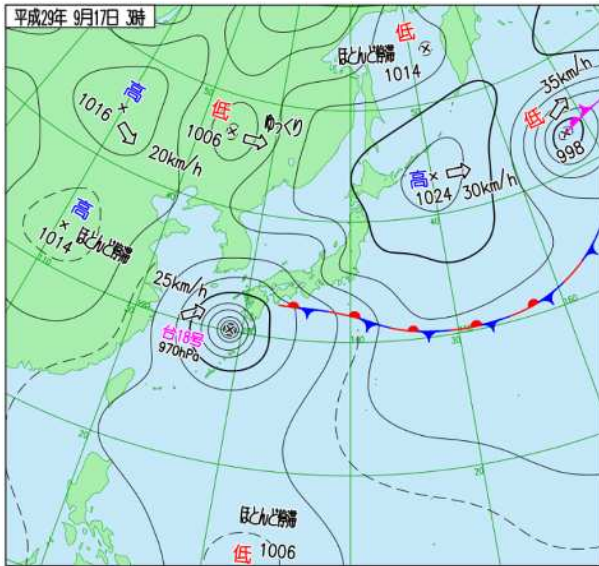
##### B氏

- ・ 4時前後に「ドーン」という音がした。
- ・ 隣の家の瓦が飛んできて台所のガラスが割れた。
- ・ 敷地東側の樹齢100年程の杉の木が台所に向かって倒れてきた。
- ・ 強い風が近づいてきた。

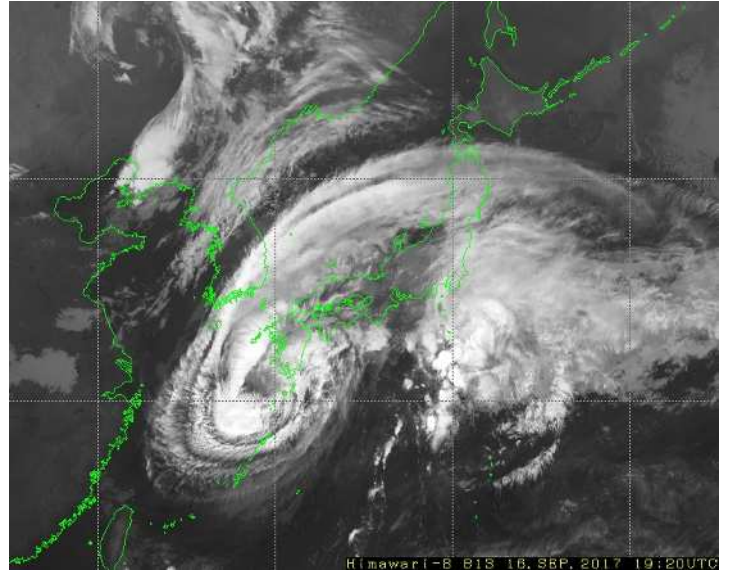
## 5 - 2 気象状況

9月17日03時、大型で強い台風第18号は屋久島の西約160kmにあって、1時間におよそ25kmの速さで東北東へ進んでいた。このため、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。

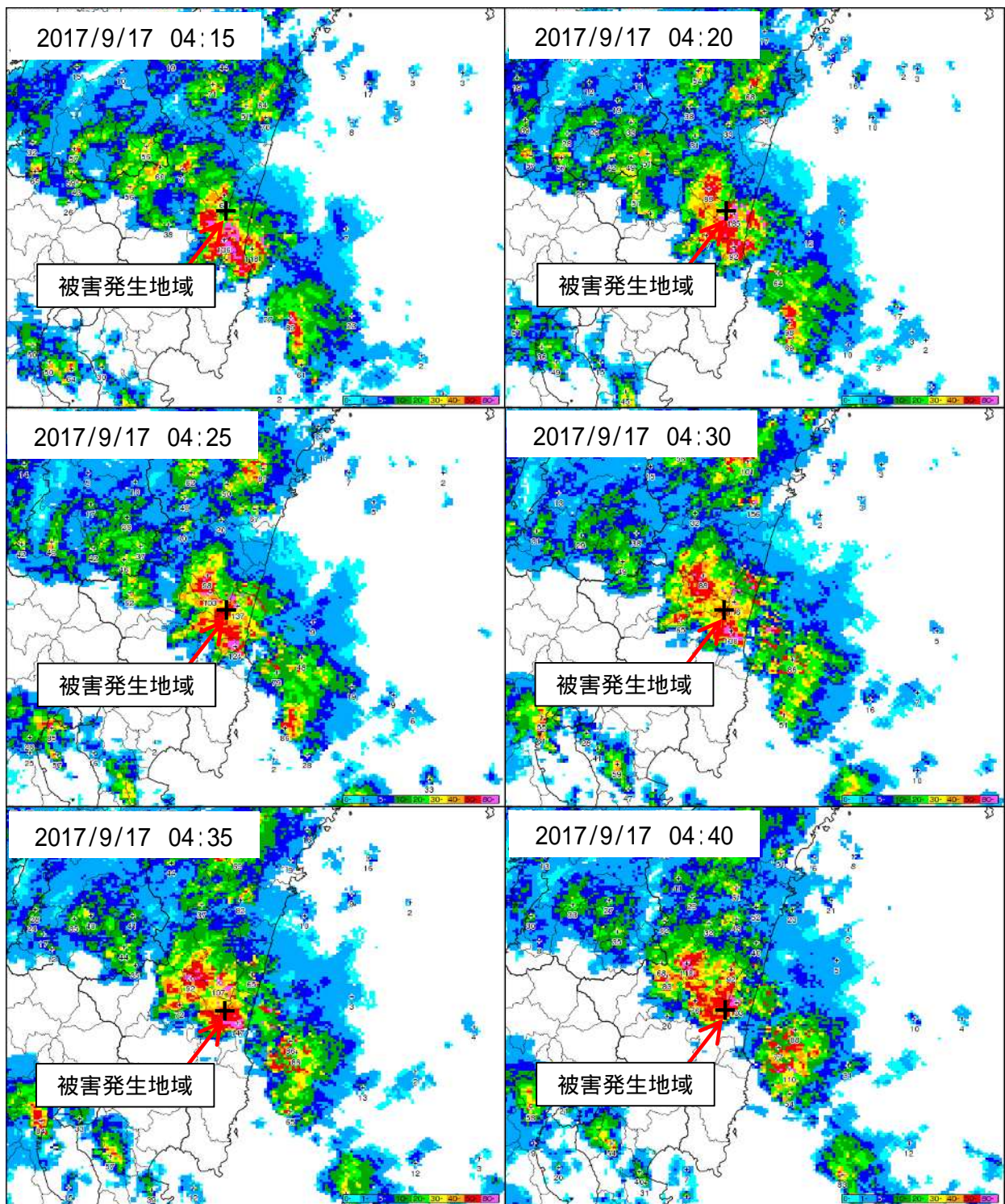
これに伴い宮崎県で突風が発生した時間帯には、台風の活発な積乱雲が被害発生地域付近を北西方向に通過中であつた。



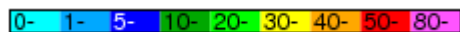
平成29年9月17日03時の地上天気図



平成29年9月17日04時20分の気象衛星画像(赤外)



レーダーエコー強度 (mm/h)



気象レーダー画像(17日04時15分~04時40分)  
 図中+印は被害発生地域を示す。

5 - 3 警報・注意報の発表状況（9月16日～17日）

国富町の警報・注意報発表状況

発表日時	警報	注意報	付加事項
9月16日03時15分		大雨、洪水、雷、強風	竜巻
9月16日04時15分		大雨、洪水、雷、強風	竜巻
9月16日05時33分		大雨、洪水、雷、強風	竜巻
9月16日06時30分		大雨、洪水、雷、強風	竜巻
9月16日07時07分		大雨、洪水、雷、強風	竜巻
9月16日09時33分		大雨、洪水、雷、強風	竜巻
9月16日11時37分		大雨、洪水、雷、強風	竜巻
9月16日14時11分		大雨、雷、強風	竜巻
9月16日18時30分		大雨、雷、強風	竜巻
9月16日21時20分	暴風	大雨、雷	竜巻
9月16日21時58分	暴風	大雨、雷	竜巻
9月17日00時32分	暴風	大雨、雷	竜巻
9月17日01時17分	暴風	大雨、洪水、雷	竜巻
9月17日03時43分	大雨、暴風	洪水、雷	竜巻
9月17日04時43分	大雨、洪水、暴風	雷	氾濫、竜巻
9月17日05時49分	大雨、洪水、暴風	雷	氾濫、竜巻
9月17日06時58分	大雨、洪水、暴風	雷	氾濫、竜巻
9月17日11時25分	大雨、洪水、暴風	雷	氾濫、竜巻
9月17日14時39分	大雨、暴風	洪水、雷	竜巻
9月17日16時33分	大雨、暴風		
9月17日19時10分		強風	
9月17日21時35分		強風	

## 6 宮崎県の竜巻注意情報、気象情報の発表状況（9月16日～17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
9月16日11時36分	宮崎県竜巻注意情報 第1号	北部平野部
9月17日00時27分	宮崎県竜巻注意情報 第1号	南部平野部、南部山沿い
9月17日01時28分	宮崎県竜巻注意情報 第2号	南部平野部、南部山沿い
9月17日02時26分	宮崎県竜巻注意情報 第3号	南部平野部、南部山沿い
9月17日03時26分	宮崎県竜巻注意情報 第4号	南部平野部、南部山沿い
9月17日04時16分	宮崎県竜巻注意情報 第5号	南部平野部、北部平野部、南部山沿い
9月17日04時27分	宮崎県竜巻注意情報 第6号	県内全域
9月17日05時27分	宮崎県竜巻注意情報 第7号	県内全域
9月17日06時27分	宮崎県竜巻注意情報 第8号	南部平野部、北部平野部、北部山沿い
9月17日06時36分	宮崎県竜巻注意情報 第9号	県内全域
9月17日07時38分	宮崎県竜巻注意情報 第10号	県内全域
9月17日08時37分	宮崎県竜巻注意情報 第11号	県内全域
9月17日09時40分	宮崎県竜巻注意情報 第12号	北部平野部、北部山沿い
9月17日10時38分	宮崎県竜巻注意情報 第13号	北部平野部、北部山沿い
9月17日11時36分	宮崎県竜巻注意情報 第14号	北部平野部、北部山沿い
9月17日13時06分	宮崎県竜巻注意情報 第15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
9月16日03時35分	平成29年台風第18号に関する宮崎県気象情報 第5号
9月16日05時45分	平成29年台風第18号に関する宮崎県気象情報 第6号
9月16日09時00分	平成29年台風第18号に関する宮崎県気象情報 第7号
9月16日11時30分	平成29年台風第18号に関する宮崎県気象情報 第8号
9月16日16時46分	平成29年台風第18号に関する宮崎県気象情報 第9号
9月16日23時02分	平成29年台風第18号に関する宮崎県気象情報 第10号
9月17日04時20分	平成29年台風第18号に関する宮崎県気象情報 第11号
9月17日07時52分	平成29年台風第18号に関する宮崎県気象情報 第12号
9月17日10時50分	平成29年台風第18号に関する宮崎県気象情報 第13号
9月17日11時46分	平成29年台風第18号に関する宮崎県気象情報 第14号
9月17日14時10分	平成29年台風第18号に関する宮崎県気象情報 第15号
9月17日16時50分	平成29年台風第18号に関する宮崎県気象情報 第16号
9月17日19時51分	平成29年台風第18号に関する宮崎県気象情報 第17号
9月17日21時47分	平成29年台風第18号に関する宮崎県気象情報 第18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。

本資料の問い合わせ先

宮崎地方气象台

TEL：0985-25-4032

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)。

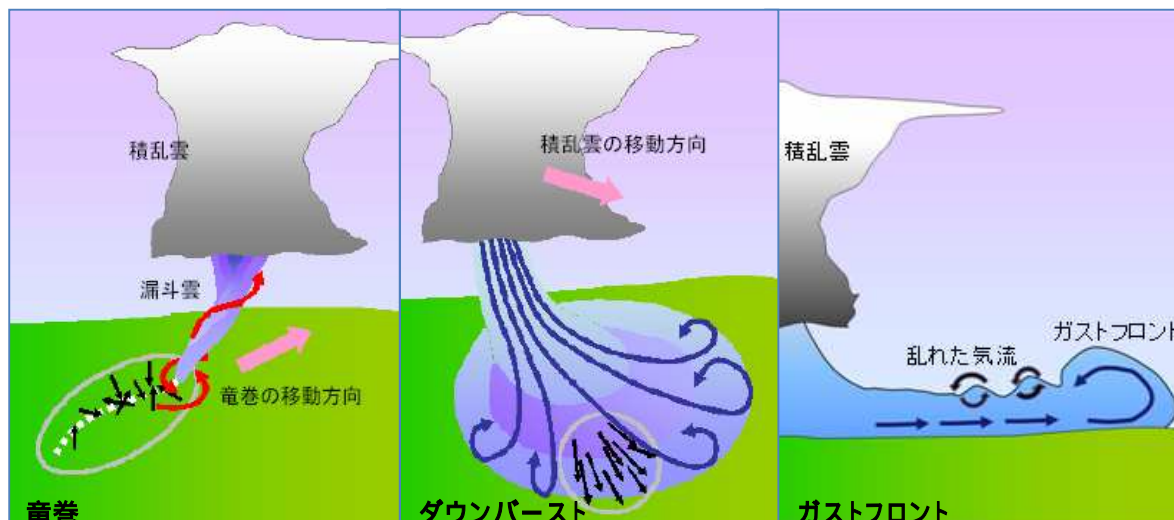


参考資料：日本版改良藤田スケール(JEFスケール)

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)
JEF 0	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>
JEF 1	39 ~ 52 m/s	<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>
JEF 2	53 ~ 66 m/s	<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>
JEF 3	67 ~ 80 m/s	<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>
JEF 4	81 ~ 94 m/s	<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>
JEF 5	95 m/s ~	<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>

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。