

現地災害調査報告

令和6年10月3日に静岡県浜松市中央区で
発生した突風について

目 次

- 1 概要
- 2 突風に関する分析結果
- 3 現地調査結果
- 4 気象状況
- 5 防災気象情報の発表状況
- 6 被害集計

注) 本資料は、最新の情報により内容の一部訂正や追加をすることがあります。

令和7年12月2日
静岡地方気象台

1 概要

令和6年10月3日17時30分頃、静岡県浜松市中央区湖東町（こうとうちょう）から根洗町（ねあらいちょう）にかけての区域、東伊場（ひがしいば）及び志都呂町（しとろちょう）でそれぞれ突風が発生し、木造住宅の小屋組の損壊や鉄骨造倉庫の屋根ふき材の飛散などの被害があった。

このため10月4日、静岡地方気象台は、突風をもたらした現象を明らかにするため職員を気象庁機動調査班（JMA-MOT）として派遣し、現地調査を実施した。（志都呂町の被害については後日電話により聞き取り調査を実施。）

調査結果は以下のとおりである。

2 突風に関する分析結果

2-1 浜松市中央区湖東町から根洗町にかけて発生した突風

（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と判断した。

（根拠）

- ・ 突風発生時に活発な積乱雲が付近を通過中であった。
- ・ 被害や痕跡は帶状に分布していた。
- ・ 被害や痕跡から推定した風向は不規則であり、様々な方向がみられた。
- ・ 突風はごく短時間（1分程度）であったという証言が複数得られた。
- ・ 竜巻に特徴的なゴーという音が移動したという証言が複数得られた。
- ・ 建物壁面の高い部分への泥の付着がみられた。

（2）突風の強さ（日本版改良藤田スケール）

この突風の強さは、風速約65m/sと推定され、日本版改良藤田スケールでJEF2に該当する。

（根拠）

- ・ 木造住宅の小屋組の損壊

《根拠に用いた被害指標(DI)及び被害度(DOD)》

・ DI：木造の住宅

DOD：小屋組の構成部材の損壊（代表値）

（3）被害の範囲

被害範囲の長さは約4.8km、幅は約110mであった。

（補足）令和6年10月4日に発表した現地調査速報では「突風の強さは風速約50m/sと推定され、日本版改良藤田スケールでJEF1に該当する」と発表したが、その後、被害の状況などを精査し再評定した結果、この突風による最も大きい被害は木造住宅の小屋組の損壊と

なり「この突風の強さは風速約 65m/s と推定され、日本版改良藤田スケールで JEF2 に該当する」に変更した。

2－2 浜松市中央区東伊場で発生した突風

(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、特定には至らなかった。

(特定に至らなかった理由)

- ・被害や痕跡、聞き取り調査から、被害をもたらした現象を推定できる十分な情報が得られなかつたため。

(2) 突風の強さ（日本版改良藤田スケール）

この突風の強さは、風速約 30m/s と推定され、日本版改良藤田スケールで JEF0 に該当する。

(根拠)

- ・鉄骨造倉庫の軽微な被害

《根拠に用いた被害指標(DI)及び被害度(DOD)》

・DI：鉄骨造倉庫

DOD：軽微な被害（代表値）

(3) 被害の範囲

被害範囲の長さは約 0.1km、幅は約 30m であった。

2－3 浜松市中央区志都呂町で発生した突風

(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、竜巻の可能性はあるものの特定には至らなかつた。

(根拠)

- ・突風発生時に活発な積乱雲が付近を通過中であった。
- ・突風はごく短時間（1分程度）であったという証言が複数得られた。
- ・竜巻に特徴的なゴーという音が移動したという証言が複数得られた。

(特定に至らなかつた理由)

- ・聞き取り調査から、被害をもたらした現象を特定する十分な情報が得られなかつた。

(2) 突風の強さ（日本版改良藤田スケール）

この突風の強さは、特定に至らなかつた。

(特定に至らなかつた理由)

- ・強さの評定をする被害が確認できなかつた。

(3) 被害の範囲

被害範囲の長さは約 0.2km、幅は約 80m であった。

3 現地調査結果

実施官署：静岡地方気象台

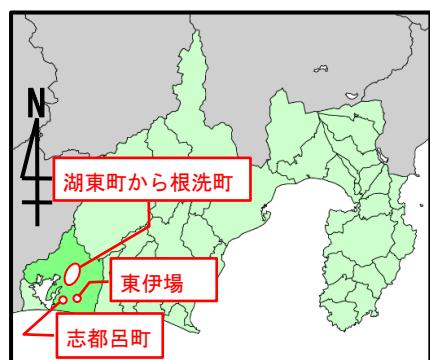
実施場所：浜松市中央区湖東町から根洗町、東伊場

実施日時：令和 6 年 10 月 4 日 10 時 05 分～17 時 15 分

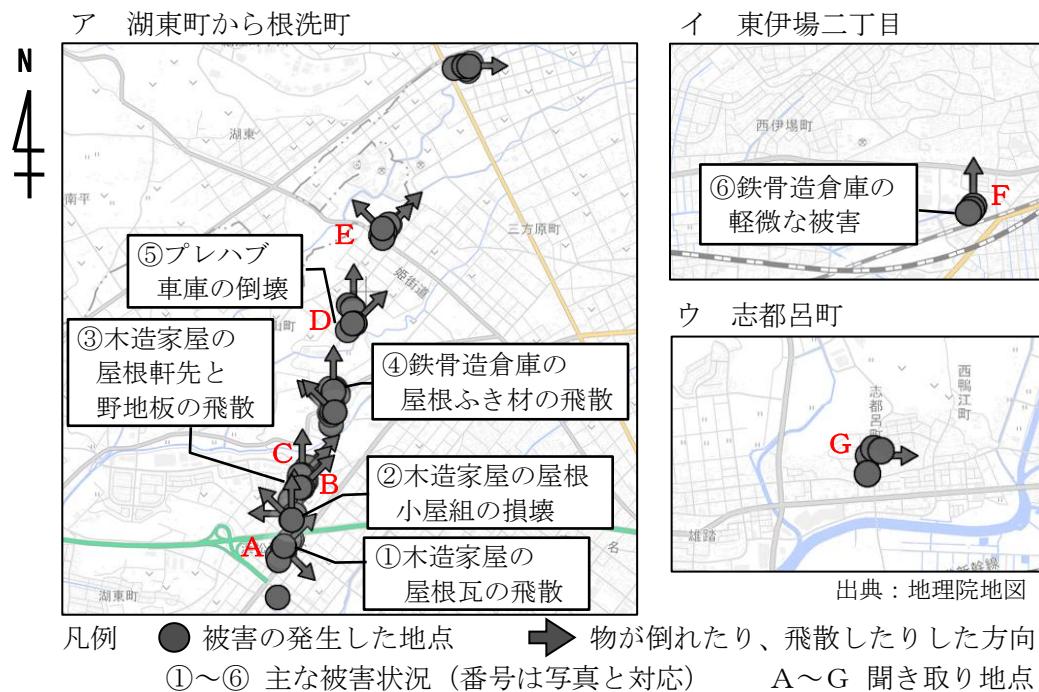
(補足) 後日、浜松市役所から志都呂町でも突風被害があった旨の連絡を受けて、電話により聞き取り調査を行った。

(1) 被害発生地域図

府県全体図



被災地域拡大図



(2) 被害状況



① 木造家屋の屋根瓦の飛散（北から南へ撮影）



② 木造家屋の小屋組の損壊（東から西へ撮影）



③ 木造家屋の屋根軒先と野地板の飛散（南西から北東へ撮影）



④ 鉄骨造倉庫の屋根ふき材の飛散（西から東へ撮影）



⑤ プレハブ車庫の倒壊（東から西へ撮影）



⑥ 鉄骨造倉庫の軽微な被害（明り取り用の屋根材の一部はがれ）（南から北へ撮影）

(3) 聞き取り状況

ア 湖東町から根洗町

A 地点

- ・ 17時30分頃に、黒い渦、黒い塊が南から来た。高い所に物がぶつかった跡がある。シャッター閉めて避難した。ゴーという音が近づいて遠ざかった。風が吹いたのは1分以下であった。

B 地点

- ・ 隣人が渦を見た。風は5秒程度で、地震みたいな揺れであった。ゴーという音が移動した。1階と2階のトイレから水が噴き出していた。壁に瓦が刺さった。

C 地点

- ・ 激しい風は仕事中の 17 時 30 分頃で、風が吹いた時間は短かった。気圧が下がった感覚があった。一般宅の物、瓦などが多く飛んできた。建物の高い所に泥が付いていた。

D 地点

- ・ 知人が黒い渦を見た。ガーという音が突然した。雨が激しく降っていた。17 時 30 分頃であったと思う。家に戻って時計を見たら 17 時 40 分であった。

E 地点

- ・ しゅるしゅるという音が移動した。テレビを見ていて、17 時 35 分頃であった。自家の軽自動車が横転した。

イ 東伊場

F 地点

- ・ 17 時 30 分の終業チャイムが鳴る少し前に風が吹いた。先にゴーという音がした。北へ、明り取り用の軽い屋根材が飛んで行った。

ウ 志都呂町

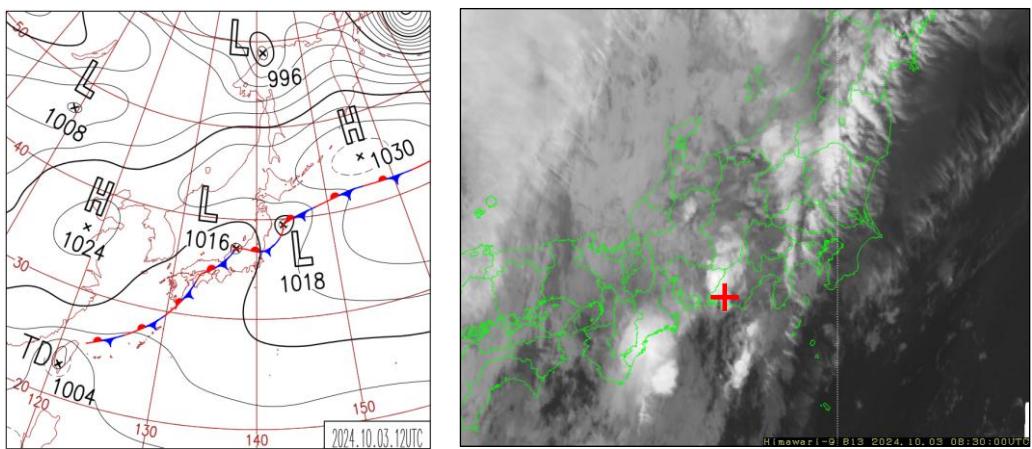
G 地点

- ・ 17 時 30 分頃、数人の職員がいた中、ゴーという音が近づいて遠ざかるのをみんなで聞いた。時間は短く、1 分はなかった。駐車場から見て東に住んでいる方から駐車場フェンスに固定していた看板が飛んできたとの連絡が 18 時ごろにあった。

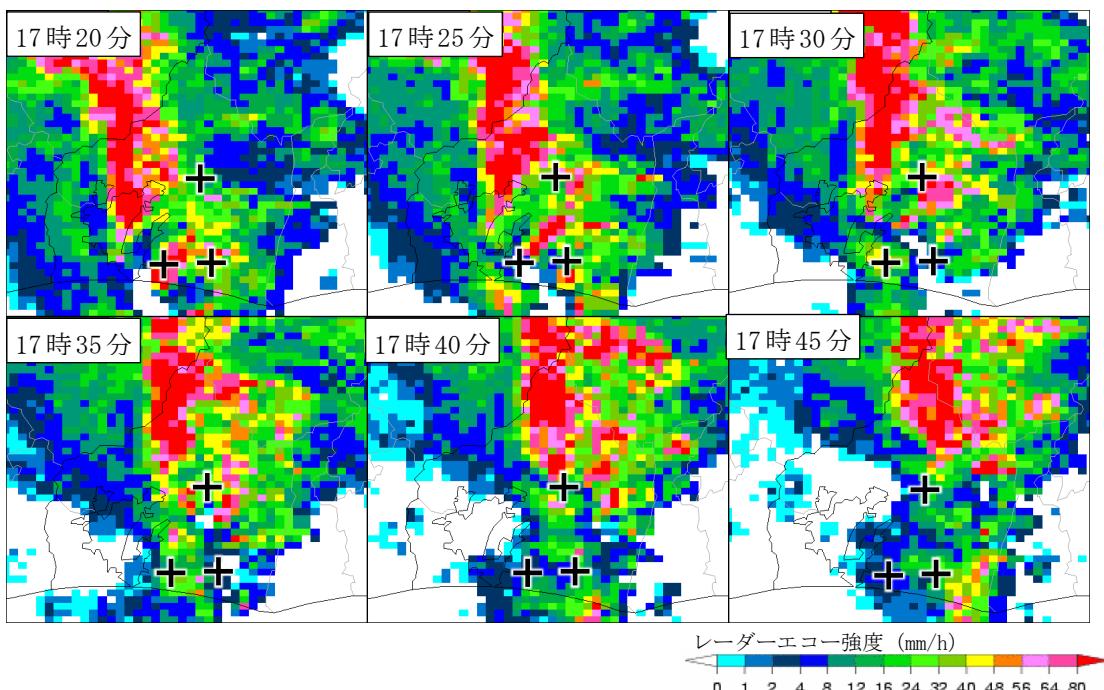
4 気象状況

令和 6 年 10 月 3 日は、本州付近に前線が停滞し、前線上の低気圧が紀伊半島付近から能登半島付近へ北東進した。静岡県付近には、低気圧や前線に向かって暖かく湿った空気が流れ込んで、大気の状態が非常に不安定となり、積乱雲の発生しやすい状況であった。浜松市南部付近で同日 18 時 00 分までの 1 時間で約 45 ミリの雨を解析するなど、各地で激しい雨となった。

気象レーダーによる観測では発達した降水域が断続的に発生して北北東方向に進み、突風が発生した 17 時 30 分頃には非常に発達した積乱雲が浜松市中央区付近を通過中であった。



令和6年10月3日21時の地上天気図（左図）と同日17時30分の気象衛星赤外画像（右図）図中+は被害発生地域を示す。)



気象レーダー画像 令和6年10月03日17時20分～17時45分
(図中+は被害発生地域を示す。)

5 防災気象情報の発表状況

令和6年10月03日00時00分～同日24時00分

(1) 注意報・警報の発表状況（対象地域：浜松市南部）

警報・注意報	大雨警報	洪水警報	暴風警報	波浪警報	大雨注意報	雷注意報	強風注意報	波浪注意報	洪水注意報	濃霧注意報
発表日時										
令和6年10月3日06時10分						●				
令和6年10月3日16時04分					●	○				
令和6年10月3日16時40分					○	○				

警報・注意報 発表日時	大雨警報	洪水警報	暴風警報	波浪警報	大雨注意報	雷注意報	強風注意報	波浪注意報	洪水注意報	濃霧注意報
令和6年10月3日17時32分					○	○				
令和6年10月3日18時08分					○	○			●	
令和6年10月3日18時33分					○	○			○	
令和6年10月3日18時42分					○	○			○	
令和6年10月3日19時02分					○	○			○	
令和6年10月3日19時31分					○	○			○	
令和6年10月3日20時42分					○	○			○	
令和6年10月3日21時51分					○	○			○	

●：発表 ○：継続

(2) 静岡県竜巻注意情報の発表状況

発表日時	情報名・番号
令和6年10月3日18時49分	静岡県竜巻注意情報 第1号 【目撃情報あり】
令和6年10月3日19時53分	静岡県竜巻注意情報 第2号

(3) 静岡県気象情報の発表状況

発表日時	情報名・番号
令和6年10月3日04時57分	雷と突風に関する静岡県気象情報 第2号
令和6年10月3日11時20分	大雨と雷及び突風に関する静岡県気象情報 第3号
令和6年10月3日16時45分	大雨と雷及び突風に関する静岡県気象情報 第4号

6 被害集計

人的被害・建物被害（令和6年10月21日現在 浜松市調べ）

市町村	人的被害（人）		住家被害（棟）		
	死者	負傷者	全壊	半壊	一部損壊
浜松市	0	1	0	1	8

※被害は、浜松市危機管理・交通政策特別委員会資料による。

URL <https://www.city.hamamatsu.shizuoka.jp/documents/161547/r061021kikikanri02.pdf>

《参考資料》

突風の分類

(1) 龍巻

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・ひょう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) じん旋風

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じんを伴う。龍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) 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。

日本版改良藤田スケール（JEFスケール）

米国シカゴ大学の藤田哲也により1971年に考案された藤田スケールを、日本国内で発生する竜巻等突風の強さをより的確に把握できるようにするために、米国の改良スケールを参考にしつつ、日本の建築物等の特徴を加味し、最新の風工学の知見を取り入れて策定した風速のスケールです。

階級	風速 (3秒平均)	主な被害の状況（参考）
JEF0	25—38m/s	<ul style="list-style-type: none"> ・木造の住宅において、目視でわかる程度の被害、飛散物による窓ガラスの損壊が発生する。比較的狭い範囲の屋根ふき材が浮き上がったり、はく離する。 ・園芸施設において、被覆材（ビニルなど）がはく離する。パイプハウスの鋼管が変形したり、倒壊する。 ・物置が移動したり、横転する。 ・自動販売機が横転する。 ・コンクリートブロック塀（鉄筋なし）の一部が損壊したり、大部分が倒壊する。 ・樹木の枝（直径2cm～8cm）が折れたり、広葉樹（腐朽有り）の幹が折損する。
JEF1	39—52	<ul style="list-style-type: none"> ・木造の住宅において、比較的広い範囲の屋根ふき材が浮き上がったり、はく離する。屋根の軒先又は野地板が破損したり、飛散する。 ・園芸施設において、多くの地域でプラスチックハウスの構造部材が変形したり、倒壊する。 ・軽自動車や普通自動車（コンパクトカー）が横転する。 ・通常走行中の鉄道車両が転覆する。 ・地上広告板の柱が傾斜したり、変形する。 ・道路交通標識の支柱が傾倒したり、倒壊する。 ・コンクリートブロック塀（鉄筋あり）が損壊したり、倒壊する。 ・樹木が根返りしたり、針葉樹の幹が折損する。
JEF2	53—66	<ul style="list-style-type: none"> ・木造の住宅において、上部構造の変形に伴い壁が損傷（ゆがみ、ひび割れ等）する。また、小屋組の構成部材が損壊したり、飛散する。 ・鉄骨造倉庫において、屋根ふき材が浮き上がったり、飛散する。 ・普通自動車（ワンボックス）や大型自動車が横転する。 ・鉄筋コンクリート製の電柱が折損する。 ・カーポートの骨組が傾斜したり、倒壊する。 ・コンクリートブロック塀（控壁のあるもの）の大部分が倒壊する。 ・広葉樹の幹が折損する。 ・墓石の棹石が転倒したり、ずれたりする。
JEF3	67—80	<ul style="list-style-type: none"> ・木造の住宅において、上部構造が著しく変形したり、倒壊する。 ・鉄骨系プレハブ住宅において、屋根の軒先又は野地板が破損したり飛散する、もしくは外壁材が変形したり、浮き上がる。 ・鉄筋コンクリート造の集合住宅において、風圧によってベランダ等の手すりが比較的広い範囲で変形する。 ・工場や倉庫の大規模な庇において、比較的狭い範囲で屋根ふき材がはく離したり、脱落する。 ・鉄骨造倉庫において、外壁材が浮き上がったり、飛散する。 ・アスファルトがはく離・飛散する。
JEF4	81—94	<ul style="list-style-type: none"> ・工場や倉庫の大規模な庇において、比較的広い範囲で屋根ふき材がはく離したり、脱落する。
JEF5	95—	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄骨系プレハブ住宅や鉄骨造の倉庫において、上部構造が著しく変形したり、倒壊する。 ・鉄筋コンクリート造の集合住宅において、風圧によってベランダ等の手すりが著しく変形したり、脱落する。

日本版改良藤田スケールに関するガイドライン

https://www.data.jma.go.jp/stats/data/bosai/tornado/kentoukai/kaigi/2015/1221_kentoukai/guideline.pdf

謝意

この調査資料を作成するにあたり、関係機関の方々、静岡県浜松市の住民の方々にご協力いたしました。ここに謝意を表します。

本報告の地図は、国土地理院発行の『電子地形図（タイル）』を複製したものです。

本資料の問い合わせ先
静岡地方気象台
電話 054-286-3521