

# 平成24年2月28日に沖縄県うるま市 宮城島で発生した突風について

(現地災害調査報告)

## 目次

- 1 概要
- 2 突風に関する分析結果
- 3 現地災害調査結果
- 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3月14日

沖縄气象台

(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）2 月 28 日 17 時 40 分頃、沖縄県うるま市宮城島で突風により、学校体育館のガラスが割れる等の被害が発生した。

このため 29 日、沖縄気象台は情報を収集するとともに、発生した現象について現地で調査を実施した。

## 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、竜巻の可能性が高い。

（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。
- ・激しい風はごく短時間であったという証言があった。
- ・海上を被害地方向に進む渦の目撃証言が複数あった。

### （2）発生時刻

現象発生に関する目撃情報等がなく現象発生時刻の特定には至らなかった。

### （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）

- ・樹木の枝の折損があった。
- ・学校体育館のガラスが割れた被害があったが、周囲の状況から F1 の可能性は低いとみられる。

### （4）被害範囲

この突風による被害は、断続的であるが桃原付近から宮城小学校までの長さ約 2km、幅 170m の範囲内にあった。

## 3 現地災害調査結果

聞き取り調査及び被害状況分布図を図 1～3 に示す（以下の A～G 氏の聞き取り調査場所は図 1～3 に A～G として表示）。

聞き取り調査

A 氏（図 1）

- ・17 時 30 分より前、浜比嘉大橋付近の海上で水しぶきを見た。
- ・水しぶきは（北東の平安座島の）沖縄石油基地方面に進んでいったが、消滅までは確認できなかった。
- ・ビニールが舞っていた。
- ・当時、車を停止させていたが台風の時のように車が少し揺れた。

B 氏（図 1）

- ・17 時 30 分頃、ゴーという音が聞こえた。
- ・平安座南港湾で水しぶきが上がっており、ビニールが舞い上がっていた。
- ・水しぶきの幅は広く、漁港の半分くらいあった。
- ・ゴーという音と強い風は 3 分程度であり、水しぶきは沖縄石油基地方面へ進んでいったが、消滅までは確認できなかった。

C氏 (図2)

- ・17時30分から18時の間に急に雨と風が強くなった。時間は5分程度であった。
- ・落ち葉が舞っているのを見た。それは沖縄石油基地の方から近づいてきた。

D氏 (図2)

- ・桃原地区の船揚げ場で渦を見た。
- ・ゴーという音を聞いた。

E氏 (図2)

- ・桃原小学校内で渦を見た。ベニヤが舞っているのを見た。

F氏 (図3)

- ・17時35分～17時45分の間に、台風の時のようなすごい風の声(ゴーという音)がした。
- ・葉が舞っていた。その時間は1分程度であったが、渦ははっきり見えなかった。
- ・風は南側(海)から向かってきた。
- ・車の中にいたが、車が揺れて倒れそうであった。

G氏 (図3)

- ・宮城小学校内でゴーという音を聞いた。

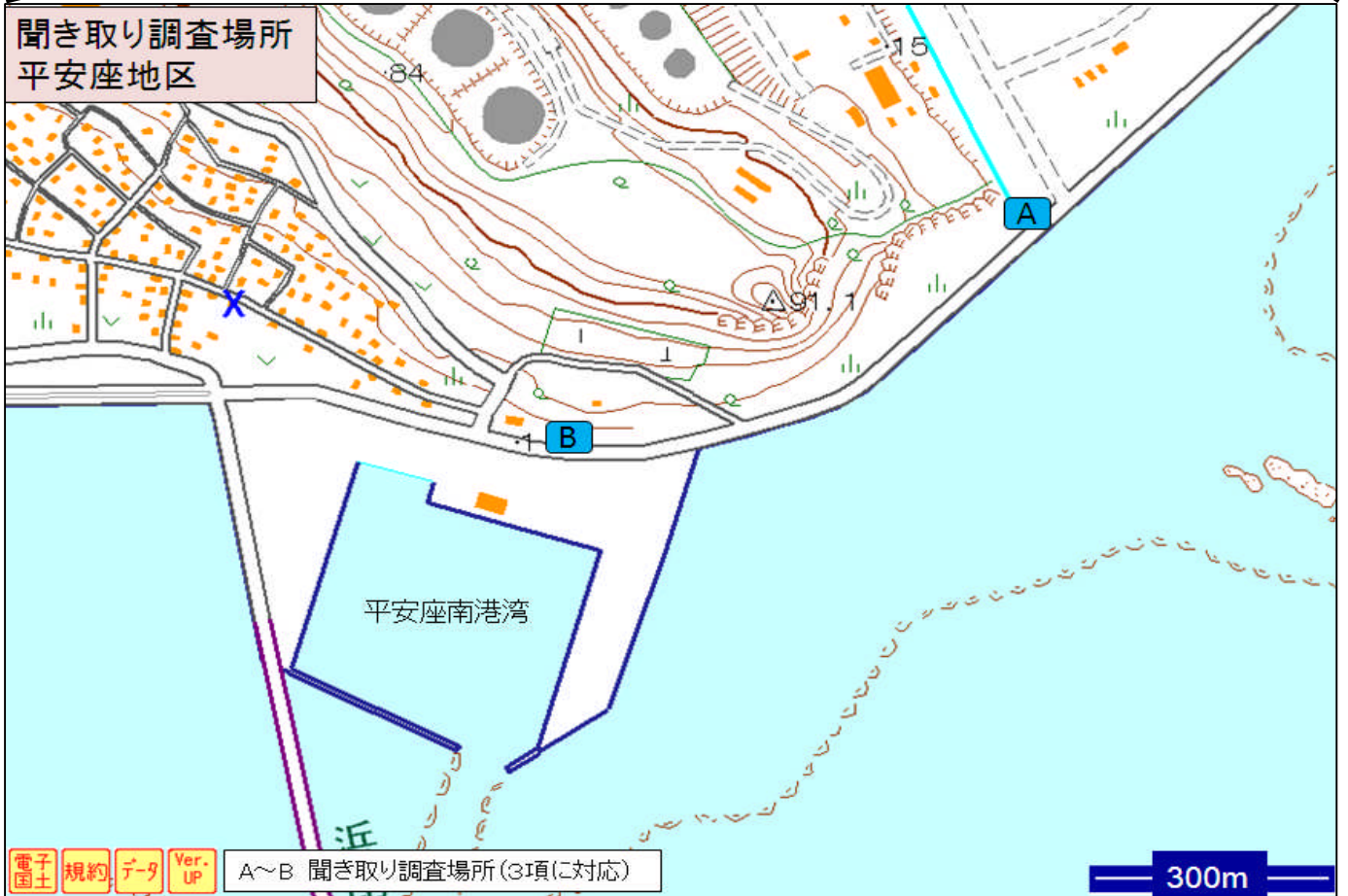
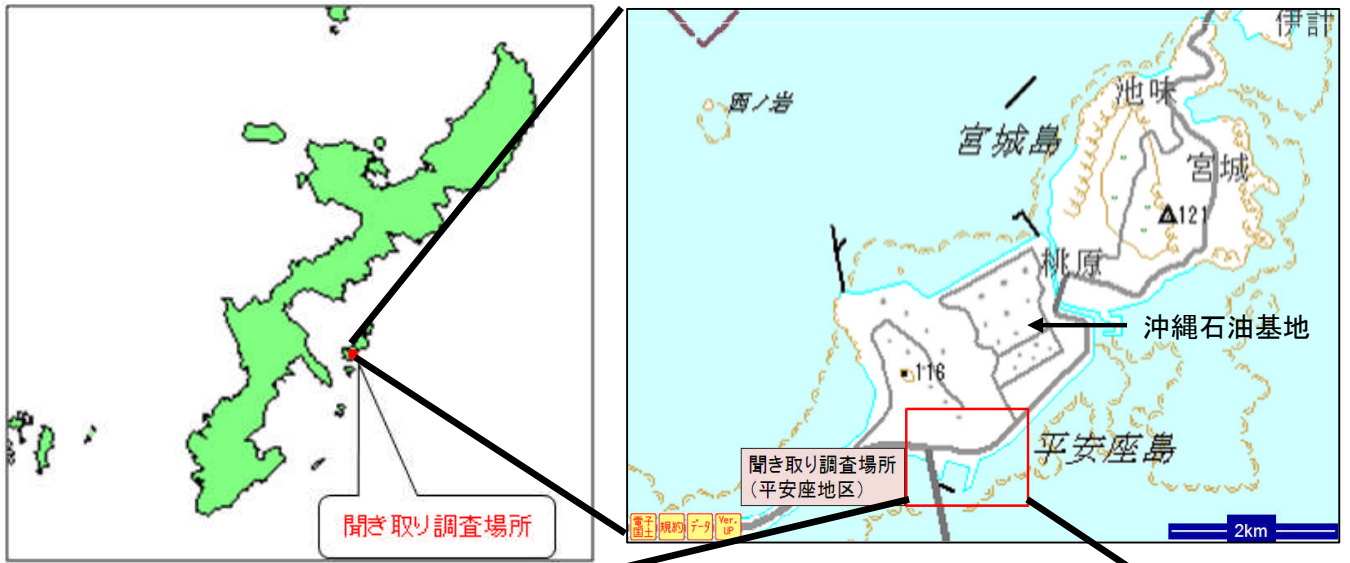


図1 聞き取り調査場所

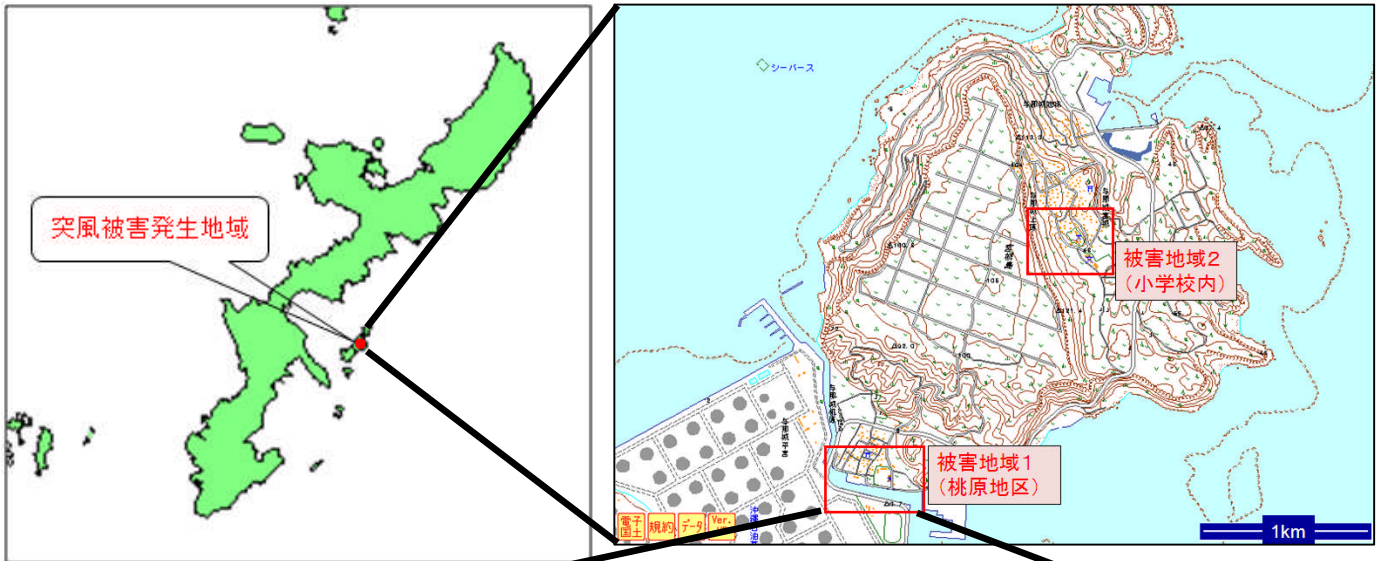


図2 聞き取り調査場所及び被害状況分布図（被害地域1）

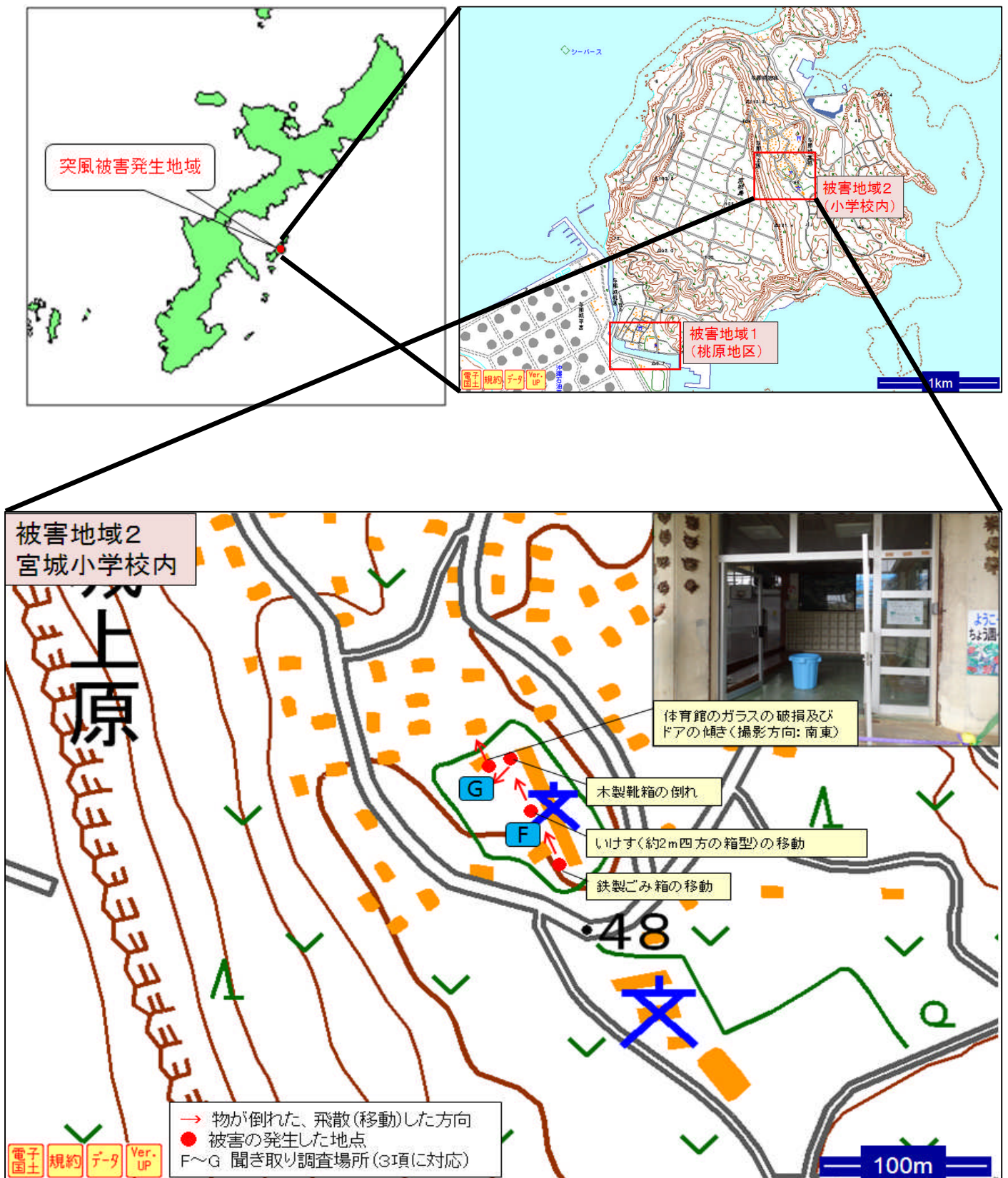


図3 聞き取り調査場所及び被害状況分布図(被害地域2)

#### 4 気象状況

2月28日18時の地上天気図(図4)では、停滞前線が奄美大島近海から先島諸島の北海上に達していた。

28日18時の気象衛星画像(図5)では、前線に対応した発達した雲域が沖縄本島付近に見られた。宮城島アメダス(図6)では、28日17時40分頃に雨の強まりと風向の急変があった。気象レーダーの降水強度(図7)を見ると、28日17時40分頃、突風が発生した地点付近を降水強度(64~80mm/h)の強い雨雲が通過していた。

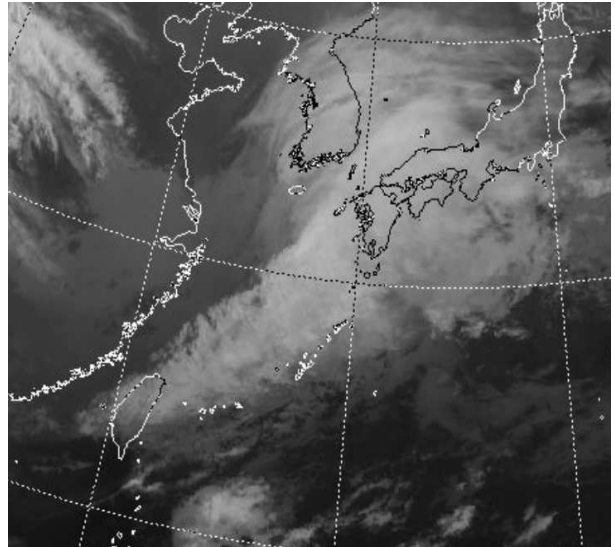
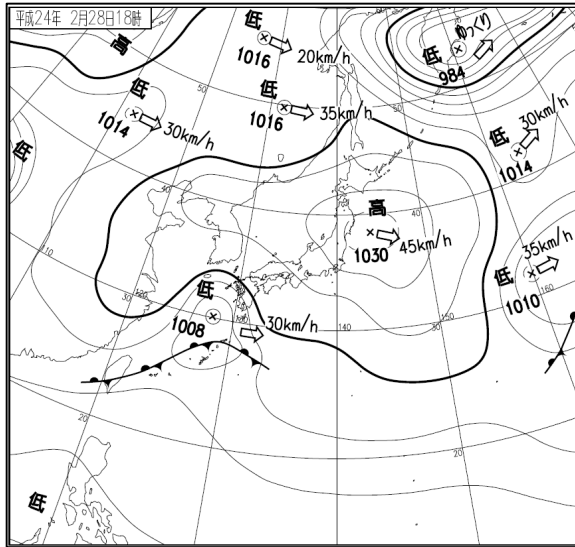


図4 地上天気図 2012年2月28日18時

図5 気象衛星画像(赤外) 2012年2月28日18時

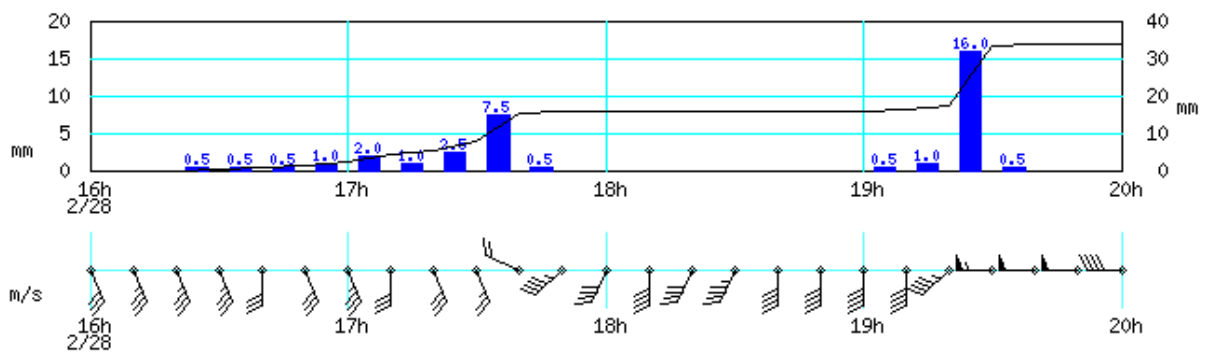


図6 宮城島アメダス時系列データ(10分値)

2012年2月28日16時~2012年2月28日20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]

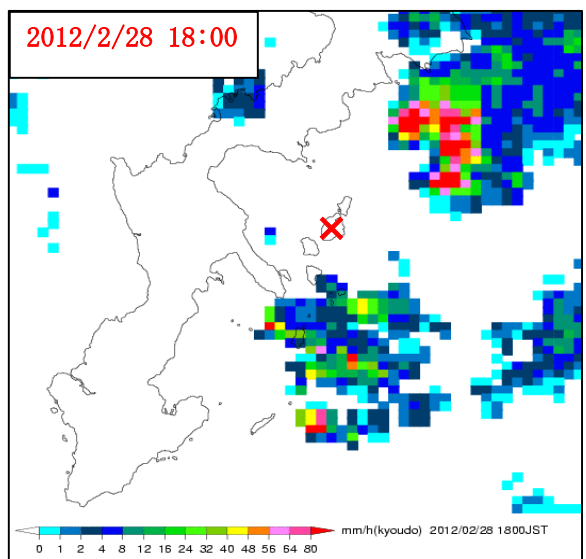
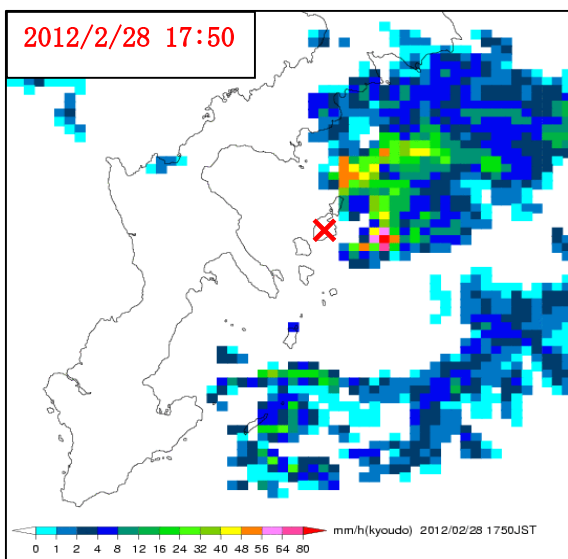
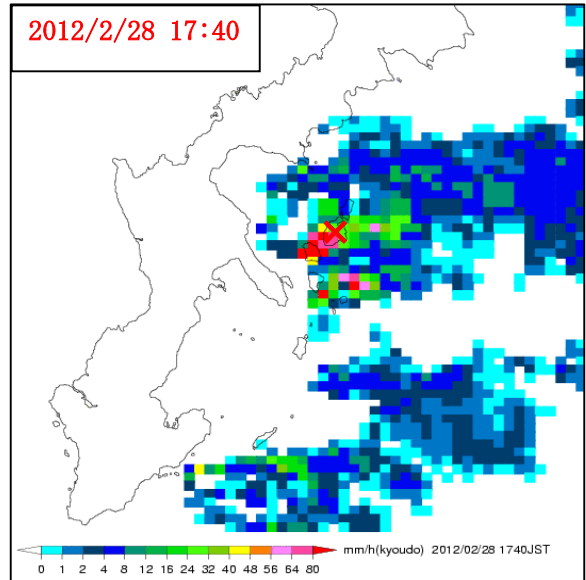
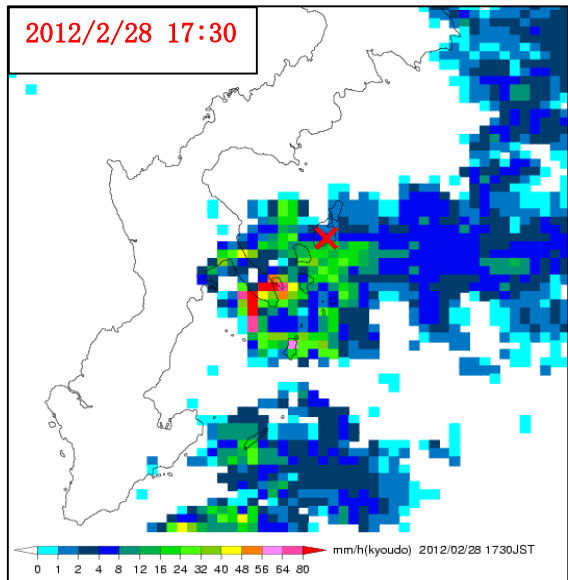
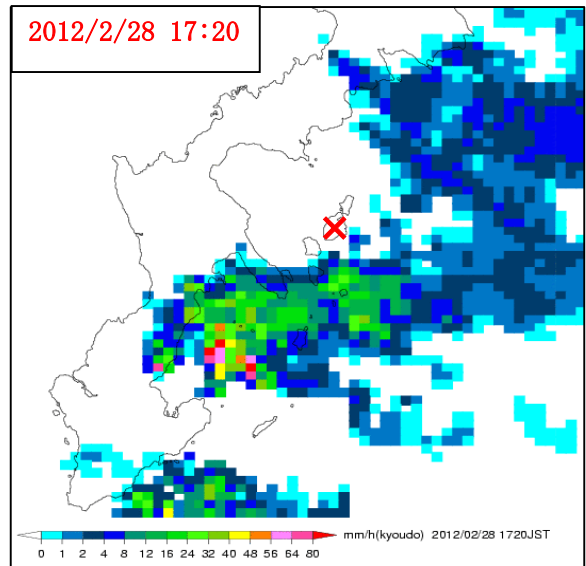
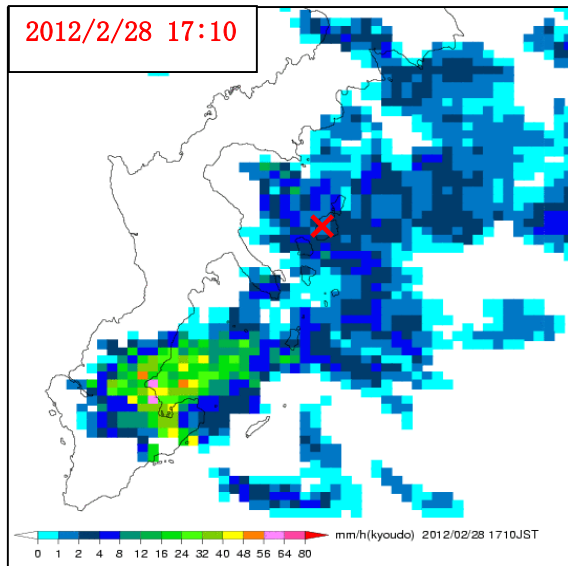


図7 気象レーダー（降水強度）2012年2月28日17時10分～2012年2月28日18時  
 図中×印は被害発生地域を示す。



5 気象警報・注意報及び気象情報の発表状況（沖縄気象台発表）

2012年2月28日

(1) 気象警報・注意報発表状況

●：発表    ○：継続    解：解除

発表時刻	うるま市	発表情報	付加事項
2012/2/28 04:35	●	雷注意報	突風
2012/2/28 15:18	○	雷注意報	突風
	●	波浪注意報	
2012/2/28 16:35	●	大雨注意報	突風
	●	洪水注意報	
	○	雷注意報	
	○	波浪注意報	
2012/2/28 20:39	解	大雨注意報	
	解	洪水注意報	
	解	雷注意報	
	○	波浪注意報	

※付加事項には、現象に伴って起こる警戒すべき事項について記述する。

## 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ことが多く、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)	テレビのアンテナなどの弱い構造物が倒れる。小枝が折れ、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、自動車はもち上げられて飛ばされる。森林の大木でも、大半折れるか倒れるかし、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辺りに飛散し、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 トン以上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、列車などがも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、沖縄県うるま市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  
 沖縄気象台業務課気候・調査室  
 TEL 098-833-2186