

# 現地災害調査報告

平成20年10月26日に山形県飽海郡遊佐町<sup>あくみぐん</sup>で発生した突風について

## 目次

- 1 突風の原因と気象概況
- 2 現地調査結果
- 3 気象の状況
- 4 注意報・警報及び気象情報の発表状況
- 5 参考

平成20年10月29日

注) この資料は、調査報告として取り急ぎまとめたもので後日内容の一部訂正や追加をすることがあります。

山形地方気象台

## 1 突風の原因と気象概況

10月26日17時10分頃、山形県飽海郡遊佐町北目で突風が発生し、1名が負傷したほか、住家の車庫の損壊などの被害が発生した。

27日に山形地方気象台は気象庁機動調査班を派遣し、現地調査を実施した結果、この突風をもたらした原因は、竜巻の可能性はあるものの特定できなかった。なお、突風の強度は藤田スケールでF0と推定した。

### 1-1 突風の原因及び強さの推定

#### (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できなかった。  
(根拠)

- ①突風により車庫の一部が飛んだ方向や倒れた方向などには、竜巻の発生を示唆する回転性が見られたものの明瞭なものではなかった。また、ダウンバーストの発生時に見られる発散性は見られなかった。
- ②被害や痕跡の分布には、帯状、円状など竜巻やダウンバーストに特徴的なものは見られなかった。
- ③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）

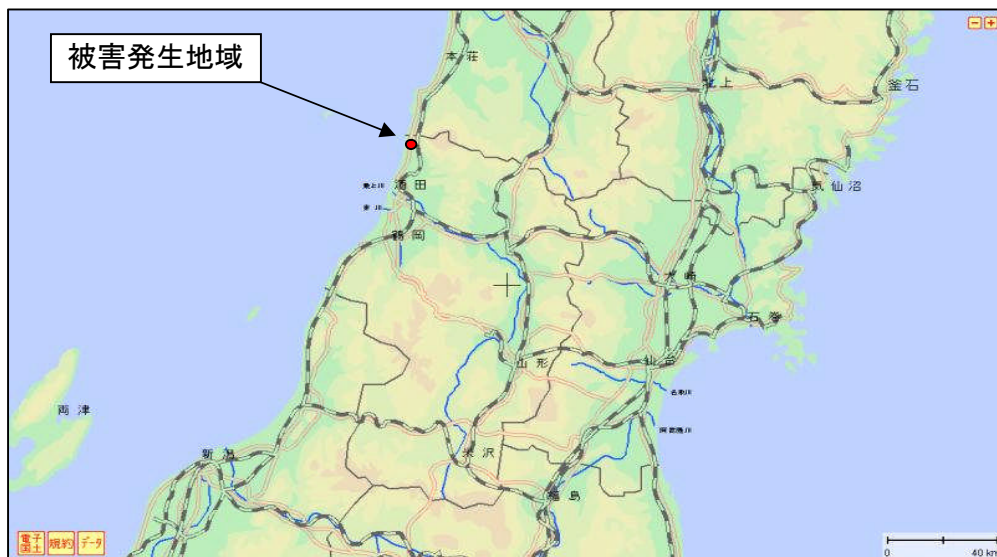
この突風の強さは藤田スケールでF0と推定した。  
(根拠)

- ①パイプ製車庫が飛散した。
- ②車庫の屋根瓦が、ずれて落下した。
- ③木造の車庫が倒れた。

なお、車庫などの窓ガラスが割れたことからF1の可能性もあるが、一部は飛散物により割れた可能性もあることからF1とは特定できない。

### 1-2 気象概況

沿海州付近の低気圧からのびる寒冷前線が日本海にあって北東に進み、26日夕方、東北地方を通過した。この寒冷前線に向かって南から暖かく湿った空気が流れ込み、大気の状態が不安定であった。遊佐町で突風が発生した時間帯には、寒冷前線の通過に伴い、活発な積乱雲が被害地付近を通過中であった。



## 2 現地調査結果

実施官署：山形地方気象台

実施場所：山形県飽海郡遊佐町北目字菅野谷地

実施日時：平成20年10月27日 13時から16時頃

### 2-1 被害状況

- ・人的被害 軽傷者 1名（割れたガラス片により額、耳をケガ）
- ・住家被害 軽微な損壊 2棟（内訳：屋根瓦破損、ガラス戸ひび割れ）
- ・車庫全壊 2棟（内訳：パイプ製簡易車庫、木造車庫（基礎も破損））
- ・車庫の一部破損 5棟  
（内訳：・屋根スレート破損 ・屋根トタンめくれ、引き戸ガラス破損  
・引き戸1枚全損 ・瓦8枚破損、軒先ひび割れ ・ガラス1枚破損）
- ・自動車の一部破損 1台（倒壊した車庫による）

※遊佐町総務企画課、山形地方気象台等による

### 2-2 聞き取り状況

#### ①A氏

- ・これまで聞いた事が無いようなすごい音がした。
- ・地震か？のような感覚。

#### ②B氏

- ・ものすごい風の音。
- ・午前中にはあられもあった。朝、海上で竜巻があったらしい。
- ・隣家の車庫が飛んできたのは判らなかったが、外に出てびっくりした。

#### ③C氏

- ・2階が持っていかれるような感じで、西から東へ移動。

#### ④D氏

- ・家ごと浮き上がるような感じがした。
- ・16時50分頃には雷があった。

#### ⑤E氏

- ・ガガガ・・・、地震のような音。

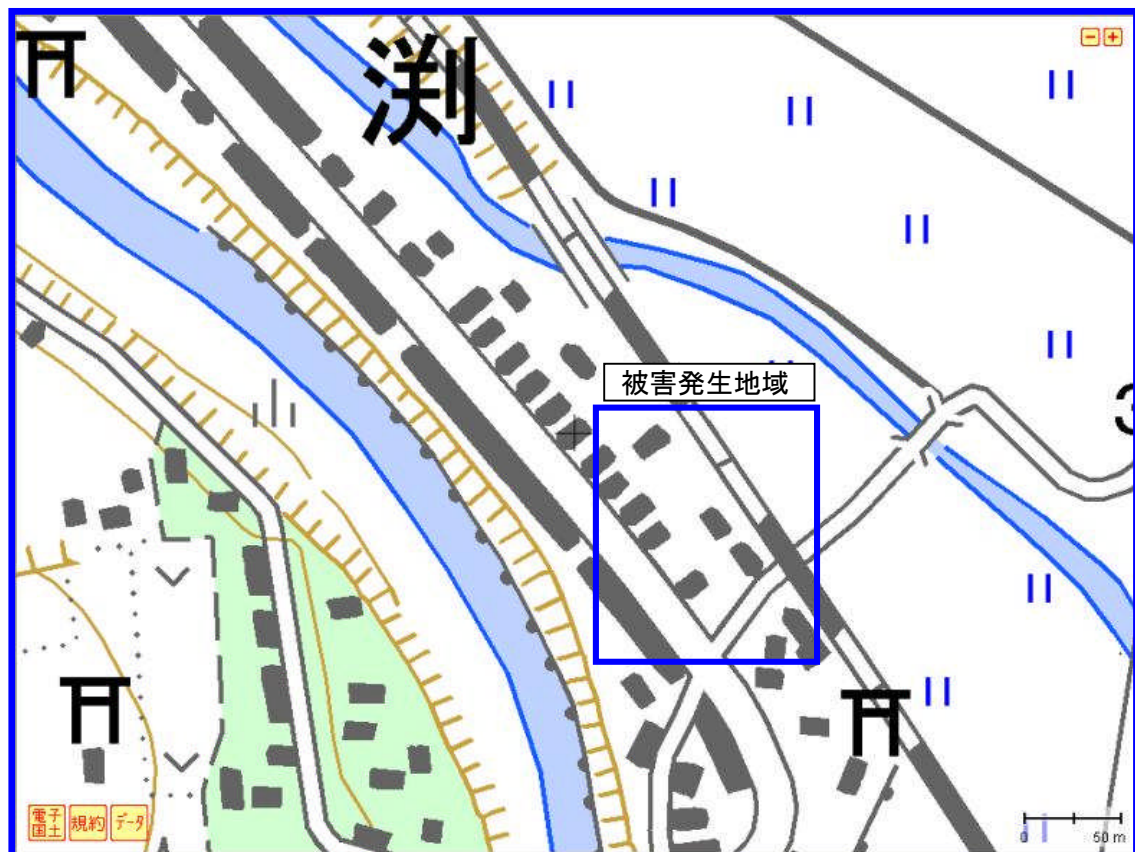
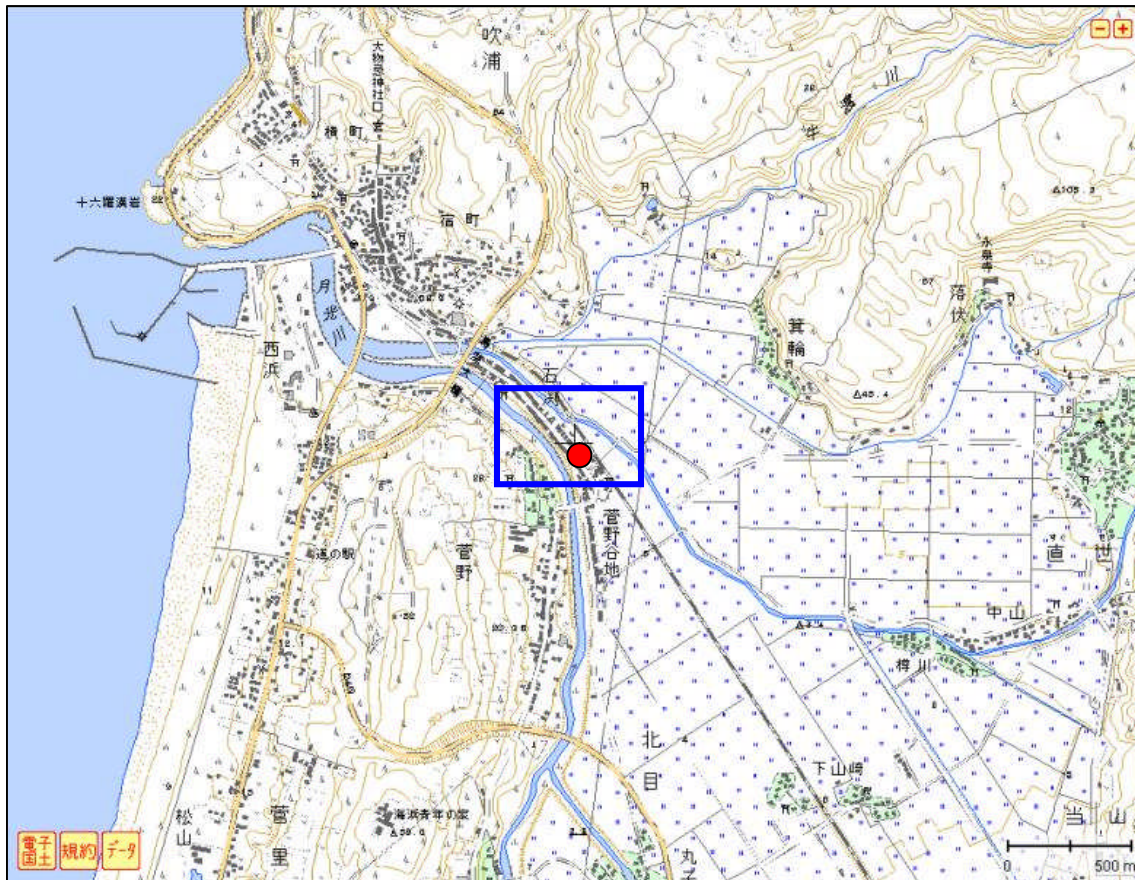
#### ⑥F氏

- ・家が揺れた。
- ・屋外で作業中だった夫が強風で飛ばされそうになった。

#### ⑦G氏

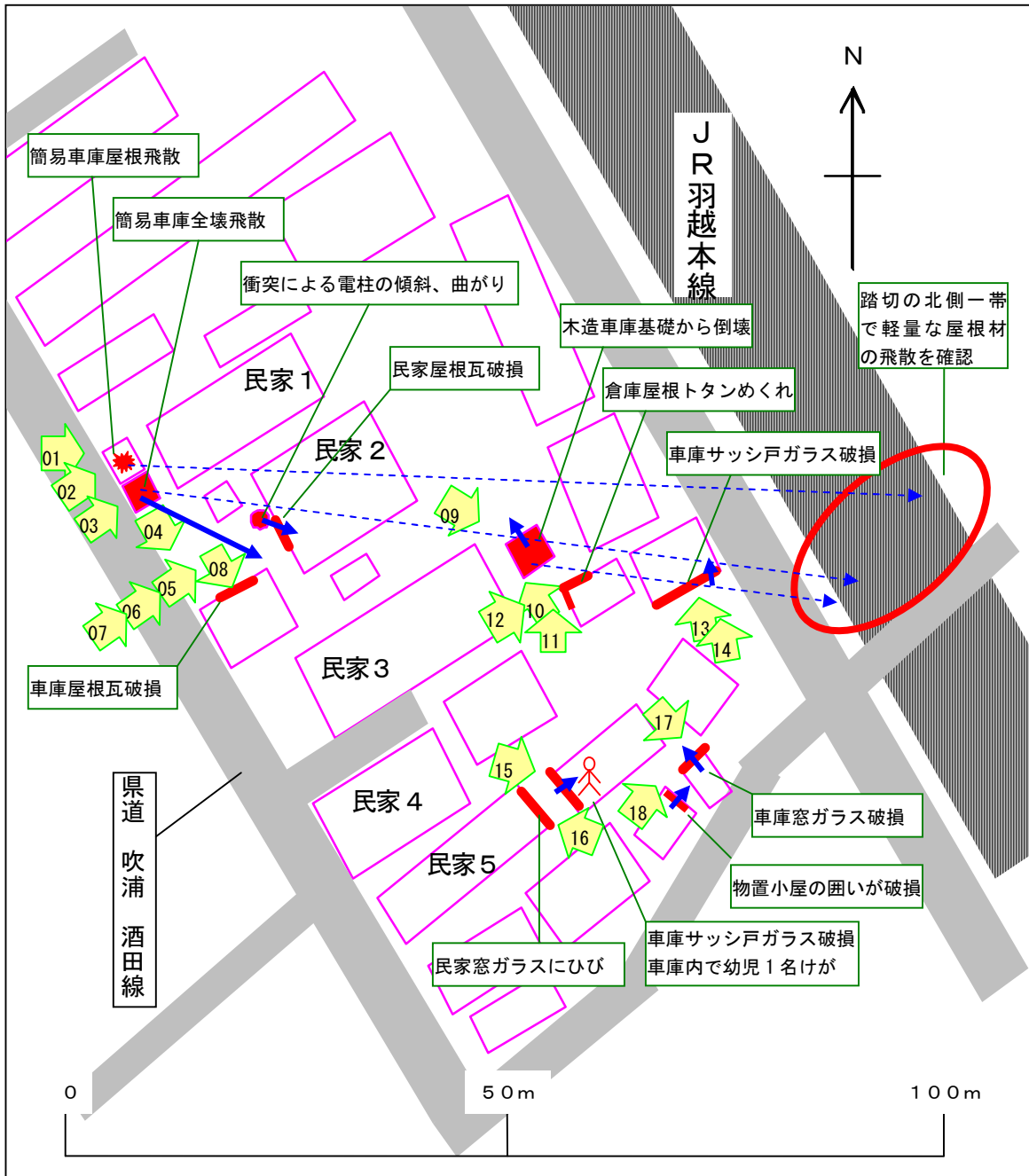
- ・後で、家の周りに松葉が沢山散らばっていた、たぶん西から飛んできた。

○被害発生地域図（山形県飽海郡遊佐町）











○被害状況分布及び写真撮影位置方向図（山形県飽海郡遊佐町北目字菅野谷地）



【凡例】

-  写真の撮影方向と写真番号
-    けが人、損壊箇所、飛散箇所（赤色表示）
-  飛散、破損物の移動方向
-  飛散物の移動方向（痕跡によるもの）

○被害状況写真（山形県飽海郡遊佐町北目字菅野谷地）



写真 01 屋根が一部破損した車庫、向かって右側は全壊した簡易車庫跡（民家 1）  
（遊佐町役場撮影）



写真 04 民家 1 の簡易車庫が衝突した塀  
（遊佐町役場撮影）



写真 02 破損した車庫の屋根（民家 1）  
（遊佐町役場撮影）



写真 05 民家 2 の電柱（南東側に傾き曲がる）  
（遊佐町役場撮影）



写真 03 全壊した簡易車庫の跡（民家 1）  
（遊佐町役場撮影）



写真 06 民家 2 の引き込み柱と屋根の接触  
（遊佐町役場撮影）



写真 07 民家 2 の引き込み柱根元  
(遊佐町役場撮影)



写真 08 民家 2 の南西側車庫の屋根瓦落下  
(遊佐町役場撮影)



写真 09 基礎の一部が破損し倒壊した木造車庫 (民家 3)  
(遊佐町役場撮影)



写真 10 基礎の一部が破損し倒壊した木造車庫 (民家 3)  
(遊佐町役場撮影)



写真 11 基礎の一部が破損し倒壊した木造車庫 (民家 3)  
(気象庁機動調査班撮影)



写真 12 倒壊した車庫に隣接する倉庫の屋根トタンが一部剥離  
(気象庁機動調査班撮影)





写真 13 車庫南側のサッシ戸が内側にめり込んでガラス破損（民家 4 所有）  
（遊佐町役場撮影）



写真 16 民家 5 の東側面のガラス戸にひび  
（遊佐町役場撮影）



写真 14 車庫南側のサッシ戸が内側にめり込んでガラス破損（民家 4 所有）  
（遊佐町役場撮影）



写真 17 車庫北側のガラスが 1 枚外側に破損（民家 5 所有）  
（遊佐町役場撮影）



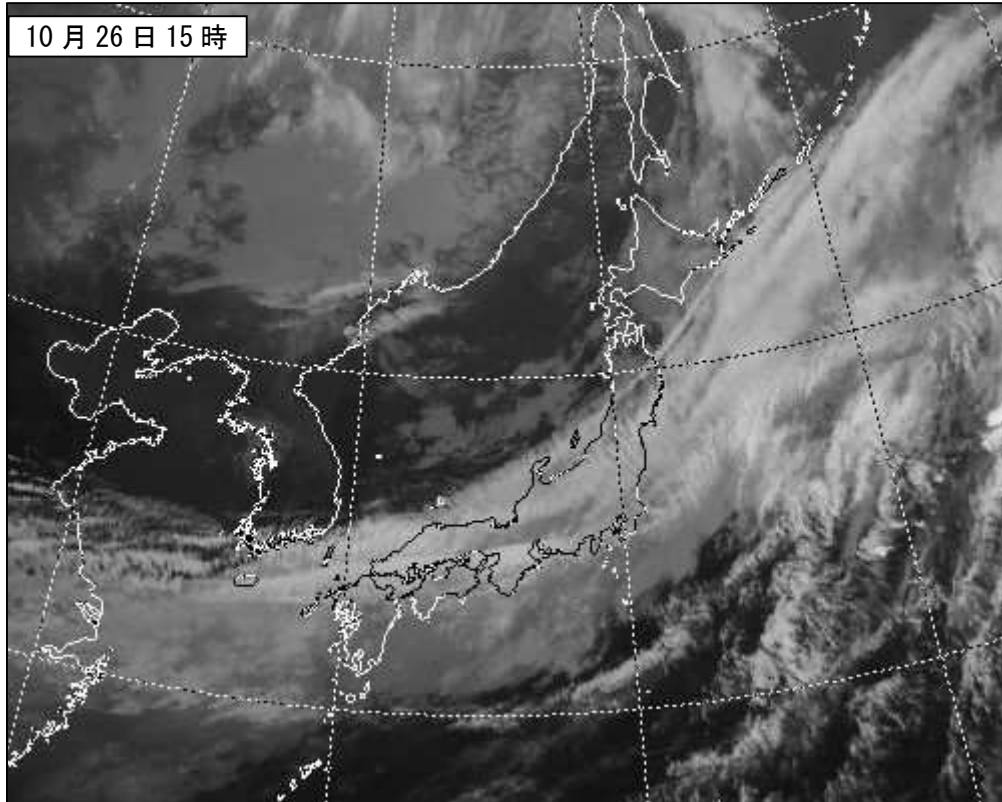
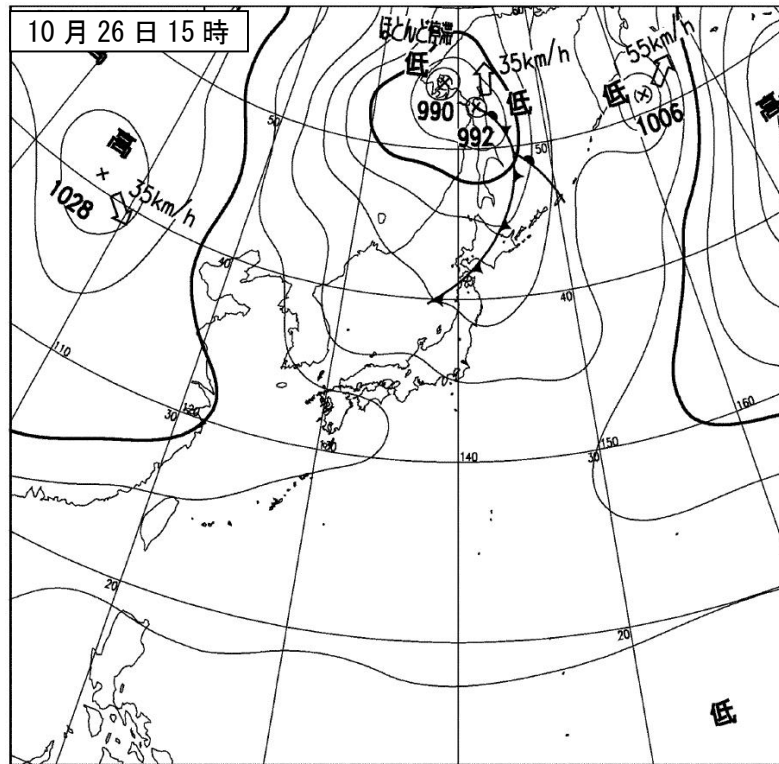
写真 15 車庫西側のサッシガラスが破損し内側にいた幼児 1 名けが（民家 5 所有）  
（遊佐町役場撮影）



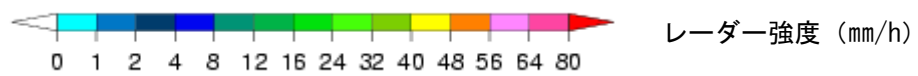
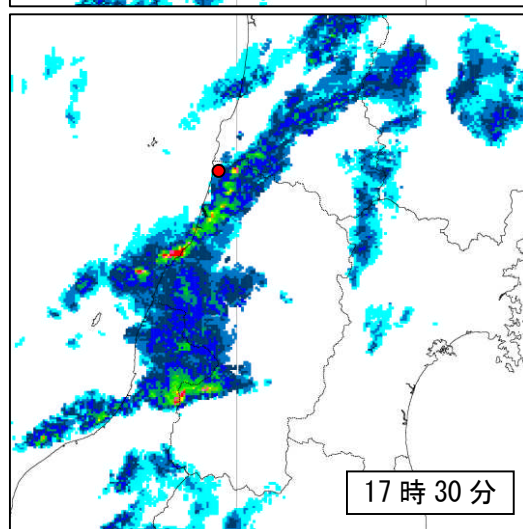
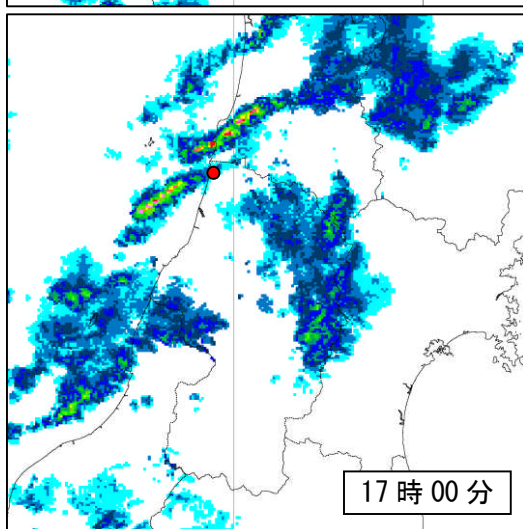
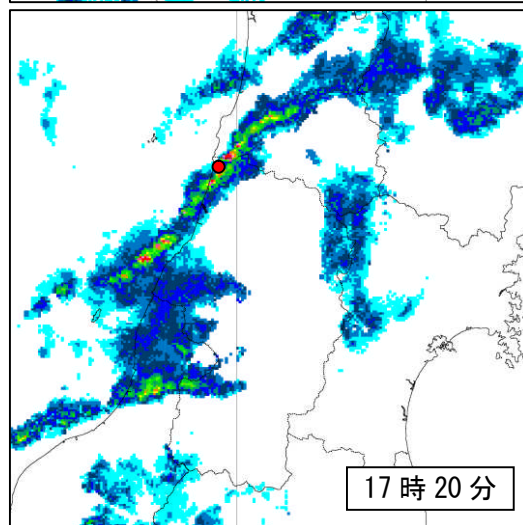
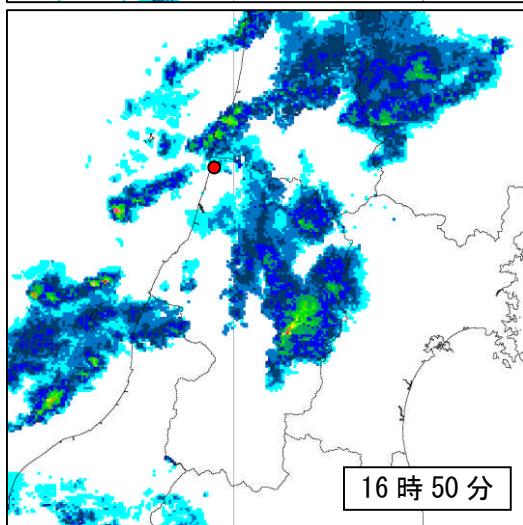
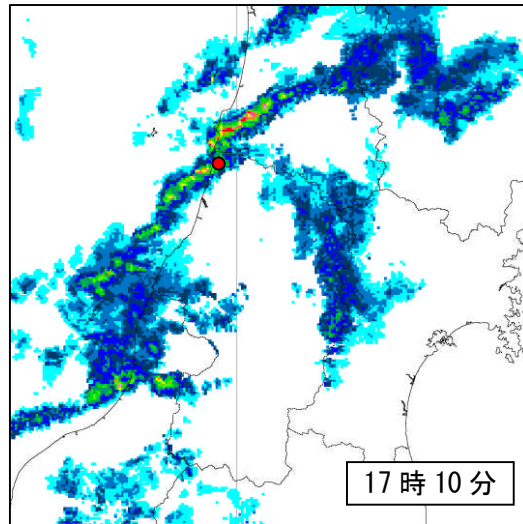
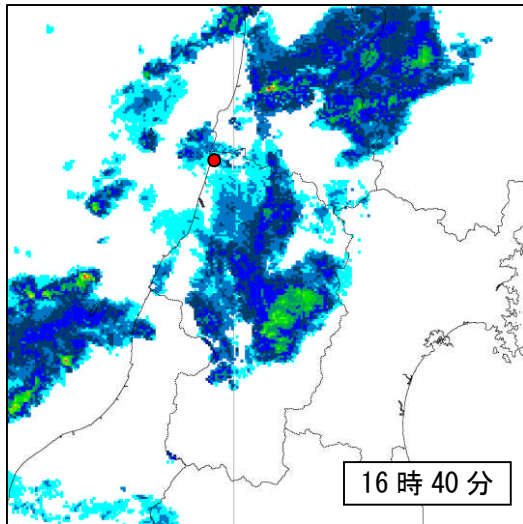
写真 18 物置小屋の囲いが破損  
（遊佐町役場撮影）



### 3 気象の状況



地上天気図および気象衛星「ひまわり6号」赤外画像  
平成20年10月26日15時



レーダーエコー強度 (全国合成レーダー図)  
 平成 20 年 10 月 26 日 16 時 40 分 ~ 17 時 30 分 図中 ● 印は被害発生地域

#### 4 注意報・警報及び気象情報の発表状況

山形県（山形地方気象台発表）

○注意報・警報

期間：平成20年10月26日05時～27日08時

発表時刻	種類	細分区域	標題		
2008/10/26 05:15	注意報	庄内	雷注意報	強風注意報	波浪注意報
2008/10/26 09:43	注意報	庄内	雷注意報	強風注意報	波浪注意報
		最上	雷注意報		
2008/10/26 12:18	注意報	庄内	雷注意報	強風注意報	波浪注意報
		最上	雷注意報		
2008/10/26 16:21	注意報	庄内	雷注意報	強風注意報	波浪注意報
		最上	雷注意報		
2008/10/26 20:13	注意報	村山	雷注意報		
		置賜	雷注意報		
		庄内	雷注意報	波浪注意報	
		最上	雷注意報		
2008/10/27 02:31	注意報	山形県	雷注意報		
2008/10/27 07:49	注意報	山形県	解除		

※ 本表では、期間内における注意報・警報の発表を時刻順で掲載している。

上記表の細分区域に含まれる市町村

全域	一次細分	二次細分	市町村
山形県	村山	西村山	寒河江市、河北町、西川町、朝日町、大江町
		北村山	村山市、東根市、尾花沢市、大石田町
		東南村山	山形市、上山市、天童市、山辺町、中山町
	置賜	東南置賜	米沢市、南陽市、高畠町、川西町
		西置賜	長井市、小国町、白鷹町、飯豊町
	庄内	庄内北部	酒田市、遊佐町
		庄内南部	鶴岡市、庄内町、三川町
	最上		新庄市、金山町、最上町、舟形町、真室川町、大蔵村、鮭川村、戸沢村

○気象情報

期間：平成20年10月26日

発表時刻	発表情報
2008/10/26 09:40	雷と突風に関する山形県気象情報 第1号
2008/10/26 16:12	雷と突風に関する山形県気象情報 第2号



## 5 参考

突風に関する現地災害調査報告では、被害状況や聞き取り調査から突風が、「竜巻」、「ダウンバースト」など、どの現象によってもたらされたかを推定している。また、突風による被害などから、「Fスケール（藤田スケール）」というものさしを使って現象の強さ（風速）を推定している。

### ○突風の分類

突風をもたらす現象とその被害の特徴は次のとおりである。

#### (1) 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。

#### (2) ダウンバースト（マイクロバースト）

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。

#### (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) 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。

#### (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。

## ○Fスケール（藤田スケール）

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）である。日本ではこれまで F4 以上の竜巻は観測されていないといわれている。

各スケールと被害との対応は、藤田によると次のとおりである。

### 藤田スケールと被害との対応

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。

### 謝意

この調査資料を作成するにあたり、山形県や遊佐町の関係者、遊佐町北目地区の住民の方々にご協力いただきました。ここに謝意を表します。

問い合わせ先  
山形地方气象台 防災業務課  
電話：023-622-0632