

平成 21 年 7 月 24 日に福岡県北九州市で 発生した突風について

(突風現地調査報告)

平成 21 年 7 月 24 日 16 時過ぎ、福岡県北九州市で突風が発生し、住家の瓦飛散などの被害が発生しました。現地調査の結果、突風をもたらした現象は特定できませんでした。強度は藤田スケールで F0 と推定しました。

平成 21 年 7 月 28 日

福岡管区气象台

注) 本資料は、速報として取り急ぎ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。

1 概要

7月24日16時過ぎ、北九州市で突風が発生した。この突風により、住家の瓦飛散などの被害が発生したため、福岡管区気象台は25日に気象庁機動調査班を派遣し現地調査を行った。被害状況や気象状況とその分析結果は以下のとおり。

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特定できなかった。

(根拠)

- ① 現象の特定に結びつく目撃情報などは得られなかった。
- ② 被害は帯状に分布していたが、被害や痕跡からは突風の風向分布はほとんど得られず、竜巻やダウンバーストの推定に結びつく情報が得られなかった。

(2) 強さ (藤田スケール)

この突風の強さは藤田スケールでF0と推定した。

(根拠)

- ① 複数の住家で瓦のめくれや飛散があったが、周囲の状況からF1の可能性は低いと考えられる。

(3) 発生時刻と場所

この突風は、7月24日16時過ぎから16時30分頃の間北九州市八幡東区帆柱で発生し、1、2分で消滅したと推定した。

(根拠)

- ① 目撃者の証言、および消防署への119番通報記録(16時35分)による。

(4) 被害範囲や被害から推定した風の分布特徴

この突風による被害範囲は、北九州市八幡東区帆柱で幅約50m、長さ約250mだった。また、風の分布に明らかな収束性や発散性は見られなかった。

(根拠)

- ① 現地調査の結果による。

3 現地調査結果（被害状況、聞き取り資料）

実施官署：福岡管区気象台

実施場所：福岡県北九州市八幡東区帆柱

実施日時：平成 21 年 7 月 25 日 14 時 50 分～19 時 30 分頃

（1）被害状況

- ・住家 15 棟で瓦飛散など

（2）聞き取り状況

ア 瓦が飛散した家の住民

- ・突風の前は、強い風は吹いておらず、強い雨が降っていた。
- ・16 時過ぎ、風が強くなったと感じた直後、一瞬強い風の音が聞こえた。
- ・玄関（東側）のガラスが割れて、破片が室内に入っていた。

イ 瓦が飛散した家の住民

- ・16 時 30 分頃、風が吹いてきたと思ったら約 10 秒後に、「ドー」と強い風が吹いて、家が持ち上がる・ねじれる感覚がした。
- ・突風の 2、3 分後に強い雨が降った。

ウ 住民（住家には被害なし）

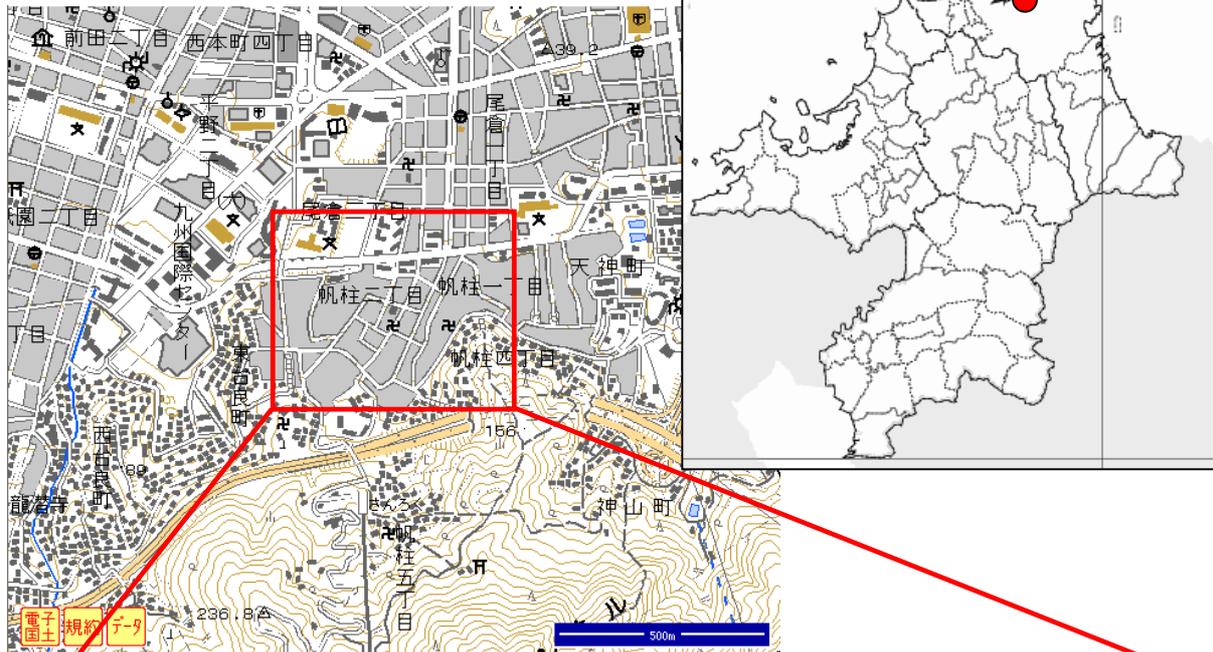
- ・家の中にいたとき、強い雨が降っている中、「ゴー」という風の音を聞いた瞬間、家が巻き込まれる・ねじれるような感覚がした。

エ その他

- ・16 時過ぎ、被害地付近を車で通った時、西からの横殴りの雨が相当降っていた。
- ・家の窓から見ると、箱や折れた木の枝が南から北へ飛んでいた。

○被害分布図と写真

○被害分布図



● : 被害が発生した地点(家屋) → : 写真の撮影方向(丸囲みの数字は写真番号)

○被害写真



①北東側から撮影（被災地全景）



②北東側から撮影



③西側から撮影



④東側から撮影



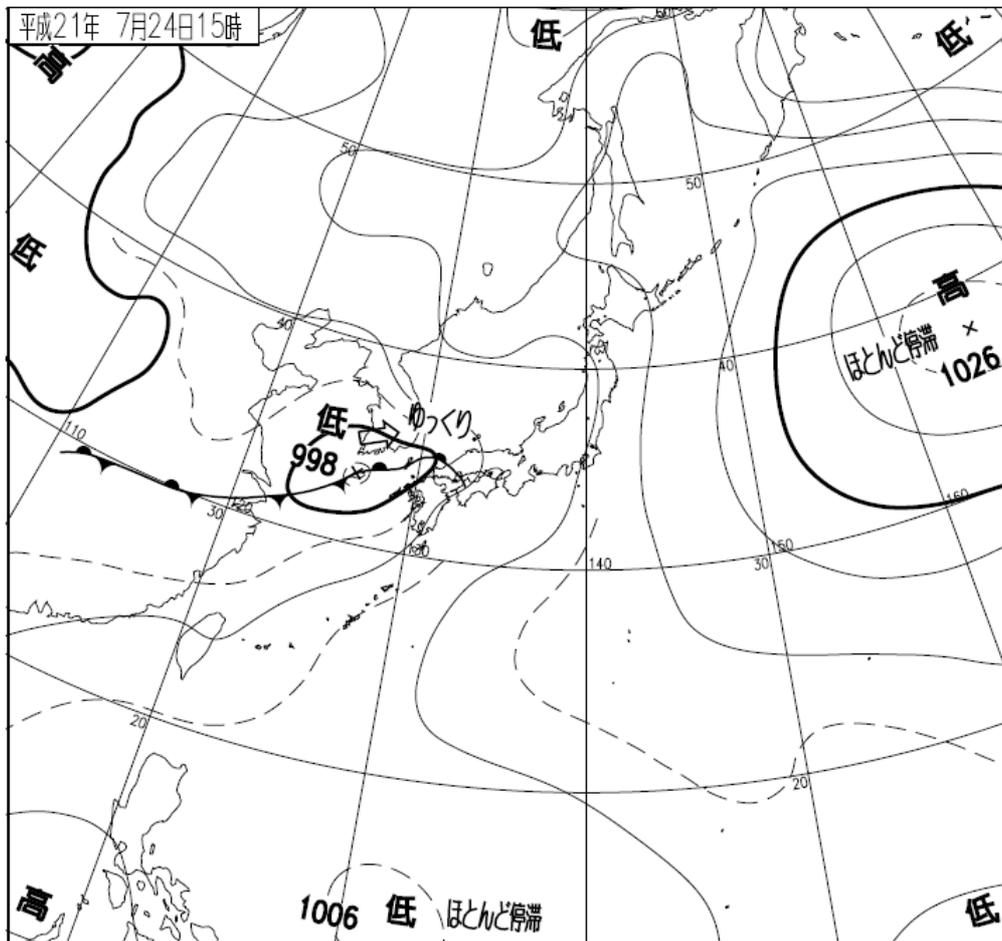
⑤南東側から撮影



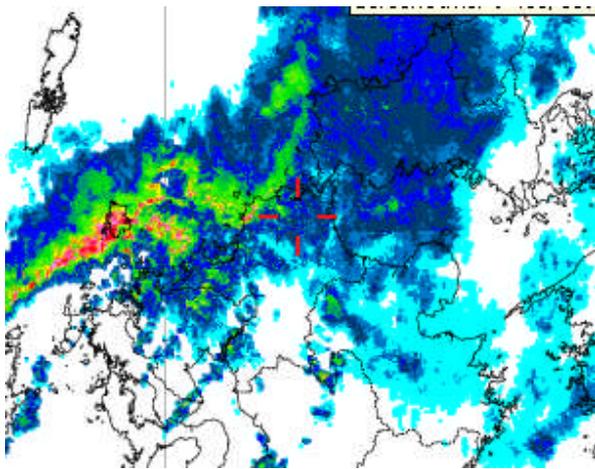
⑥西側から撮影

4 気象状況

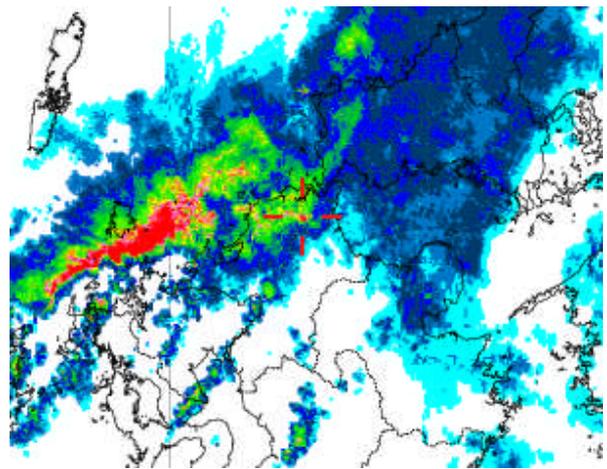
平成 21 年 7 月 24 日は、対馬海峡に停滞する梅雨前線に向かって、暖かく湿った空気が流れ込み、前線の活動が非常に活発になった。



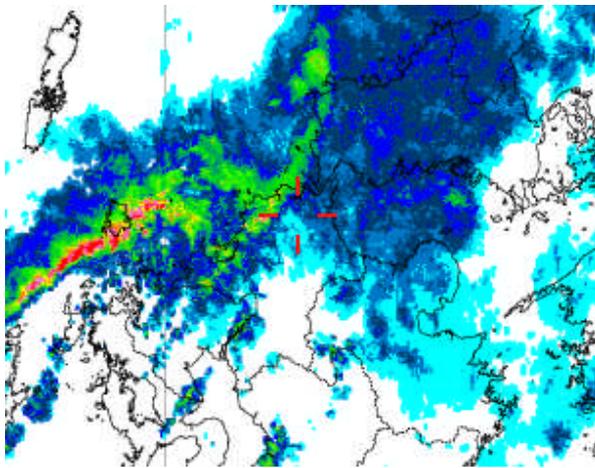
平成 21 年 7 月 24 日 15 時の地上天気図



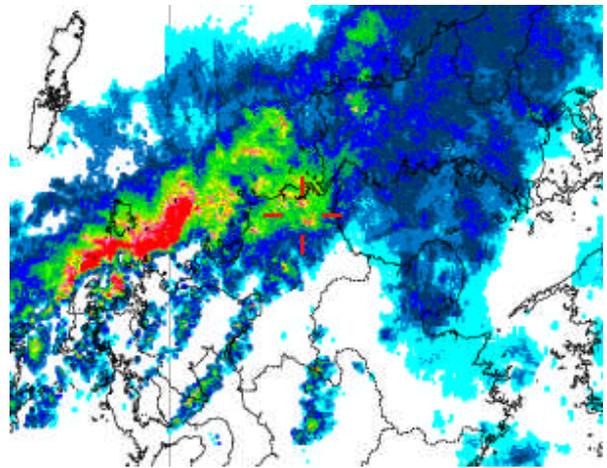
15時50分



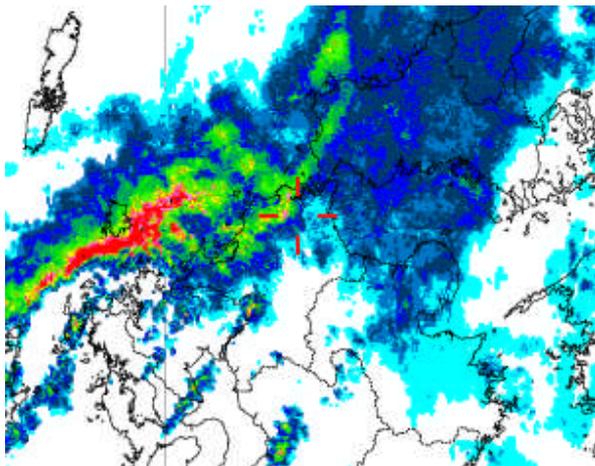
16時20分



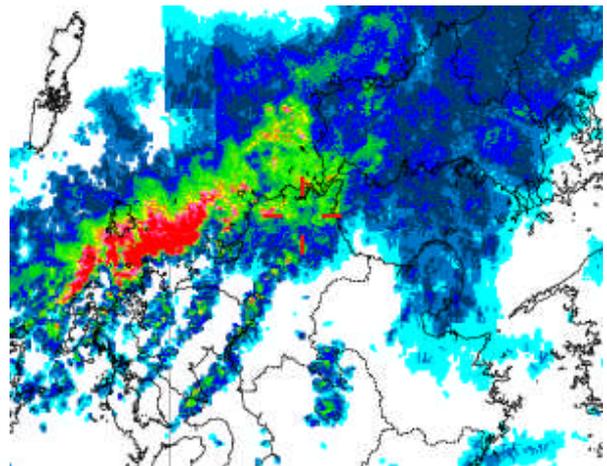
16時00分



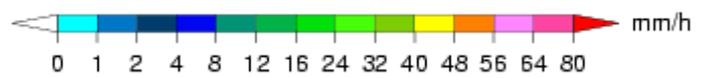
16時30分



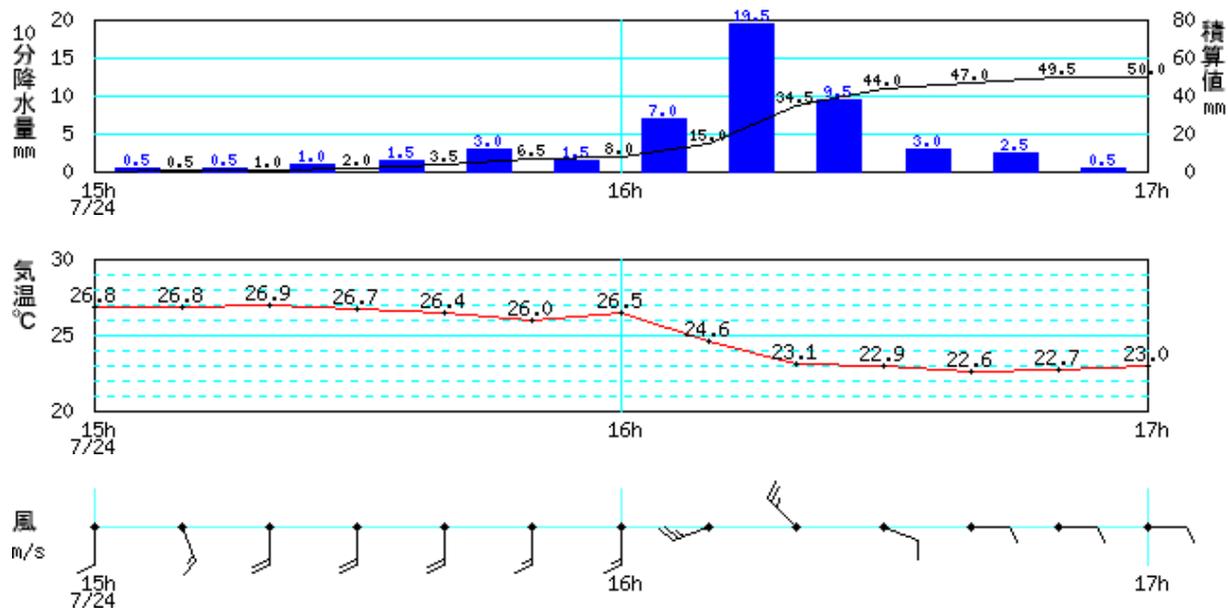
16時10分



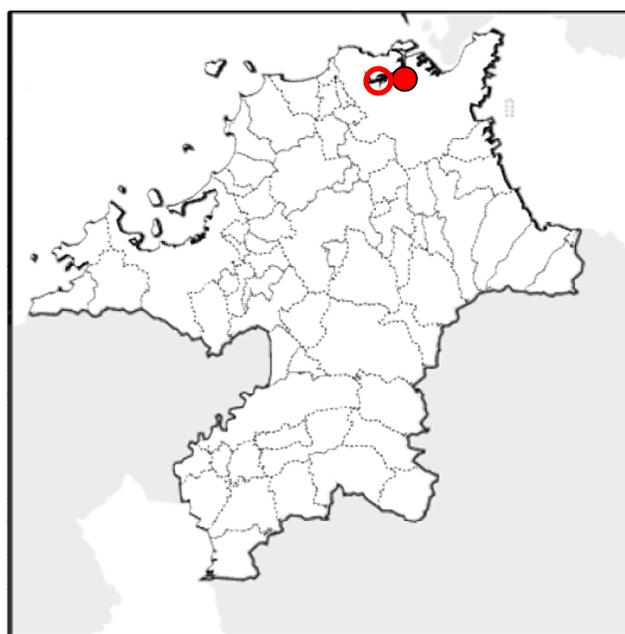
16時40分



レーダー画像(24日15時50分~16時40分)



八幡アメダス観測所の観測データ (7月24日15時~17時)



- : 被害発生場所
- : 八幡アメダス観測所

5 被害集計

家屋（主に屋根瓦）の損壊 15 棟

6 気象台が執った処置

発表日時	情報名及び番号
7月24日 15時27分	福岡県竜巻注意情報 第1号
7月24日 16時15分	福岡県竜巻注意情報 第2号
7月24日 16時55分	福岡県竜巻注意情報 第3号
7月24日 17時35分	福岡県竜巻注意情報 第4号
7月24日 18時25分	福岡県竜巻注意情報 第5号

謝意

この資料を作成するにあたり、八幡東消防署をはじめとする関係機関の方々、及び住民の方々にご協力いただきました。ここに御礼申し上げます。

本資料の問い合わせ先

福岡管区気象台気候・調査課

TEL 092-725-3614

参考資料

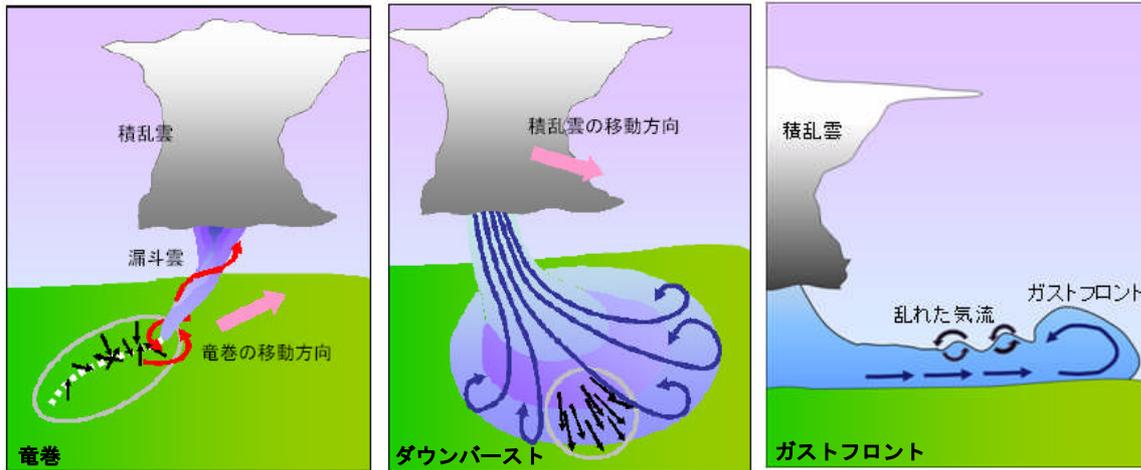
突風の種類

現象	特徴
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。
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。
ガストフロント	積雲や積乱雲から吹き出した冷気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。
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。
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。
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。

藤田スケール(F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により1971年に考案された風速のスケール(日本気象学会編、1992)です。

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、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。
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	93~116 m/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。1t以上も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。



↑ 竜巻の模式図 (左)

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。

↑ ダウンバーストの模式図 (中)

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。

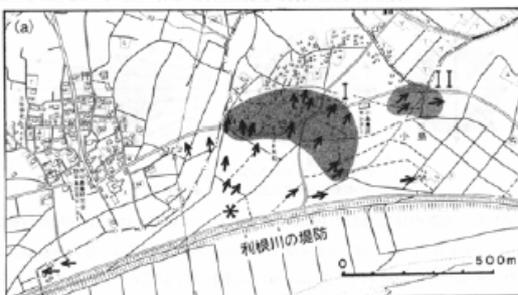
↑ ガストフロントの模式図 (右)

薄青の領域は周囲より冷たくて重い空気を、また、青矢印は冷気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。



← 実際の竜巻の移動経路と風向分布 (新野ほか、1991)

平成 2 (1990) 年 12 月 11 日千葉県茂原市で日本では戦後最大級ともいわれる竜巻が発生しました。この図は、地面近くの構造物や畑の作物の倒れ方の調査から推定した竜巻の移動経路 (点線) と風向分布 (矢印) です。このように、現地調査を行うことで竜巻の移動経路や風向を知ることができます。また被害の程度から竜巻の強さを知ることができます。



← 実際のダウンバーストの被害 (大野、2001)

平成 2 (1990) 年 7 月 19 日午後、埼玉県妻沼町で発生したダウンバーストの被害の調査結果です。矢印はとうもろこしや樹木が倒れたり、屋根が飛んだ方向を示しています。*印のところから放射状に被害が広がっています。影域は被害が甚大な領域で、大木が折れたり家屋が倒壊したりしました。