

現地災害調査報告

平成29年12月11日に北海道勇払郡むかわ町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 参考資料

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。

平成30年2月13日

室蘭地方気象台

1 概要

12月11日09時06分頃、北海道勇払郡むかわ町（ゆうふつぐんむかわちょう）で突風が発生し、住家の屋根材のはく離及び飛散、飛散物による窓ガラスの破損や電線の断線などの被害があった。

このため12月11日、室蘭地方気象台は、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。

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

（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、特定に至らなかった。

（特定に至らなかった理由）

- ・被害または痕跡から、被害をもたらした現象を推定できる情報が得られなかった。
- ・聞き取り調査から、被害をもたらした現象を推定できる情報が得られなかった。

（2）突風の強さの評定

この突風の強さは、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。

（根拠）

- ・木造住宅の屋根の野地板の飛散
《根拠に用いた被害指数（DI）及び被害度（DOD）》
- ・DI：木造の住宅
DOD：屋根の軒先又は野地板の破損又は飛散

（3）被害範囲の長さは約1.1km、幅は約100mであった。

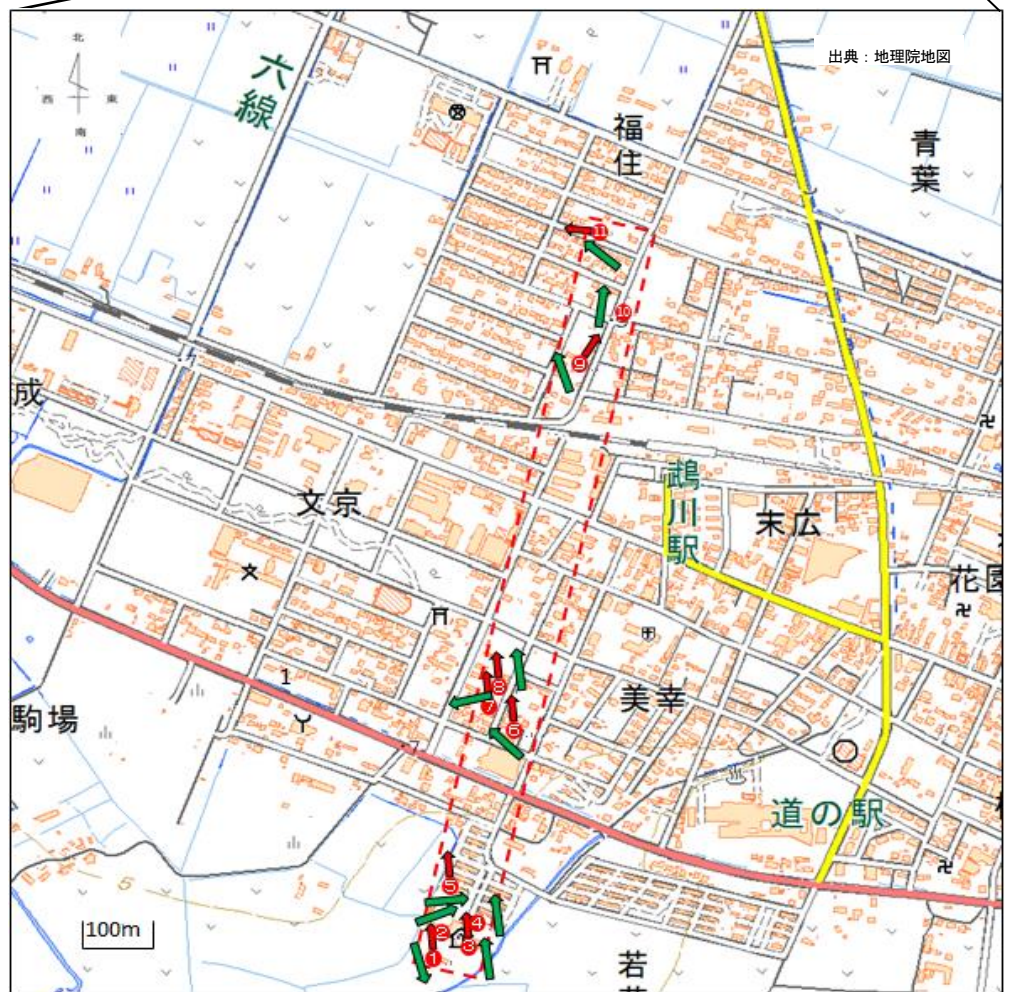
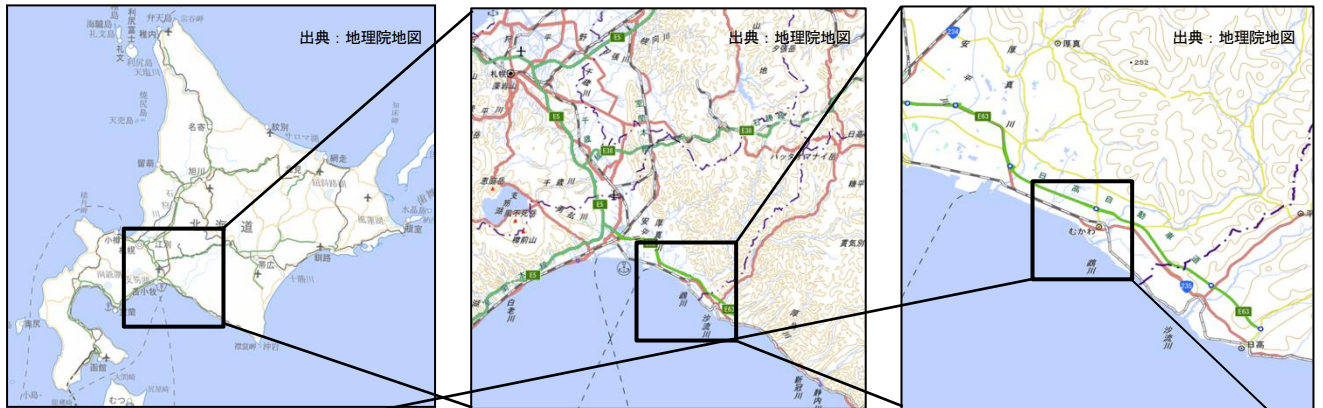
3 現地調査結果

実施官署：室蘭地方気象台

実施場所：北海道勇払郡むかわ町駒場から福住

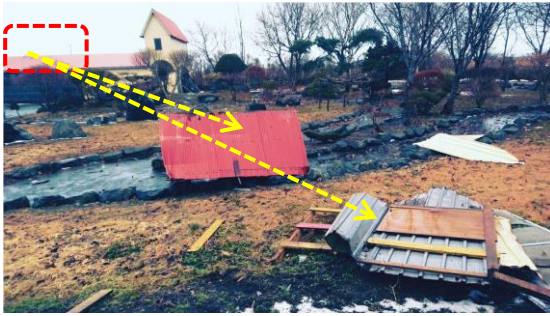
実施日時：平成29年12月11日 13時30分～16時00分

(1) 被害発生地域図



- ①～⑪ 被害や痕跡の場所及び被害状況撮影地点
- ← 物が倒れたか移動した方向
- ← 写真撮影方向
- 被害発生域

(2) 被害状況



①木造物置の屋根上の時計塔の飛散
(赤色線の部分から北に約20m飛散した黄色矢印で指す木造の屋根等。)(むかわ町役場提供)



②飛散物による窓ガラスの損壊
(むかわ町役場提供)



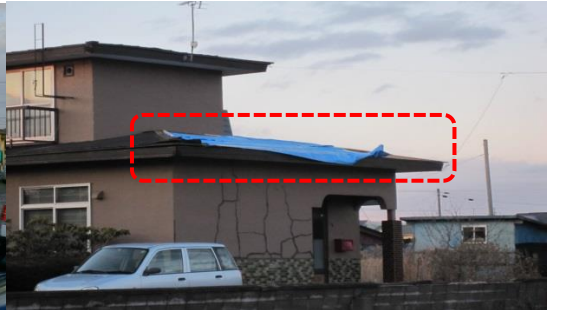
③老人ホームのアルミ建材の飛散
(屋上アルミ建材防水カバーが北に約30m飛散した。)



④老人ホームからの飛散物による窓ガラスの損壊



⑤木造の集合住宅の屋根のトタンののはく離又は飛散



⑥住宅の屋根のトタンののはく離



⑦木造の非住家建築物の倒壊
(むかわ町役場提供)



⑧木造物置の屋根の飛散
(物置の屋根が北に約120~130m飛散した。)



⑨住宅の屋根の飛散

(住宅の屋根が北北東に約 100m 飛散した。)

(むかわ町役場提供)



⑩電線の断線

(むかわ町役場提供)



⑪物置のトタンの飛散

(3) 聞き取り状況

< Aさん > (写真①) (p. 2 の地図の②の地点にいた。)

- ・雨が降っていた。
- ・風の音は聞こえたが耳の異常はなかった。
- ・木造物置の屋根上の時計塔の飛散。
- ・災害時は時計塔の時計は機能していなかった。
- ・定例のミーティング終了間際09時06分頃に大きな音が鳴り窓ガラスが割れた。

< Bさん > (写真⑤) (p. 2 の地図の⑤の地点にいた。)

- ・雨が降っていた。
- ・風の音は聞こえたが耳の異常はなかった。
- ・地鳴りのような音がしたが、時間は確認していない。
- ・木造の集合住宅の屋根のトタンがはく離し一部飛散した。

< Cさん > (写真⑥) (p. 2 の地図の⑥の地点にいた。)

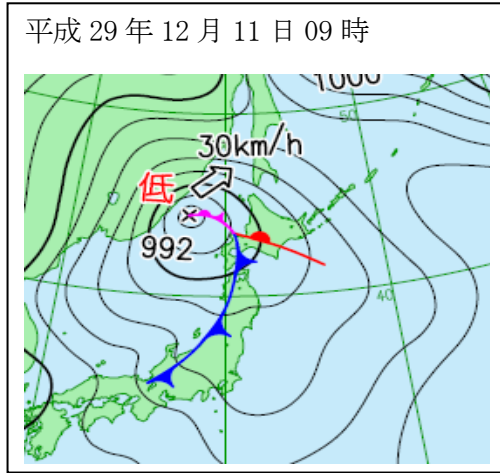
- ・雨が降っていた。
- ・強い風の音がしていた。
- ・09時30分前後に屋根がめくれている旨、近所の方から連絡があった。
- ・瞬間停電があった。

< Dさん：電力会社 > (写真⑩)

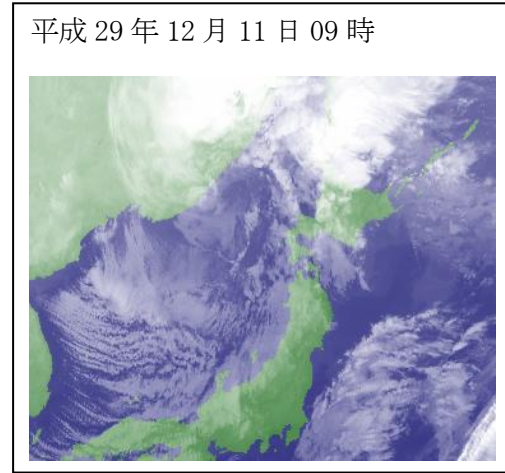
- ・09時07分から12時25分まで、福住2丁目と3丁目で停電が発生した。

4 気象状況

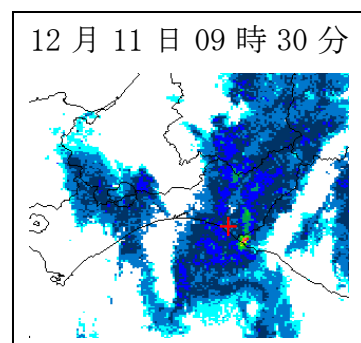
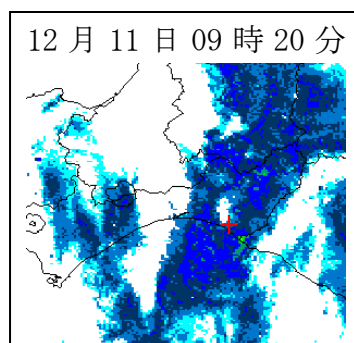
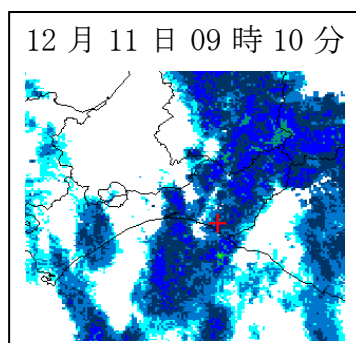
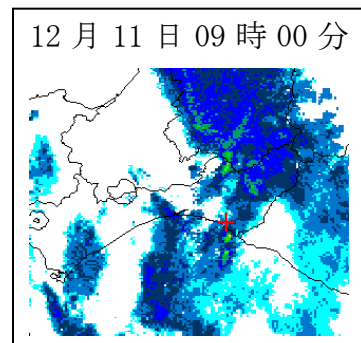
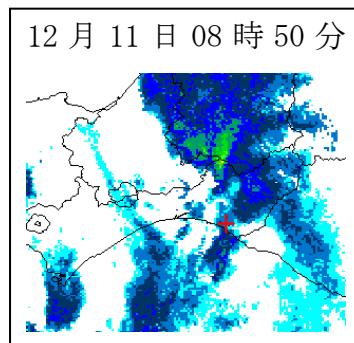
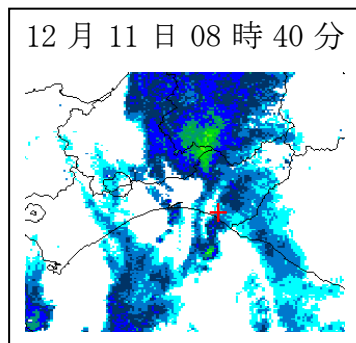
日本海北部の低気圧からのびる前線の通過に伴い暖かく湿った空気が流入し、大気の状態が不安定となっていた。



地上天気図



気象衛星画像（可視）

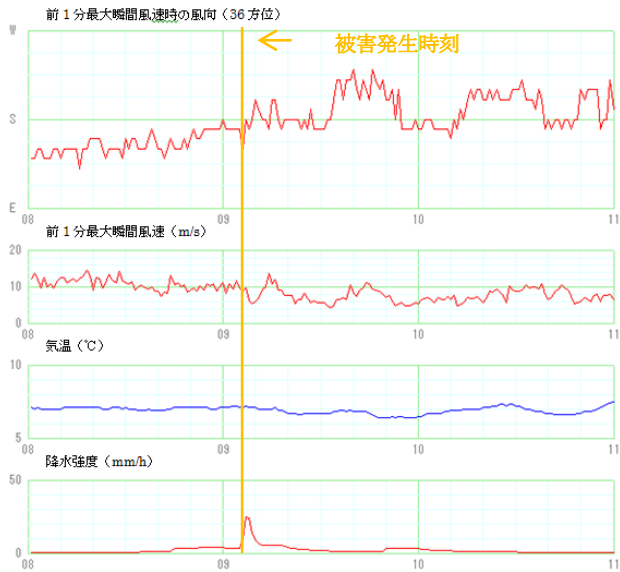


レーダーエコー強度 (mm/h)



気象レーダー画像（平成29年12月11日08時40分～09時30分）

図中+印は被害発生地域を示す。



鵜川地域気象観測所時系列グラフ
(平成 29 年 12 月 11 日 08 時 00 分～11 時 00 分)



鵜川地域気象観測所位置図

5 防災気象情報の発表状況

(1) 特別警報、警報、注意報の発表状況 (対象地域：むかわ町)

●：発表 ◇：特別警報から警報 ▽：特別警報から注意報 ▼：警報から注意報 ○：継続 解：解除
 浸：浸水害 土：土砂災害 土浸：土砂災害、浸水害 **斜体字：発表** **下線：特別警報から警報**

発表時刻	暴風雪特別警報	大雨特別警報	暴風特別警報	大雪特別警報	波浪特別警報	高潮特別警報	暴風雪警報	大雨警報	洪水警報	暴風警報	大雪警報	波浪警報	高潮警報	大雨注意報	大雪注意報	風雪注意報	雷注意報	強風注意報	波浪注意報	融雪注意報	洪水注意報	高潮注意報	濃霧注意報	乾燥注意報	なだれ注意報	低温注意報	霜注意報	着氷注意報	着雪注意報
2017/12/11 04:50																○	○	解					○	○					○
2017/12/11 10:58															解	○							○	解					○
2017/12/11 16:16																○	●	●					解						解

(2) 胆振・日高地方竜巻注意情報の発表状況

発表日時	情報名・番号
平成 29 年 12 月 11 日 09 時 22 分	胆振・日高地方竜巻注意情報 第 1 号

(3) 胆振・日高地方気象情報の発表状況

発表なし

6 参考資料

(1) 突風の分類

(a) 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。

(b) 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。

(c) 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。

(d) 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。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。

(e) 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。

(f) 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。

(2) 日本版改良藤田スケール (J E F 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の確に把握できるようにするため、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

http://www.data.jma.go.jp/obd/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、むかわ町役場をはじめとする各機関の関係者及び地域住民の方々に多大なるご協力をいただきました。ここに謝意を表します。

本報告の地図は、国土地理院長の承認を得て、『電子地形図（タイル）』を複製したものである。（承認番号 平29情複、第958号）

本資料に関する問い合わせ先
室蘭地方气象台
電話：0143-22-4249