

災害現地調査報告

平成24年10月22日に長崎県平戸市田平町深月免で発生した
突風について

1	概要	1
2	突風に関する調査結果	1
3	現地調査結果	2
4	気象状況	5
5	気象台の対応	7
	参考資料	8

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。

平成24年11月9日

長崎海洋気象台

1 概要

平成24年10月22日20時30分頃、長崎県平戸市田平町深月免^{ふかつきめん}で突風が発生し、住家屋根の損壊、住家ガラス破損などの被害が発生した。長崎海洋気象台は10月24日、突風調査のため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。

2 突風に関する調査結果

(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。

(特定に至らなかった理由)

- ①被害や痕跡には、竜巻やダウンバースト等に特徴的な帯状や面的等の分布は見られなかった。
- ②聞き取り調査からも、目撃情報や現象の特定に有用な情報を得られなかった。

(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複数の住家で屋根瓦のめくれがあった。
- ②樹木の枝折れがみられた。

(3) 被害範囲

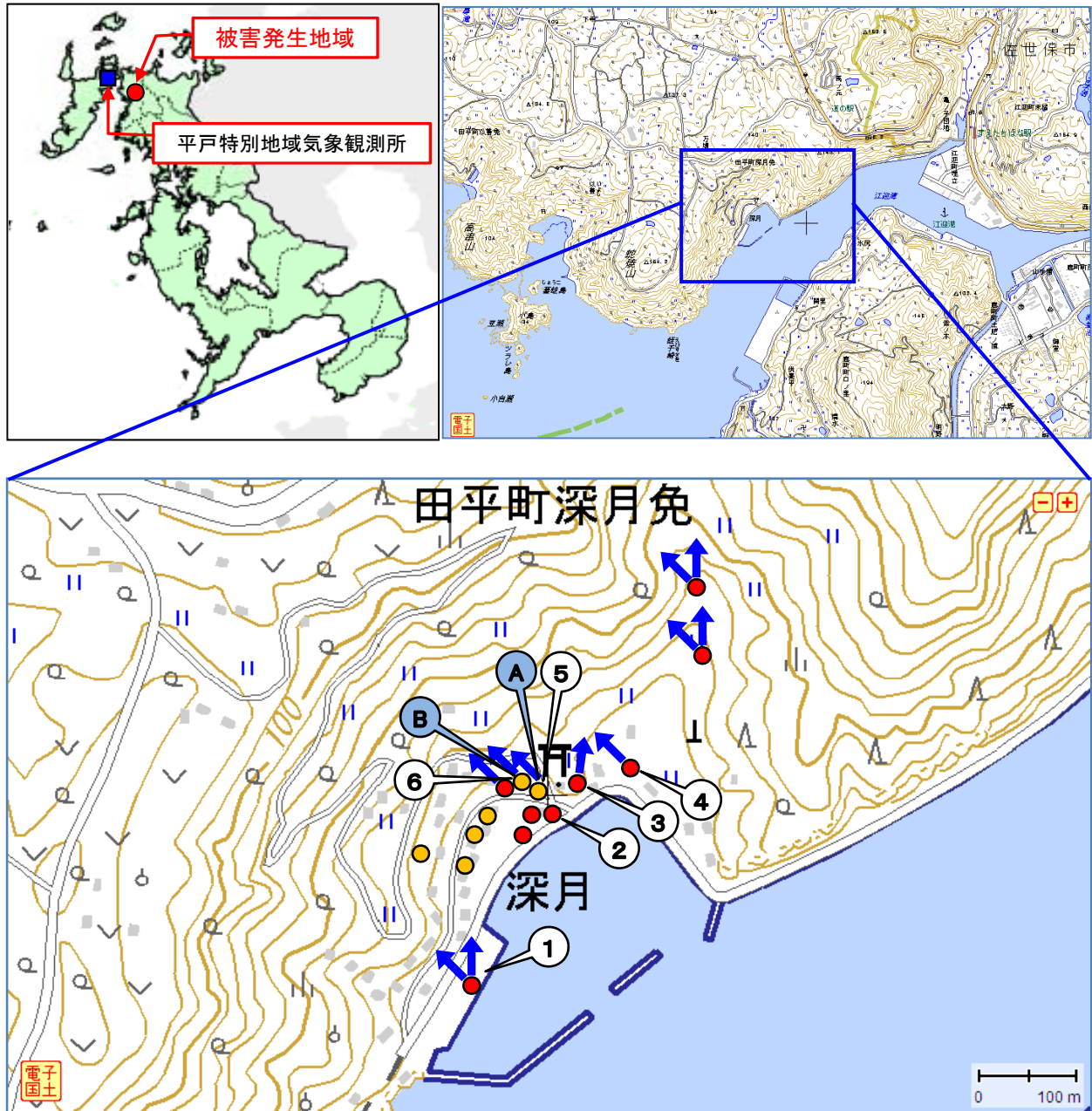
現地調査の結果、被害範囲は長さ約500m、幅約100mであった。

3 現地調査結果

実施官署：長崎海洋気象台

実施場所：長崎県平戸市田平町深月免

実施日時：平成24年10月24日 13時00分～16時00分



●被害発生場所 ●聞き取り場所 ←被害や痕跡から推定した風向 数字は写真番号、英文字は聞き取りと対応

被害分布図

(1) 被害状況（平戸市調べ：23日16時現在）

- ・住家の被害：屋根瓦のめくれ・・・4件
 ガラス破損・・・2件
 （1件についてはめくれた瓦による破損）
- ・その他：樹木枝折れ、漁具用施設の支柱倒れ、プレハブ移動・・・各1件

(2) 聞き取り状況

「A」

- ・被害が発生したとき「ゴォー」という音を聞いた。

「B」

- ・被害があった頃に時計を見たら20時31分～32分頃だった。

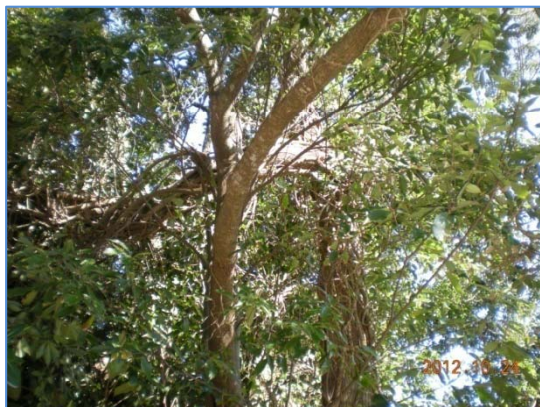
(3) 被害状況写真



①倒れた中空構造の鉄柱
(南東から北西に向かって撮影)



②屋根瓦がめくれた住家(平戸市提供)
(南東から北西に向かって撮影)



③枝折れした樹木
(西から東に向かって撮影)



④移動したプレハブ
(南東から北西に向かって撮影)



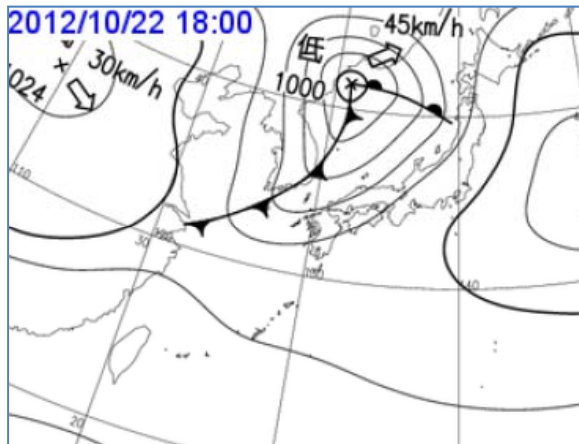
⑤屋根瓦がめくれた住家(平戸市提供)
(東から西に向かって撮影)



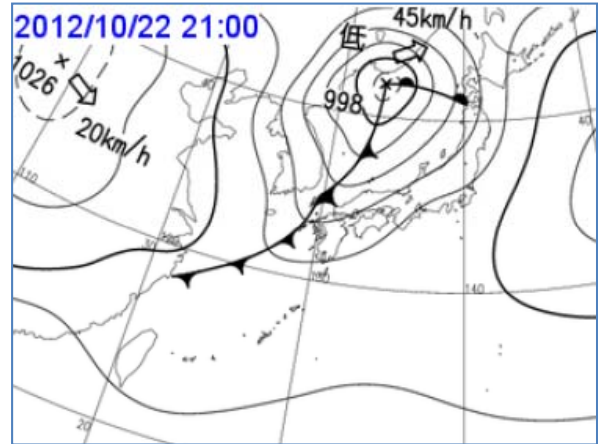
⑥屋根瓦がめくれ、飛散物により 窓ガラス
が割れた住家(平戸市提供)
(東から西に向かって撮影)

4 気象状況

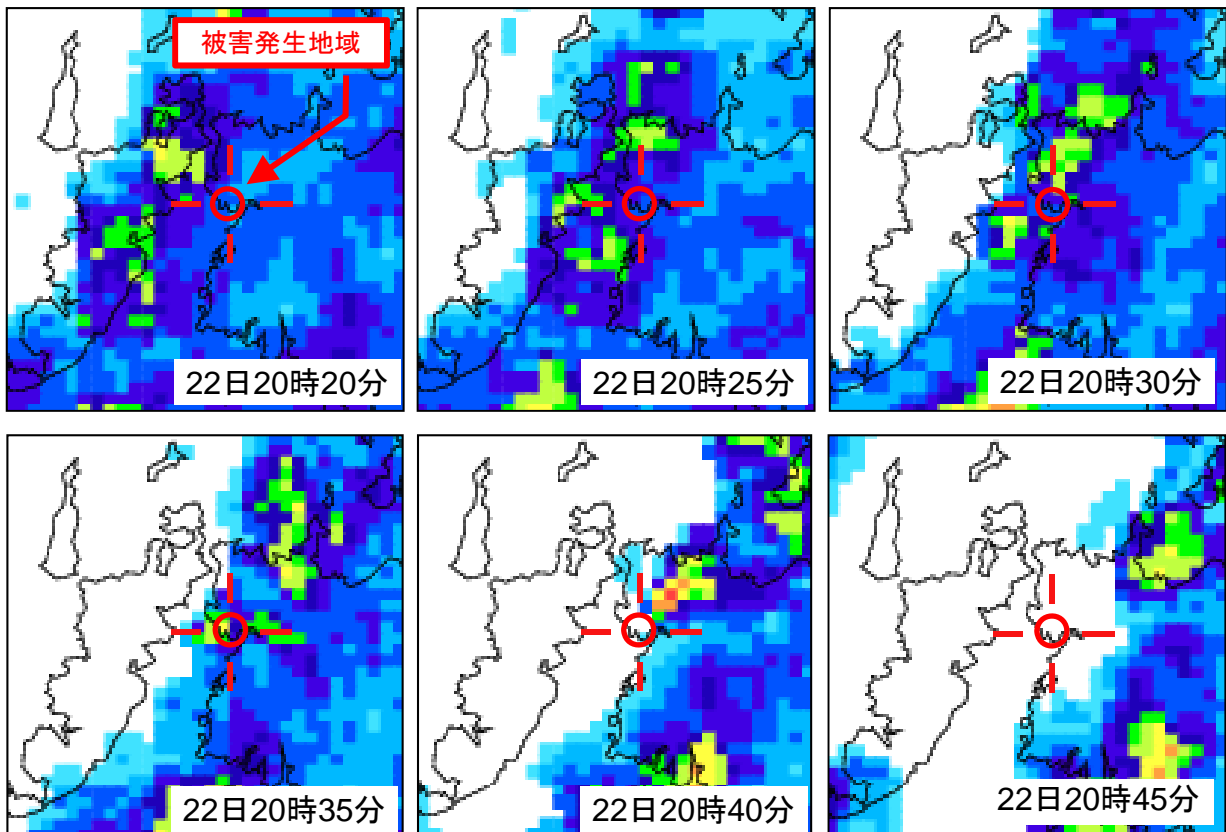
朝鮮半島南岸から東シナ海へ伸びる寒冷前線が10月22日夜から23日明け方にかけて九州を南下した。このため、前線に向かって、暖かく湿った空気が流れ込み、大気の状態が非常に不安定で積乱雲が発生しやすい状況であった。



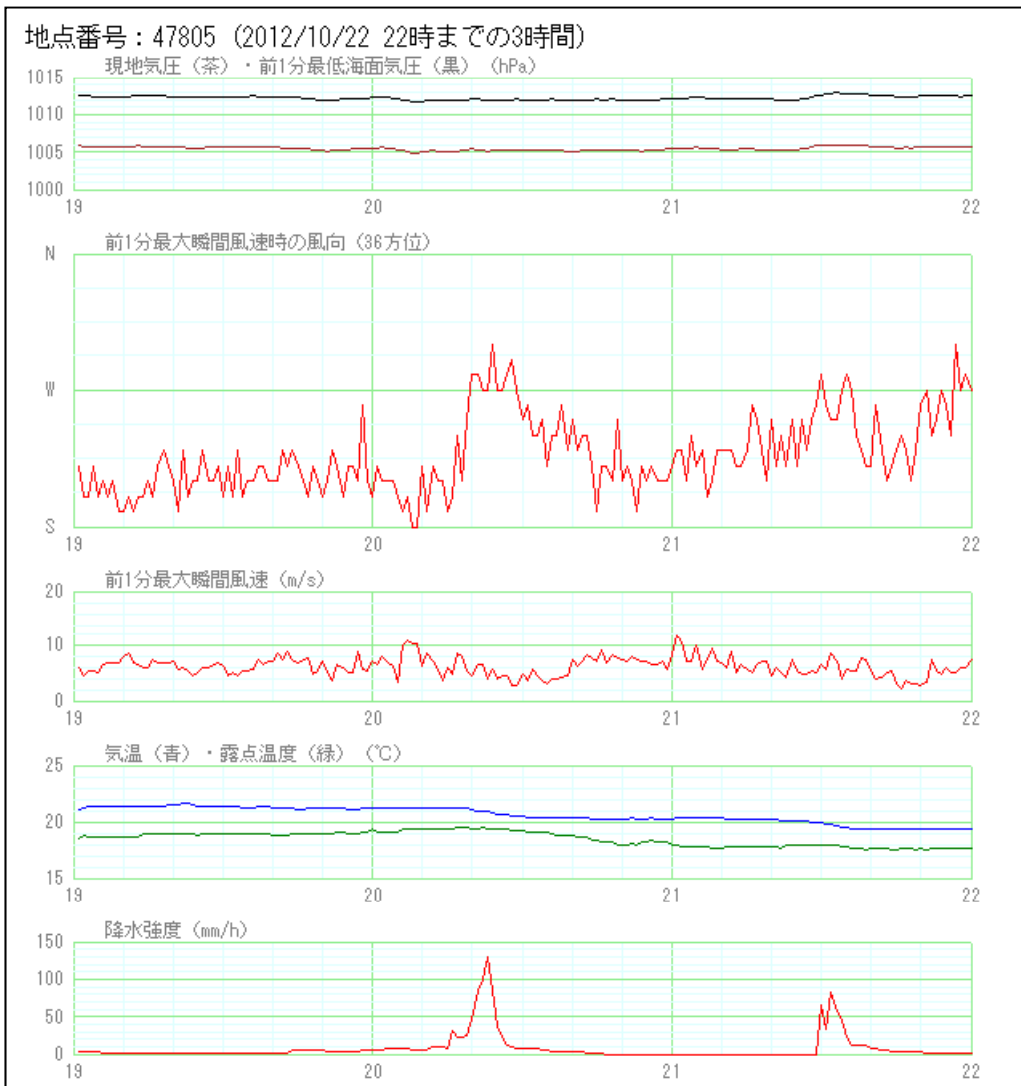
平成24年10月22日18時の地上天気図



平成24年10月22日21時の地上天気図



0 1 2 4 8 12 16 24 32 40 48 56 64 80 mm/h
気象レーダー画像(22日20時20分～20時45分の降水強度)



平戸特別地域気象観測所の1分値時系列グラフ(22日19時00分～22時00分)

5 気象台の対応

○平戸市の警報・注意報発表状況

発表日時	警報	注意報	付加事項
10月22日17時30分		大雨,洪水,雷,強風,波浪	突風
10月22日21時27分		大雨,洪水,雷,強風,波浪	突風
10月23日00時57分		強風,波浪	

○長崎県の竜巻注意情報発表状況

発表日時	情報名及び番号
10月22日18時22分	長崎県竜巻注意情報 第1号
10月22日21時46分	長崎県竜巻注意情報 第2号
10月22日22時46分	長崎県竜巻注意情報 第3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
長崎海洋気象台業務課
TEL:095-811-4862

参考資料

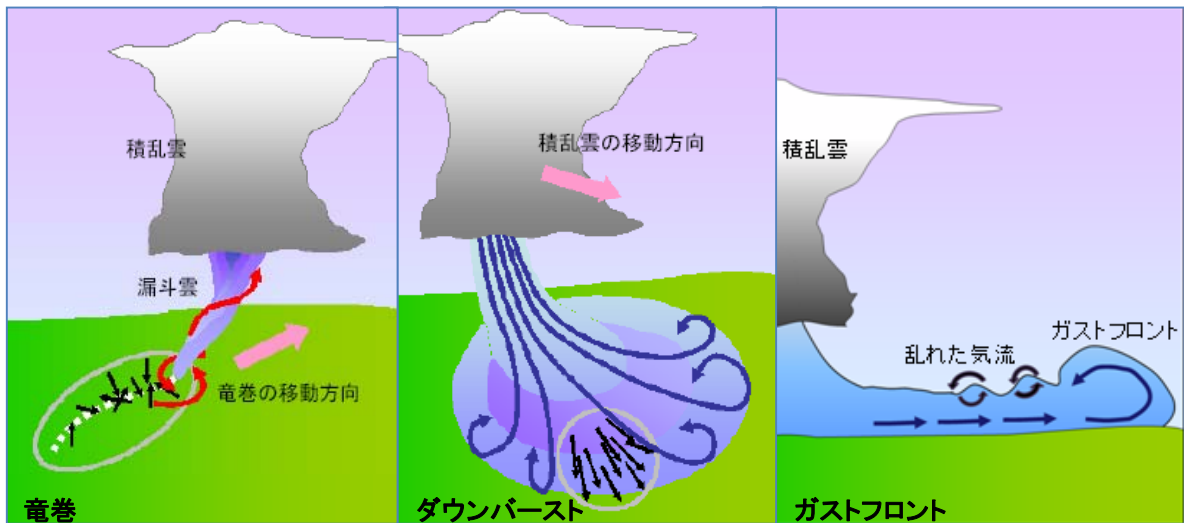
突風の種類

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、収束性と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の前線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のが多く、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。鉄骨づくりでもベシャンコ。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。

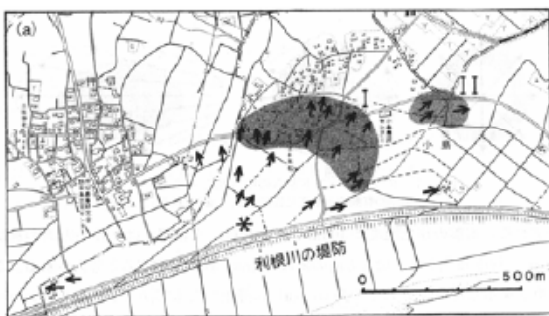
↑ ガストフロントの模式図 (右)

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。



← 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。