

平成 19 年 3 月 30 日鳥取県米子市で発生した突風について

現地調査報告書

(注) この資料は速報として取り急ぎまとめたもので、後日内容の一部訂正や追加をすることがあります。

平成 19 年 4 月 4 日

鳥取地方気象台

米子測候所

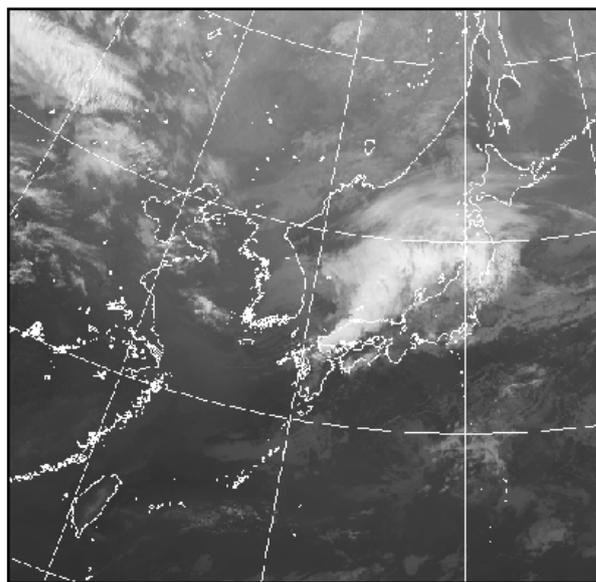
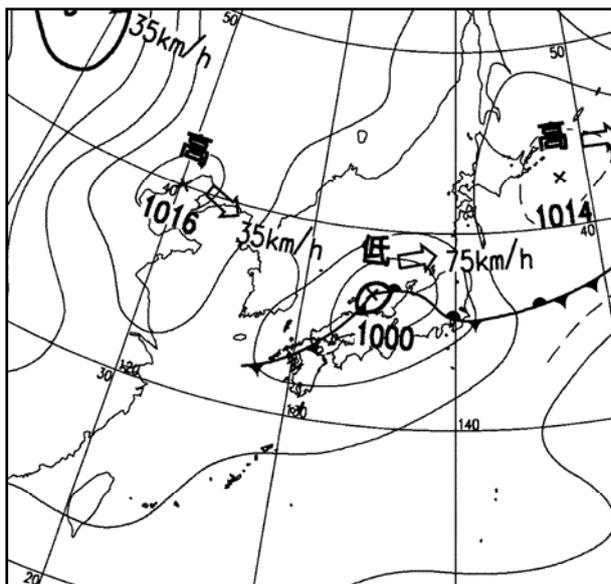
1 概要

3月30日01時40分頃、鳥取県米子市で突風が発生し、家屋の瓦の破損等の被害が発生した。

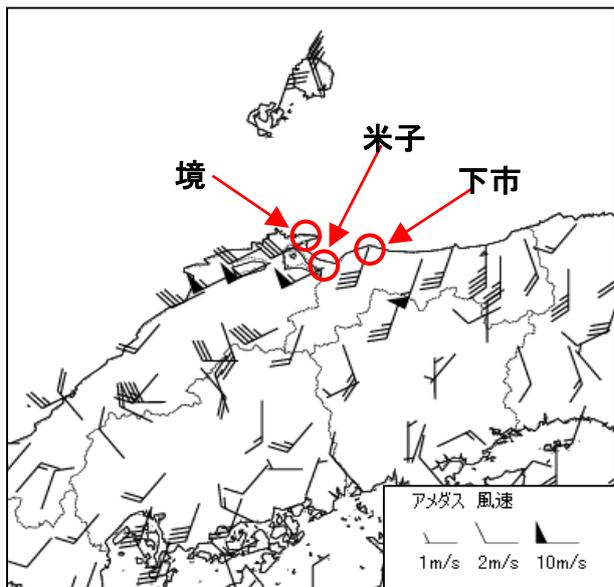
鳥取地方気象台及び米子測候所では今回の被害状況と気象要因の把握及び今後の防災気象情報のさらなる改善を目的として、3月30日11時00分頃から鳥取県米子市にて現地調査を実施した。

2 気象の状況

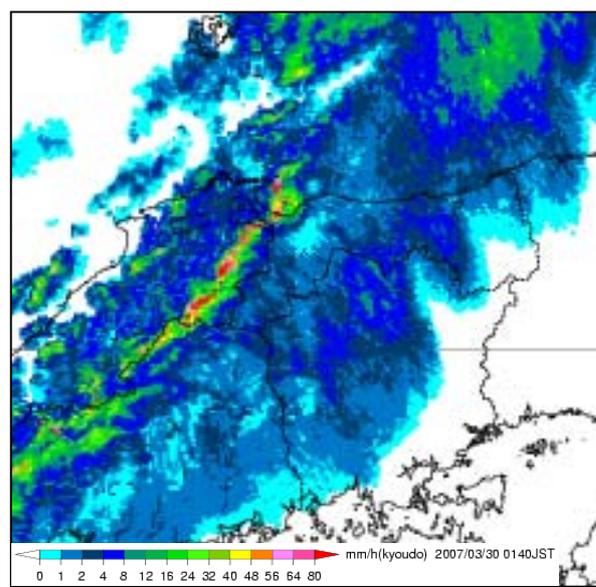
3月30日低気圧が山陰沿岸を東に進んだ。この低気圧からのびる寒冷前線が、30日午前00時過ぎから明け方にかけて鳥取県を通過した。寒冷前線の周辺では、南から暖かく湿った空気が流れ込み、上空には西から冷たく乾いた空気が流れ込んだため、大気の状態が不安定となり、活発な積乱雲が発生・発達した。



3月30日03時（日本時間）の地上天気図（左）と気象衛星赤外画像（右）



アメダス地点における風速分布図
(3月30日01時40分)

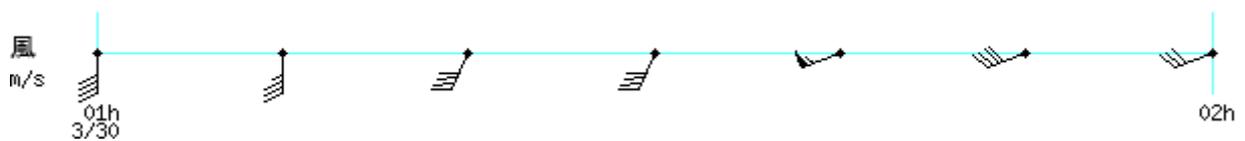


気象レーダー画像(3月30日01時40分)

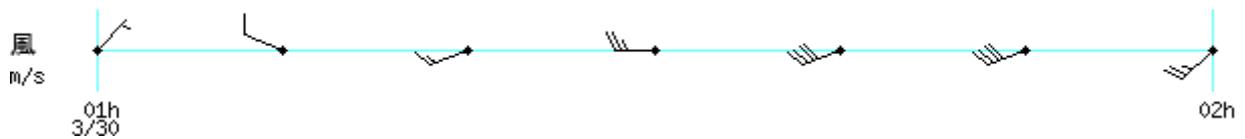
	最大風速 (m/s)	風向	時分	最大瞬間風速 (m/s)	風向	時分
米子測候所	11.1	西南西	01:40	26.8	西北西	01:35
境特別地域気象観測所	7.5	西南西	01:50	15.1	西南西	01:34

3 月 30 日の米子測候所及び境特別地域気象観測所における最大風速と最大瞬間風速

米子 平成 19 年 3 月 30 日 01 時～3 月 30 日 02 時



境 平成 19 年 3 月 30 日 01 時～3 月 30 日 02 時



下市（塩津） 平成 19 年 3 月 30 日 01 時～3 月 30 日 02 時



被害発生地域付近のアメダス風向・風速時系列グラフ
(短い矢羽：1m/s、長い矢羽：2m/s、太い矢羽：10m/s)

3 現地調査結果

3. 1 被害発生状況

(1) 被害発生地域図【米子市富益町、和田町、葭津（よしづ）】

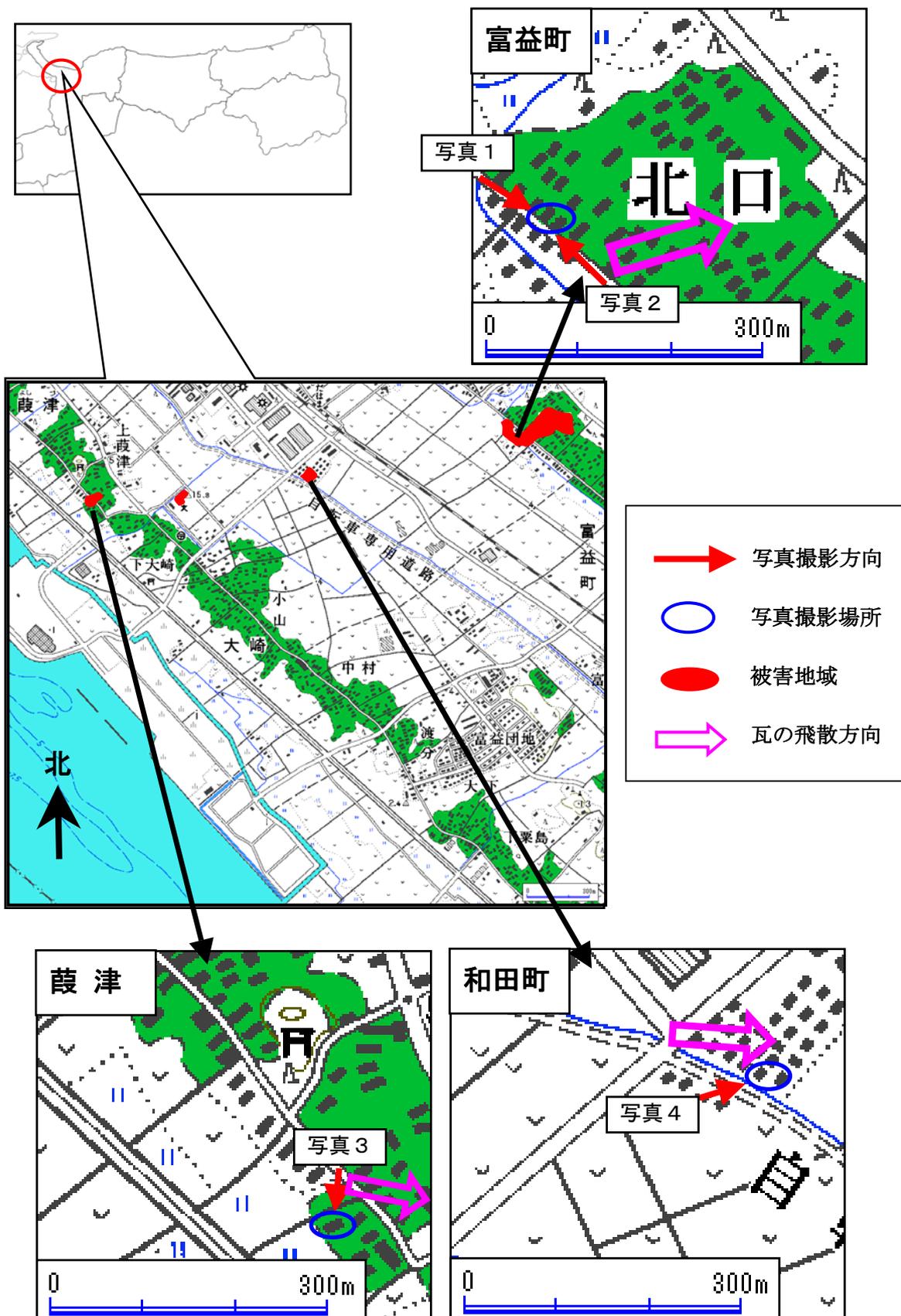




写真 1
屋根瓦が吹き飛ばされた家屋



写真 2
屋根瓦が吹き飛ばされた家屋（写真 1 と同じ家屋）



写真 3
屋根瓦が剥離した家屋



写真 4
屋根瓦が剥離した家屋

(2) 被害状況の特徴

- ①被害域は直線状（最大幅は約 200m、長さ 2.5 km）に並んでいた。
- ②主な被害箇所は屋根瓦で、その飛散方向は総じて同一方向に飛ばされていた。
- ③立ち木の倒木や枝が折れたような痕跡は見当たらなかった。
- ④被害域の間にはネギ畑があるが強風に煽られたような痕跡は見られなかった。

3. 2 聞き取り調査結果

調査実施日：3 月 30 日（木）

調査地域：米子市富益町、和田町、葭津（よしづ）

調査概要：被害のあった地域の住民から被害状況や風の状況の聞き取り調査を行った。

聞き取り状況：

【葭津地区】

・01 時 30 分頃、家の中（日時・居た場所は以下共通なので省略）

近いところで雷あり、ゴォーという風の音がして電線が鳴った（5 秒くらい）。突風の後にすごい雨が降ったがすぐ止んだ。

【和田地区】

・電光が 1 秒間隔で光った。音は遠かった。

ビューという激しい風の音が 5、6 秒した。これ以後は聞こえなかった。

・雷が 15～20 分前から光っていたが、音は聞こえなかった。突然大きな電光があり家がミシミシときしみ、ガシャガシャと瓦が落下した。その後 3～4 回ゴロゴロと雷鳴がした。部屋の中にいたが地震のようで怖かった。

【富益地区】

・01 時過ぎから雷が鳴り目が覚めた。ゴォーという風の音とともに瓦の落ちる音がした。雹（アラレ？）が降ったように思う。

・雷が鳴りゴォーという風の音がして、その後バラバラと瓦の落ちる音がした。西の方角の風で、外を見るとハウスが倒れガラスが割れていた。天井から雨漏りがした。

・寝ていて余りよく覚えていないが、ドーンという音がした。頻繁に電光があり、光ってから音がするまでに時間があつた。雷雨がすごかった。

・稲妻が光って、1、2 回目は大きくなかったが、3 回目はものすごく、ヒューンという風の音とドカーンという雷鳴（落雷）がして建物が揺れた。風は一瞬で弱くなった。雹（アラレ？）がバラバラと数分間降った。

4 まとめ

4. 1 発生時刻

発生時刻は01時30～40分頃と推定される。

(根拠)

- ・米子測候所で突風を観測した時刻やレーダー観測、また聞き取り調査による証言などによる。

4. 2 突風の原因

「竜巻」「ダウンバースト」等の特定は困難であった。

(根拠)

- ・4 か所の被害域がほぼ一直線上にあることが確認された。
- ・瓦等はほぼ一方向に飛散し、一様な風向の突風であったと推定した。
竜巻やダウンバーストを特徴づける回転性や収束・発散性は確認できなかった。
- ・住民の聞き取り調査では、被害発生時に「“ゴォー”という音を聞いた」という証言が多くあったが竜巻と直接結びつけることはできない。
- ・深夜に発生した突風(被害)のため竜巻の目撃証言は得られなかった。

4. 3 藤田スケール

藤田スケールはF1と推定した。

(根拠)

- ・住家の瓦破損やビニールハウス倒壊などが複数発生していることによる。

5 気象官署が執った措置

注意報発表状況(鳥取地方気象台)

地域	注意報の種類	発表日時	解除日時
米子、倉吉、鳥取	強風	3/29 16:50	(切替)
全域 米子、倉吉、鳥取	雷 強風	3/29 18:42	3/30 04:26

6 参考資料

被害状況(3月30日17時現在 米子市調べ)

住家被害:一部破損58棟(ほとんどが瓦の破損)

農業施設被害:ビニールハウス倒壊2棟、ビニールハウス一部破損3棟、機械・肥料倉庫一部破損1棟、農業被害金額710万円

謝意

この資料を作成するにあたって、鳥取県及び米子市役所の方並びに米子市の住民の方に御協力いただきました。ここに謝意を表します。

本報告で使用した地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の「2万5千分の1地形図」を複製したものである。(承認番号 平17総複 第650号)。

【参考 1】竜巻とは

竜巻とは、積乱雲または積雲に伴って発生する鉛直軸をもつ激しい渦巻きで、しばしば漏斗状または柱状の雲（「漏斗雲」といいます。）を伴っています。また、竜巻の中心では周囲より気圧が低くなっていますので、地表面の近くでは風は渦に向かって内側に、普通は反時計回りの方向に回転しながららせん状に吹き込み、漏斗雲の中に急速に巻き上がっていきます。

【参考 2】ダウンバーストとは

積雲や積乱雲から爆発的に吹き下ろす気流およびこれが地表に衝突して吹き出す破壊的な気流をダウンバーストといいます。ダウンバーストはその水平的な広がり的大小により 2 つに分類することがあり、広がり が 4km 以上をマクロバースト、4km 以下をマイクロバーストと呼んでいます。

風速階級表（藤田のスケール）

階級	風速 (m/s)	被害状況
F 0	17～32 (約 15 秒間の平均風速)	煙突やテレビのアンテナが壊れる。小枝が折れ、また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。
F 1	33～49 (約 10 秒間の平均風速)	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。
F 2	50～69 (約 7 秒間の平均風速)	住家の屋根がはぎ取られ、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。
F 3	70～92 (約 5 秒間の平均風速)	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、鉄骨造でもつぶれる。汽車は転覆し、自動車が持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、また引き抜かれることもある。
F 4	93～116 (約 4 秒間の平均風速)	住家がバラバラになってあたりに飛散し、弱い非住家は跡形なく吹き飛ばされてしまう。鉄骨造でもペシャンコ。列車が吹き飛ばされ、自動車は何十mも空中飛行する。1t 以上もある物体が降ってきて、危険このうえない。
F 5	117～142 (約 3 秒間の平均風速)	住家は跡形もなく吹き飛ばされるし、立木の皮は剥ぎ取られてしまったりする。自動車・列車などが持ち上げられて飛行し、とんでもない所まで飛ばされる。数tもある物体がどこからともなく降ってくる。