

現地災害調査報告

平成19年10月4日に佐賀市本庄町付近で発生した突風に関する現地調査



写真提供：福岡 修作 氏（佐賀市）

平成19年10月10日
佐賀地方気象台

（本資料は取り急ぎまとめた速報版であり、後日修正することがあります。）

当資料を作成するにあたり、関係機関及び被害発生地域の住民の方々にご協力をいただきました。ここに謝意を表します。

1 突風の原因と気象概況

10月4日15時過ぎに佐賀市本庄町付近で突風が発生し、飛散した器物により破損した窓ガラスの破片で、本庄小学校児童6人が負傷（軽傷）するなどの人的・物的被害が発生した。

1-1 突風の原因と推定規模

10月4日及び5日に実施した現地調査で、佐賀市本庄町付近で突風による被害が発生していることを確認した。被害は、ビニールハウスのビニールの飛散、器物の飛散による窓ガラスの破損、倉庫の壁の破損など、南北約600m、東西約10mの帯状の範囲で発生していた。聞き取り調査では「ビニールや草を巻き上げながら南に移動していく渦を見た」、「ゴーという音を聞いた」等の証言が得られた。また、被害発生地付近で撮影されたビデオ映像、目撃証言から南に移動していく渦を巻いた風が確認された。

これらの結果から、今回の突風は竜巻の可能性が高いと考えられ、規模を示す藤田スケールは被害の状況から「F0」と推定される。

なお、漏斗雲の目撃証言は確認できなかったが、湿度が高くなかったことから、顕著な漏斗雲はなかった可能性がある。

1-2 気象概況

九州北部地方は太平洋高気圧に覆われていたが、山陰沖に進む低気圧から弱い気圧の谷が佐賀県へのびていた。レーダー観測では、15時頃にはこの低気圧から西南西へのびる線状の雨雲が中国地方に観測されていた。佐賀市付近には15時過ぎから雨雲が発生したが16時前には弱まった。

佐賀地方気象台（佐賀市）では、15時から16時にかけて、東よりの約3m/sの風を、15時40分から15時45分と16時00分から16時05分の間に弱い雨を観測した。



この資料で使用した地図は、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）

2 現地調査

【実施官署】：佐賀地方気象台

【実施場所】：佐賀市本庄町

【実施日時】：平成19年10月4日、5日

【調査班員】：4日：3名、5日：3名

2-1 被害状況

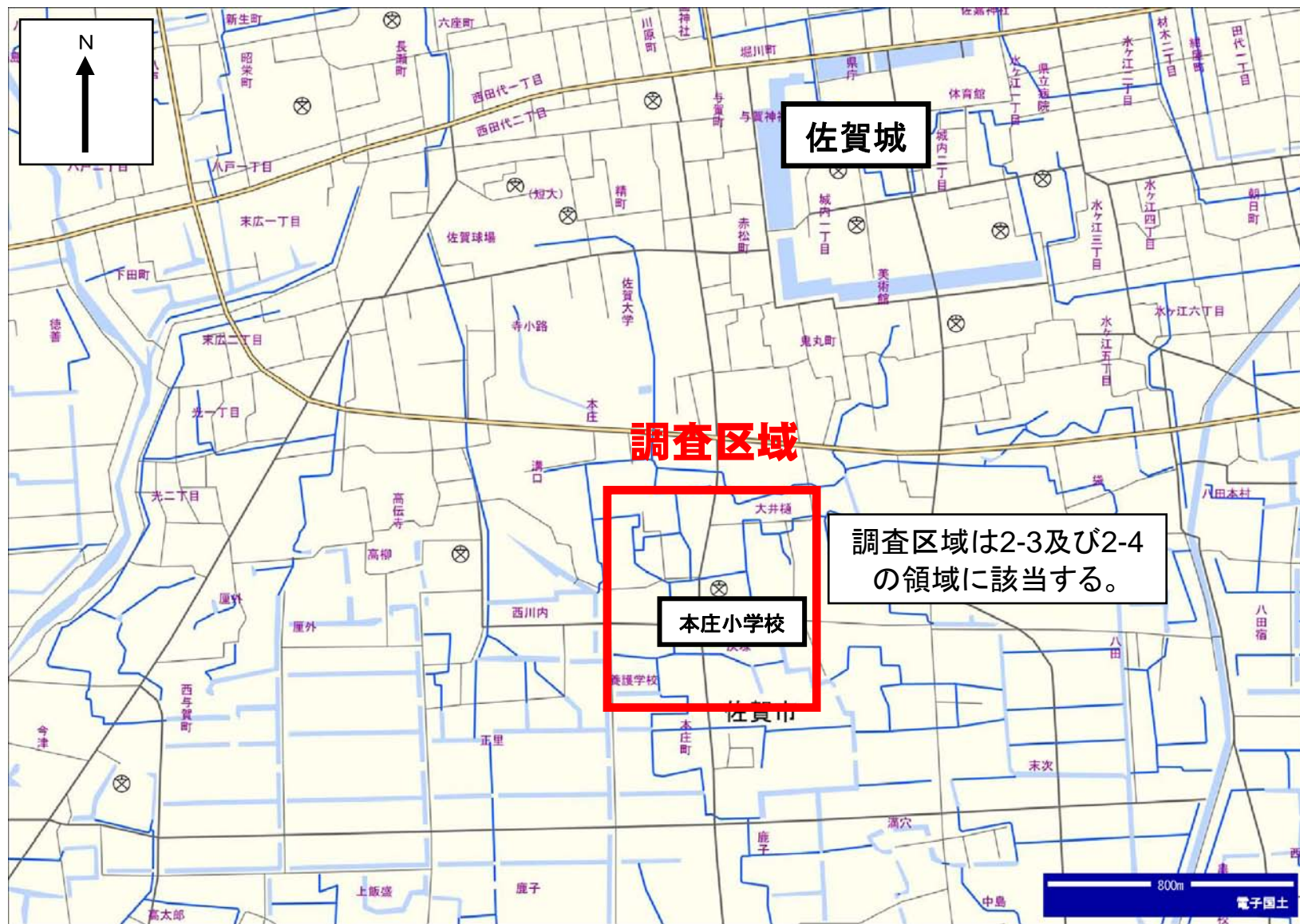
人的被害 6名（割れた窓ガラスによる怪我）軽傷

農業関係被害 2件（ビニールハウスのビニールの破損）

文教施設被害 体育館2階窓ガラス破損 1枚（本庄小学校）

（佐賀県消防防災課調べ）

2-2 調査地域図



(提供:電子国土)

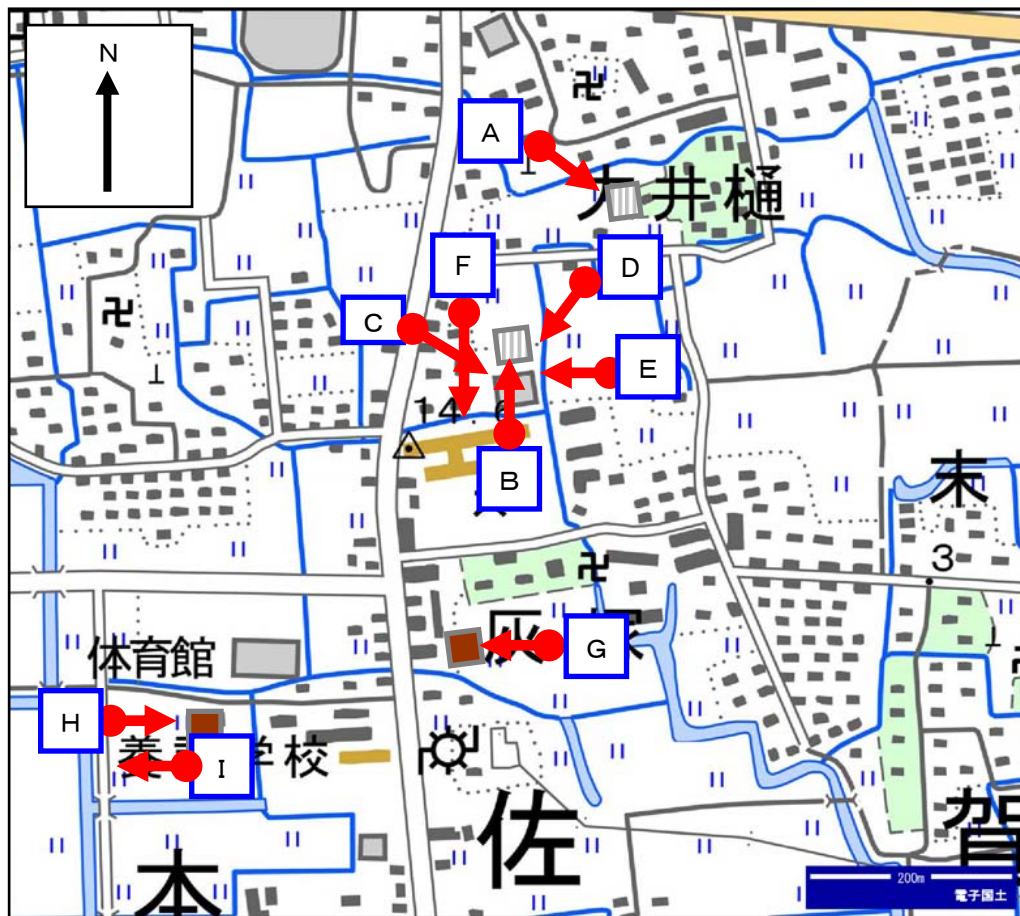
2-3 被害発生地点及び聞き取り地点図



聞き取り地点番号	主な聞き取り内容
①	雷のような音がしたので振り返るとプール北側のハウスのビニールが破れて宙に舞っていた。幅5m高さ10mくらいの渦を見た。雨がパラパラと降ってきた。
②	南風が強くなったので体育館の窓を閉めていたら、急に北風が変わりプールの踏み台が舞い上がって体育館最上部の窓にぶつかりガラスが割れた。「ゴーツ」という音を聞いた。
③	養護学校の方向に煙のようなもやもやを見た。1分後に雨がポツポツ降ってきた。
④	空が暗くなって風が強くなった。パタパタ音がしたので東側のハウスを見たらビニールが引きちぎられて宙に舞っていた。
⑤	南側の畑で藁くずを舞い上げている渦を見た。渦の直径は数m程度。「ゴーツ」と「ピュー」の間くらいの音だった。
⑥	強風に煽られて倉庫のドアのガラスが割れた。庭のマットは東に飛ばされ、植木鉢も東側に倒れたが、洗濯物やたんぼの藁は西に飛んでいった。
⑦	強風が吹いて外に出てみたら、自宅の納屋の壁が一部破損していた。強風の後、パラパラと雨が降った。
⑧	ビニールや藁くずを舞い上げている渦が本庄小学校の方から接近し、養護学校の方向へ進んでいった。(写真・動画撮影)
⑨	東側の校門の方から藁くずなどを舞い上げながら渦が近づいてきた。校庭で砂を舞い上げながら西へ移動していった。(ビデオ撮影)数分後雨が降り出した。

(提供: 電子国土)

2-4 写真撮影位置方向図



撮影場所	住所	被害施設	状況写真※
A	佐賀市大井樋	ビニールハウス 北側	1
B	佐賀市本庄町	ビニールハウス 南側	2
C	佐賀市本庄町	体育館 プール	3、4、6
D	佐賀市本庄町	体育館	5
E	佐賀市本庄町	給電線に かかった塵	7
F	佐賀市本庄町	倒れた草	8
G	佐賀市本庄町	倉庫ドアガラス	9
H	佐賀市本庄町	倉庫壁(トタン)	10
I	佐賀市本庄町	飛ばされて いた波板	11

※番号は、2-5 状況写真の番号に対応している

(提供: 電子国土)

(注) 矢印は、撮影方向

2-5-1 佐賀市で発生した竜巻状況写真



1 ビニールハウス被害①北側



2 ビニールハウス被害②南側



3 プール踏み台が舞い上がり窓ガラスを破損



4 吹き飛ばされたプール踏み台 .mix



5 体育館窓ガラス破損



6 体育館窓ガラス破損(拡大)

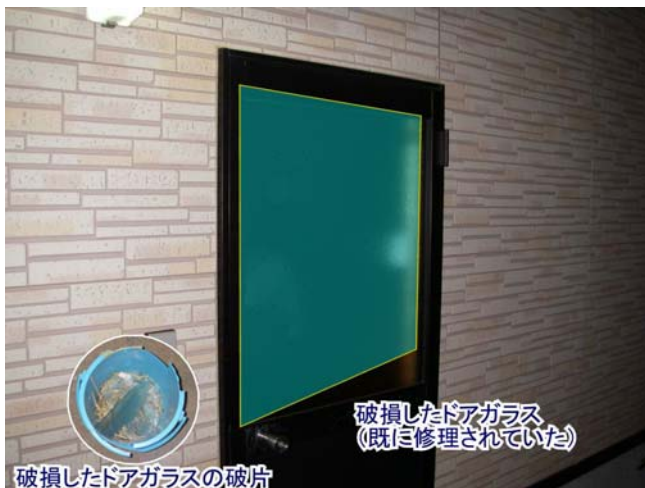
2-5-2 佐賀市で発生した竜巻状況写真



7 給電線にかかった塵



8 草が一定方向に倒れていた



9 倉庫ドアガラス破損



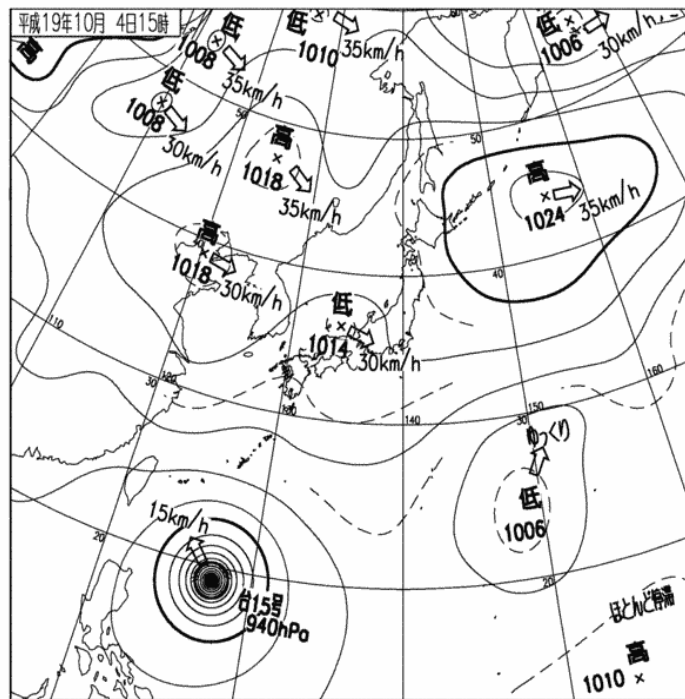
10 倉庫壁(トタン)が剥がれていた



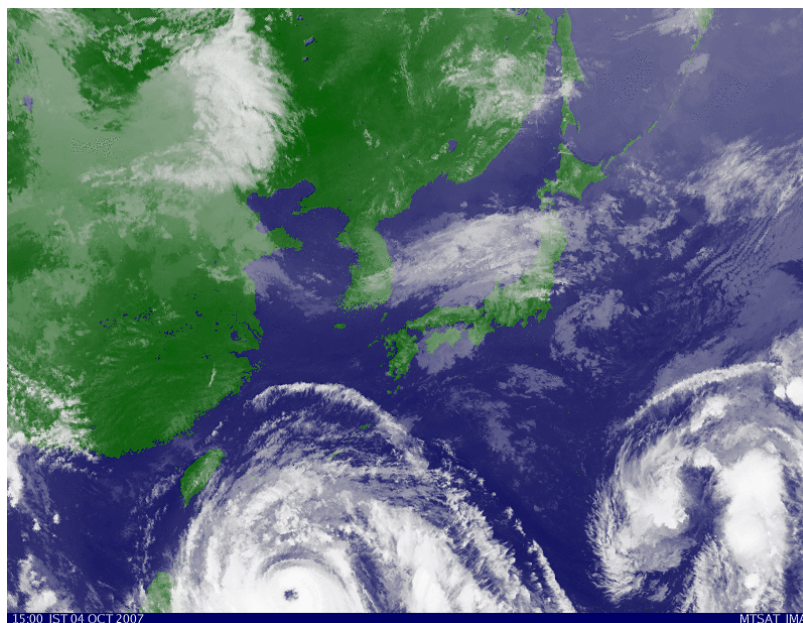
11 飛ばされていた波板

3 気象資料

3-1 地上天気図及び気象衛星画像

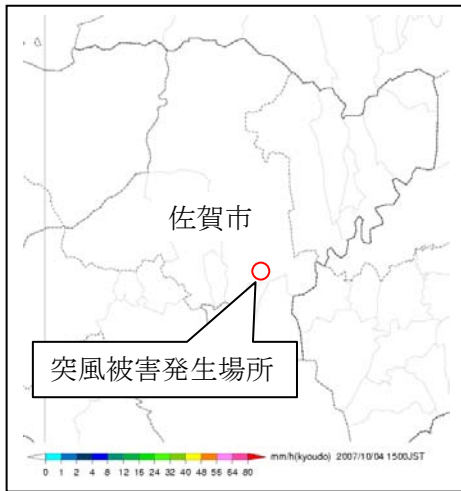


平成 19 年 10 月 4 日 15 時 00 分

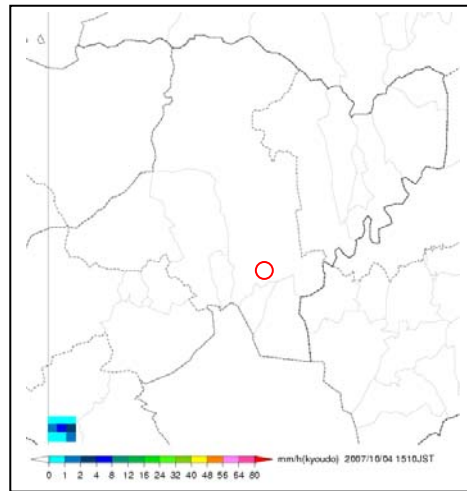


平成 19 年 10 月 4 日 15 時 00 分

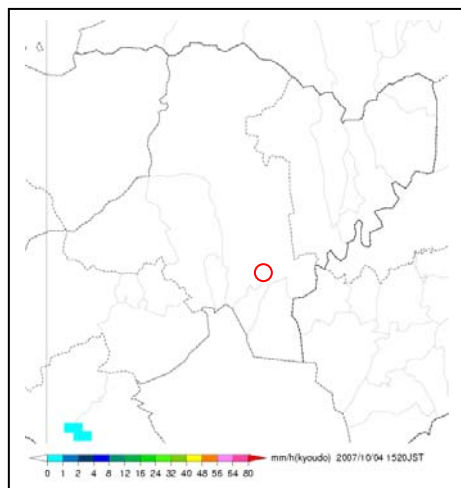
3-2 気象レーダー (10分毎)



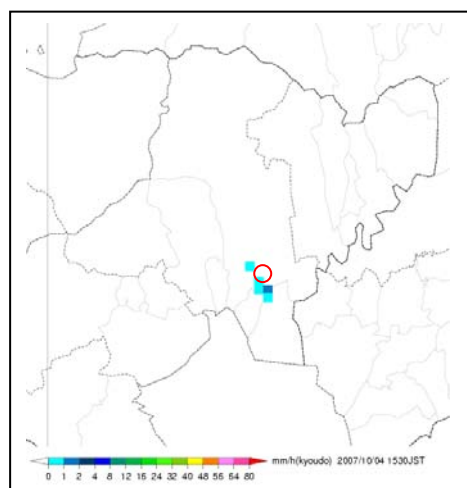
平成 19 年 10 月 4 日 15 時 00 分



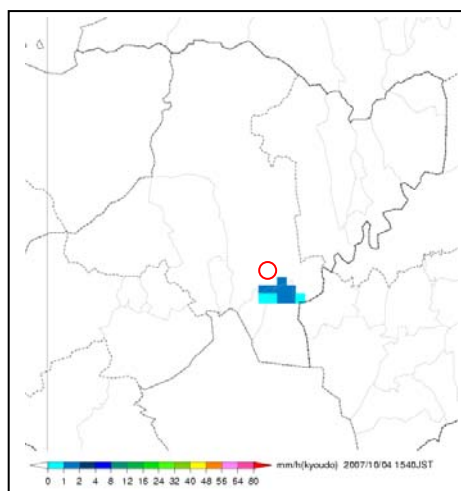
平成 19 年 10 月 4 日 15 時 10 分



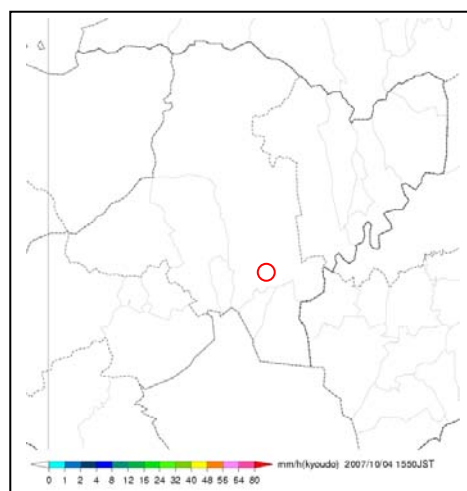
平成 19 年 10 月 4 日 15 時 20 分



平成 19 年 10 月 4 日 15 時 30 分



平成 19 年 10 月 4 日 15 時 40 分



平成 19 年 10 月 4 日 15 時 50 分

4 解説用参考資料

4-1 瞬発性強風現象の分類と特徴

【 定義（分類）】

(1) 竜巻（トルネード）

「積乱雲ないし積雲に伴って発生する鉛直軸を持った激しい渦である。」

地上気象観測指針では、「激しい渦巻。柱状または漏斗状の雲が積乱雲の底から垂れ下がり、海面から巻き上げられた水滴、または地面から巻き上げられた塵、砂などが、尾のように立ち上っている。」と定義している。

さらに、「漏斗状の雲の軸は鉛直かまたは傾いている。時には曲がりくねっていることもある。漏斗の先が、地面または海面からの「尾」とつながっていることが珍しくない。竜巻の中の空気は、低気圧性に急速に回転することが多い。積雲の下に弱い竜巻が観測されることがある。」と解説している。

(2) ダウンバースト

（突風現象のうち比較的小規模なもので、下降噴流、下降突風と和訳されている）

雷雲には下降流があり、それが地表面に到達すると冷氣外出流(コールド・アウトフロー)として水平に広がる。この下降流や冷氣外出流が強く、災害を起こすほど強いものをいう。ダウンバーストは、そこからの外出流の広さによって2つに分類することがある。

① マクロバースト : 強風域のおよその直径が4 km以上のもの

② マイクロバースト : 強風域のおよその直径が4 km未満のもの

(3) 突風（ガスト）

① 広 義 : 自然風には、短時間のうちに風速が強くなったり弱くなったりして不規則な変化をする、「風の息」といわれる現象がある。その中で一時的に強く吹く風を突風（または瞬間風速）という。

② 狭 義 : 顕著な寒冷前線や積乱雲中の強い下降気流に伴う強風をいい、①項と区別している。なお、ダウンバーストは狭義の突風現象である。

4-2 藤田スケール

竜巻やダウンバーストの規模を被害状況から推定するため、シカゴ大学の藤田哲也により1971年に考案された風速の基準（気象学会編、1992）である。日本ではF4以上の竜巻は観測されていない。

各スケールと被害との対応は、藤田によると以下のとおりである。

F0	17～32m/s (約15秒間の平均)	煙突やテレビのアンテナが壊れる。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	33～49m/s (約10秒間の平均)	屋根瓦が飛び、ガラス窓は割れる。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	50～69m/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、ねじ切られたりする。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	70～92m/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、鉄骨造りでも潰れる。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、大半は折れるか倒れるかし、また引き抜かれることもある。
F4	93～116m/s (約4秒間の平均)	住家がバラバラになってあたりに飛散し、弱い非住家は跡形もなく吹き飛ばされてしまう。鉄骨造りでもペシャンコ。 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トン以上もある物体が降ってきて、危険この上ない。
F5	117～142m/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。