

現地災害調査報告

平成 22 年 10 月 17 日に秋田県山本郡八峰町で発生した突風について
(気象庁機動調査班による現地調査の報告)

目 次

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

平成 22 年 10 月 28 日

秋 田 地 方 気 象 台

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。

1 突風の原因と気象概況

10月17日12時40分頃に山本郡八峰町八森滝ノ間(はっぽうちょうはちもりたきのま)で突風が発生し、非住家の一部損壊や倒木などの被害が発生した。また、同日の12時50分頃に山本郡八峰町八森椿でも突風が発生し、住家の屋根の一部損壊などの被害が発生した。

1-1 突風の原因及び強さの推定

(1) 山本郡八峰町八森滝ノ間で発生した突風

(ア) 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、竜巻と推定した。

(根拠)

- ・被害の発生時刻に被害地付近を活発な積乱雲が通過中であった。
- ・被害や痕跡は断続的であるが帯状に分布していた。
- ・被害や痕跡から推定した風向に収束性を示す部分があった。
- ・飛散物が渦状に巻き上げられたという目撃証言があった。

(イ) 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)

- ・複数の倉庫で移動や屋根の損壊があった。
- ・根の弱い樹木が複数倒れた。
- ・住家の窓ガラスが割れたが、周辺の状況からF1の可能性は低いとみられる。

(2) 山本郡八峰町八森椿で発生した突風

(ア) 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)

- ・被害範囲が比較的狭く、被害や痕跡の分布に帯状、楕円状など竜巻やダウンバースト等に特徴的なものは見られなかった。
- ・聞き取り調査からも、現象の特定に結びつく目撃情報や証言を得られなかった。

(イ) 強さ(藤田スケール)

この突風の強さは藤田スケールでF0以下と推定した。

(根拠)

- ・複数の住家で屋根の損壊がみられたが、周辺の状況からF0との特定には至らなかった。

1-2 気象概況

上空に寒気を伴った気圧の谷が日本海北部にあって、17日昼前から夕方にかけて北日本を通過した。この気圧の谷の影響で大気の状態が不安定となり、秋田県では積乱雲が発達した。

気象レーダー観測によると、12時30分頃から13時頃にかけて活発な積乱雲が山本郡八峰町八森滝ノ間及び八森椿付近を通過しており、竜巻などの激しい突風が発生しやすい気象状況となっていた。

2 現地調査結果

実施官署：秋田地方気象台

実施場所：秋田県山本郡八峰町八森滝ノ間、山本郡八峰町八森椿

実施日時：平成22年10月19日09時30分から17時00分

2-1 被害状況(秋田県総合防災課提供 10月21日17時現在)

- ・人的被害 なし
- ・住家被害 一部破損4棟
- ・非住家被害 半壊1棟、一部破損1棟
- ・その他 船舶被害1隻
倒木(柳2本、グミ・梅・リンゴ各1本：気象台調査による)

2-2 聞き取り状況

(八峰町八森滝ノ間)

A氏

- ・12時40分～45分頃、強い雨と雷が鳴った。ひょうは降っていない。
- ・空が真っ黒になり、風は「ゴー」という音で、空気の塊が迫って来た印象を受け、圧迫感を感じた。耳鳴りはしなかった。時間にして数十秒程度で一瞬の出来事だった。
- ・塵や発泡スチロールの箱等が渦を巻きながら上空に巻き上げられていくのを目撃した。漏斗雲は見えない。
- ・家の前に積んでいた魚を入れる発泡スチロールの箱(2～3個)が飛ばされてなくなっていた。
- ・家の前に置いていた「イカ干し台」(高さ150cm、幅100cm)が、南東方向に約70～80m位飛ばされていた。
- ・風圧により玄関の窓ガラスが1枚割れた。
- ・店の前に立てていた看板(高さ100cm、幅50cm)が、店のすぐ前の道路に飛ばされた。
- ・店の入り口の引き戸も閉められない状態で、風圧が強かった。

B氏

- ・物置小屋が北西側に基礎部分からずれて傾いた。物置小屋の屋根が全て飛ばされていた。
- ・物置小屋の隣にある別の物置の屋根の一部が、南東方向に剥離していた。
- ・電柱から自宅への引き込み線が2本切断された。
- ・家の前に積んでいた材木のうち、5～6本程度が家の前の道路に飛ばされ散乱していた。
- ・薪小屋のプラスチック製屋根の一部が飛ばされてなくなっていた。

C氏

- ・13時前に家の中に居たところ、外が真っ暗になり、雨、風が強くなった。風は「ゴー」という音がした。強い時間は1～2分程度と感じた。
- ・家の敷地内にある柳の木2本のうち、1本(直径約30cm)は北東側に根元から倒れていた。もう1本(直径約20cm)も北東側に傾いていた。

D氏

- ・海沿いの斜路に1～2本のロープで固定していた磯船が、約2m下の岩場(南東方向)に落下していた。船内の一部が破損し、船外機(15馬力)が全損していた。

E氏

- ・13時前に家の中に居たところ、急に外が暗くなり、「ゴー」という音と同時に、風がすごく強くなった。
- ・雨は強かったが、雷の音は気付かなかった。雲の状況は分からない。
- ・自宅1階の南西側と西側にある網戸に、風で飛ばされてきた木の葉が大量に張り付いていた。自宅前にも大量の木の葉が散らばっていた。
- ・自宅裏にあるリンゴとグミの木(共に直径約20cm)が北北東方向に倒れていた。
- ・畑の豆等の一部が北東方向に倒れていた。
- ・住宅には被害なし。

F氏

- ・自宅裏の畑にトタン屋根(長さ約2m、幅約1m)や発泡スチロール等が散乱しており、畑の草木等が北東方向に倒れていた。
(トタン屋根はB氏所有の物置小屋の屋根であり、直線距離で約150m飛ばされている)
- ・自宅のブロック塀に梅の木が倒れていた。

G氏

- ・当日は不在であった。
- ・自宅敷地内の畑の草木や作物等が北東方向に倒れていた。
- ・住居には被害なし。

(八峰町八森椿)

H氏

- ・13時前に家の中に居たところ、急に外が暗くなった。雨、風が強くなった。風の音は分からないが、すごく強かった。雷は気付かなかったが、あっという間の出来事だった。雲の状況は良く分からない。
- ・自宅1階の屋根の一部(約30cm)が破損していた。

I氏

- ・時間ははっきりしないが、雨、風が強かった。風の音は聞いていない。雲も分からない。
- ・自宅1階のスレート屋根(長さ4.2m、幅1.5m)が破損し、2階のスレート屋根(長さ1.6m、幅0.7m)の一部も剥離していた。

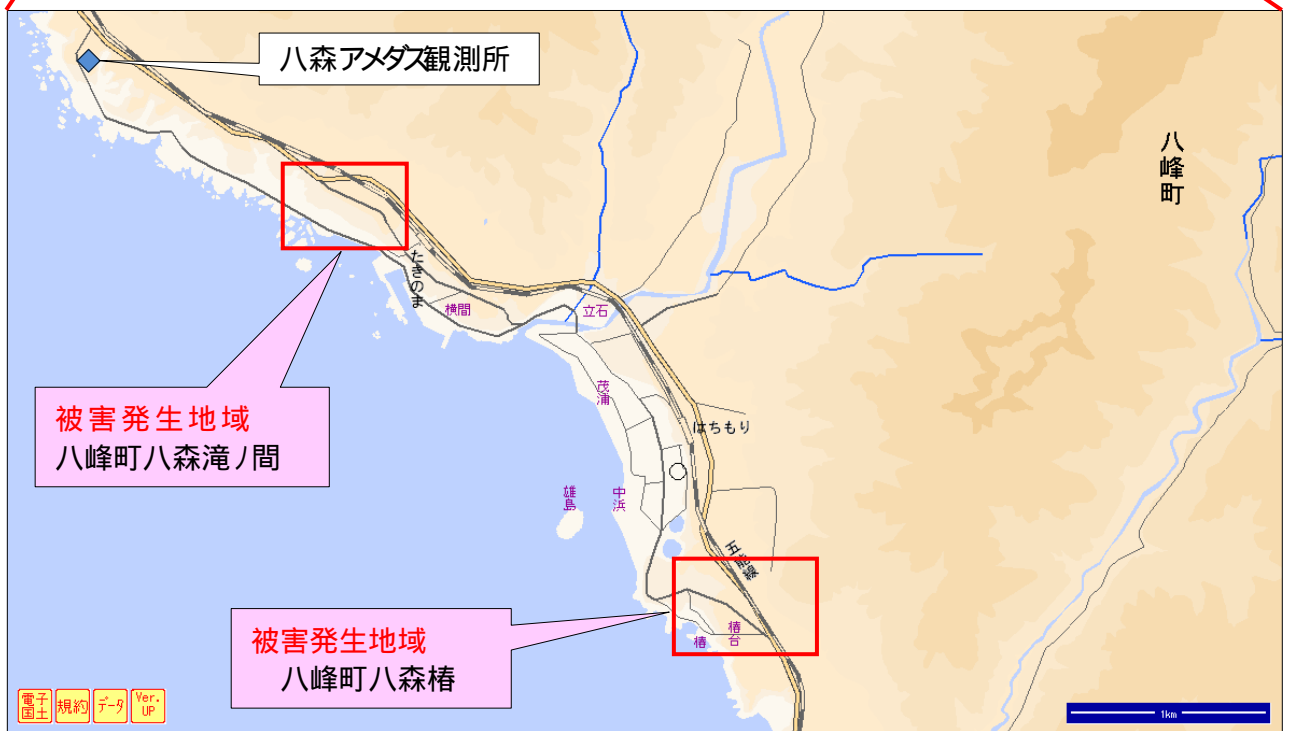
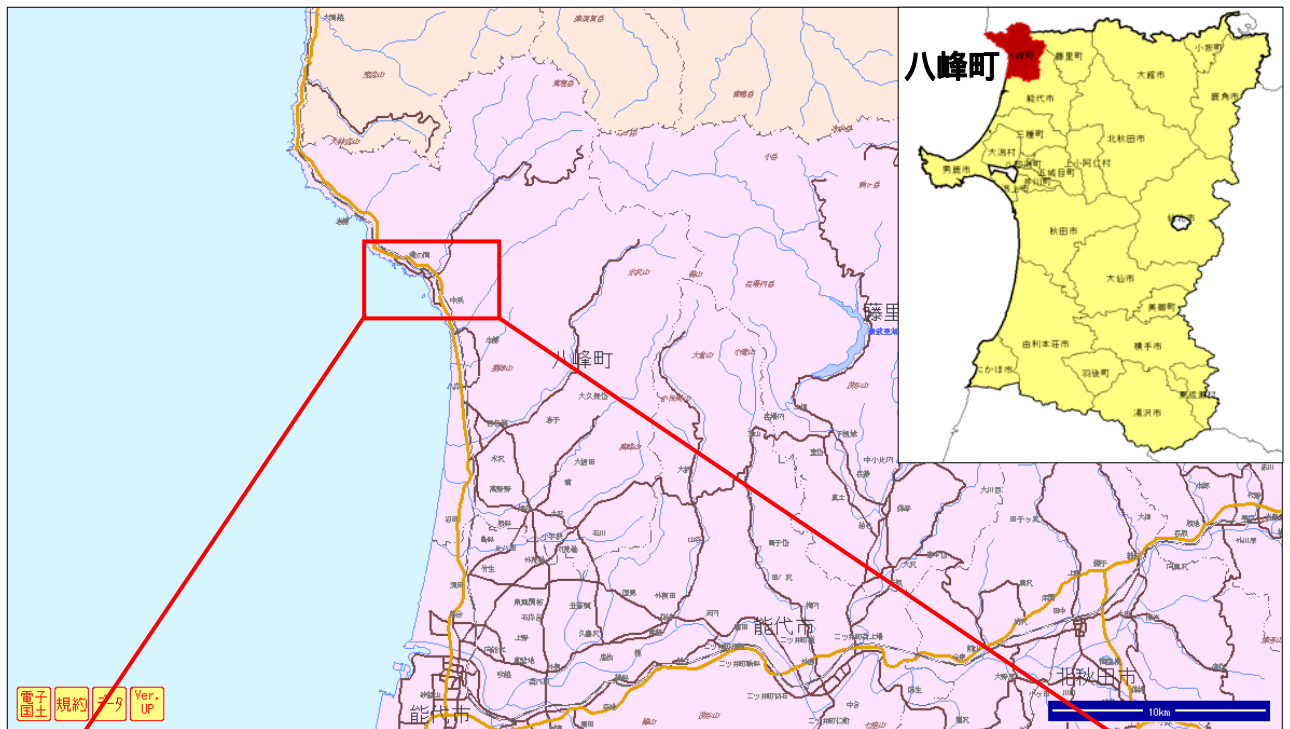
J氏

- ・12時40分～13時前の間に、急に外は暗くなり、雨、風が強くなって雷も鳴っていた。
- ・風の音は良く分からなかったが、一瞬の出来事だった。ひょうなどはなかった。
- ・自宅の前や庭に木の葉が大量に散らばっていた。

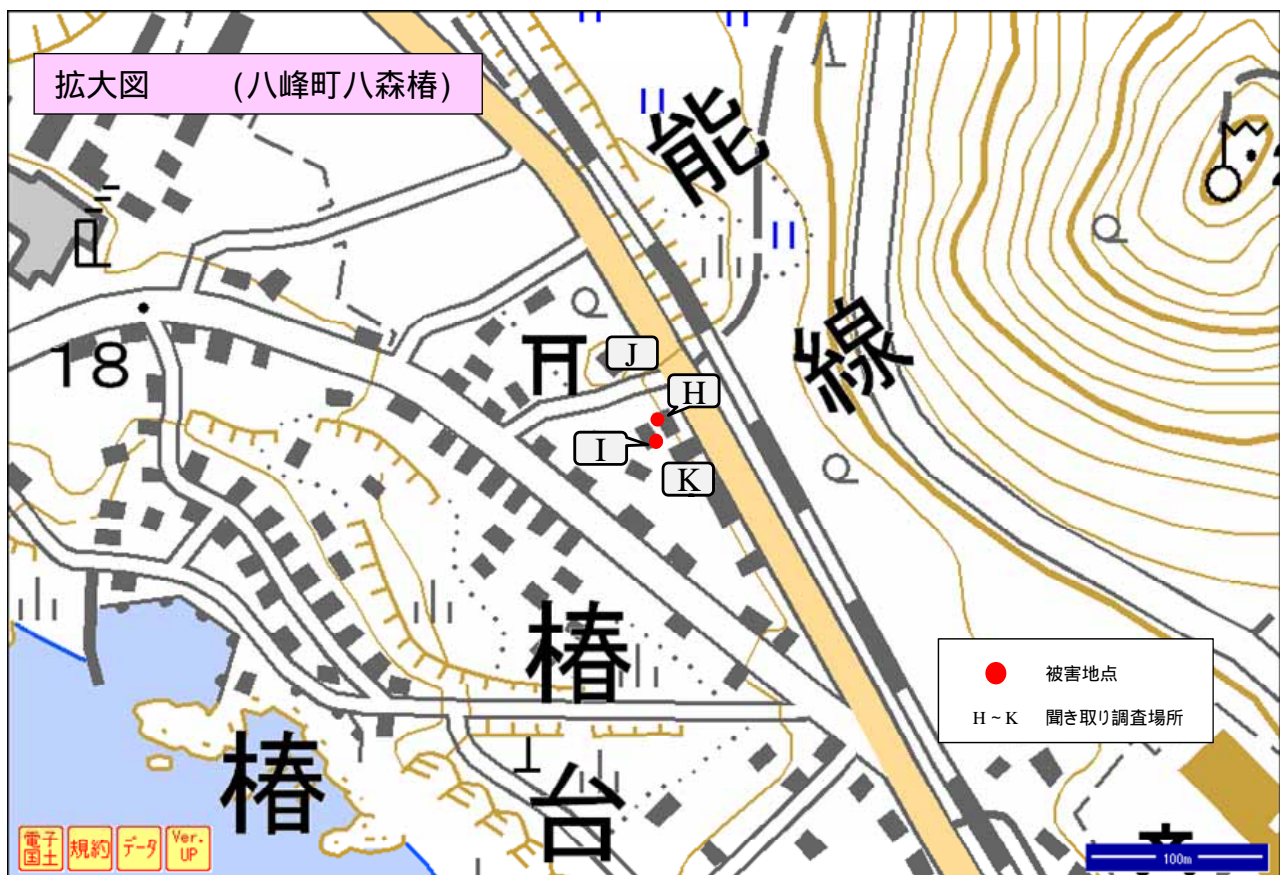
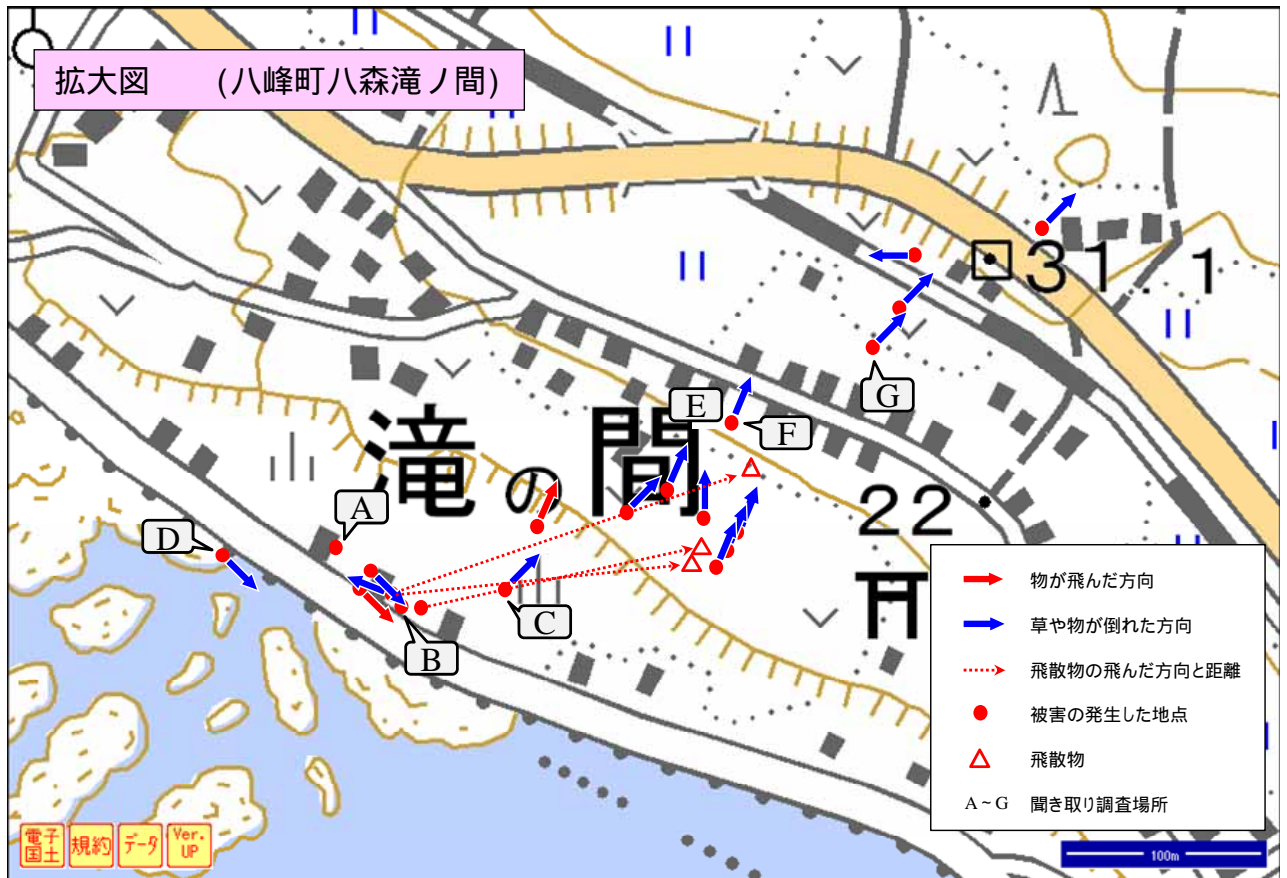
K氏

- ・家の中でテレビを見ていて、画面表示では12時50分～55分の間だった。
- ・急に風が強くなったが、ほんの一瞬程度の短い時間だった。漏斗雲は見えない。
- ・急に外が暗くなり、雨は降ってきたがそれほど強いとは感じなかった。雷も鳴っていた。
- ・I氏宅のイチジクの木1本(直径約30cm)が、風で上下左右に激しく揺れた。
- ・I氏宅の屋根が剥がれて、上空に巻き上げられていくのを一部始終目撃した。

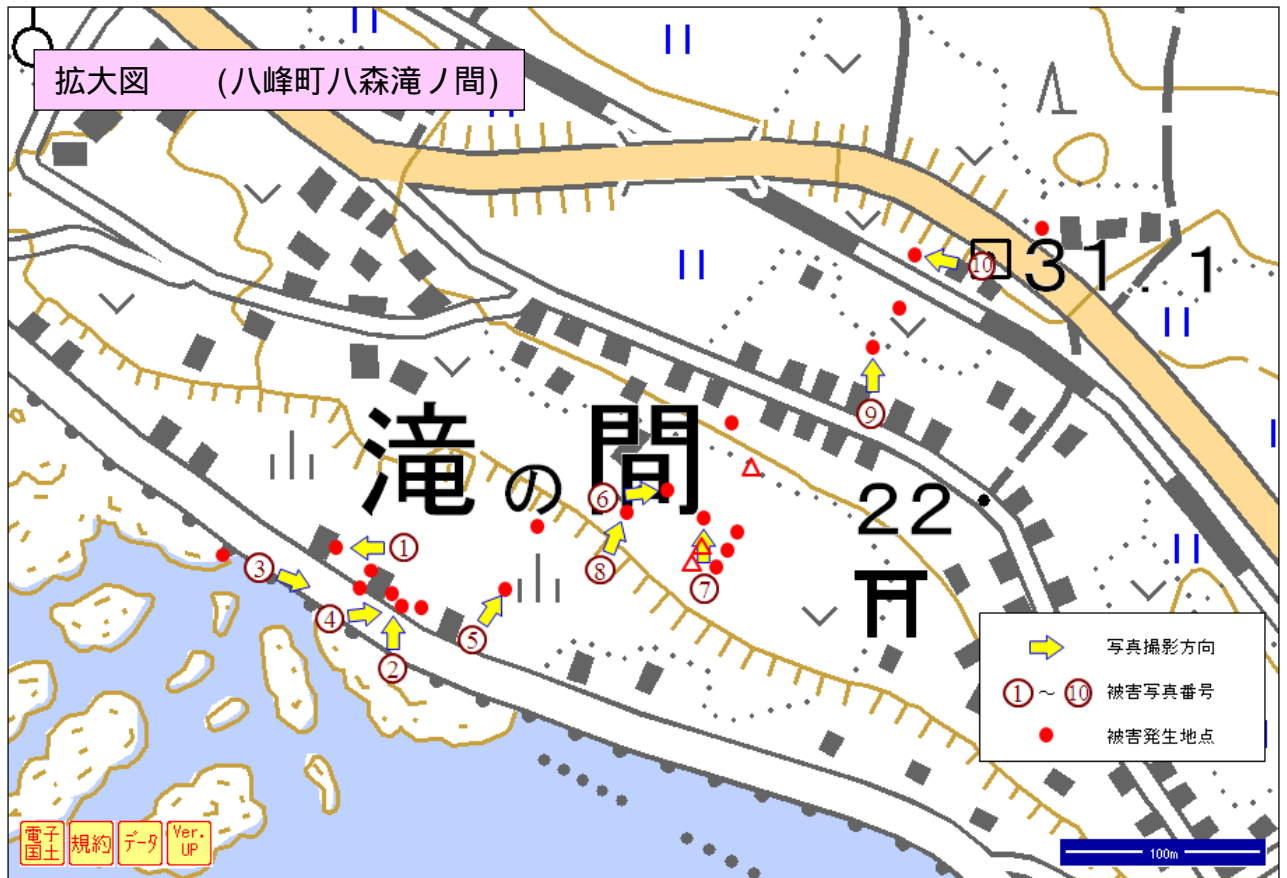
被害発生地域図



被害状況分布図



写真撮影位置方向図



被害状況写真
(八峰町八森滝ノ間)



玄関の窓ガラスが割れた住家
(八峰消防署提供：東から撮影)



北西側にずれて傾いた物置小屋
(南から撮影)



南東方向に飛ばされた「イカ干し台」
(北西から撮影)



物置の屋根と薪小屋の屋根が崖の上まで飛散
(西南西から撮影)



北東側に倒れた柳の木
(八峰消防署提供：南西から撮影)



北北東側に倒れたグミとリンゴの木
(八峰消防署提供：西南西から撮影)



北側に倒れた豆と添木
(南から撮影)



北東側に倒れた豆と添木
(南南西から撮影)



北東側に倒れた豆と添木
(南から撮影)



北西側に倒れた猿害等防除網
(東南東から撮影)

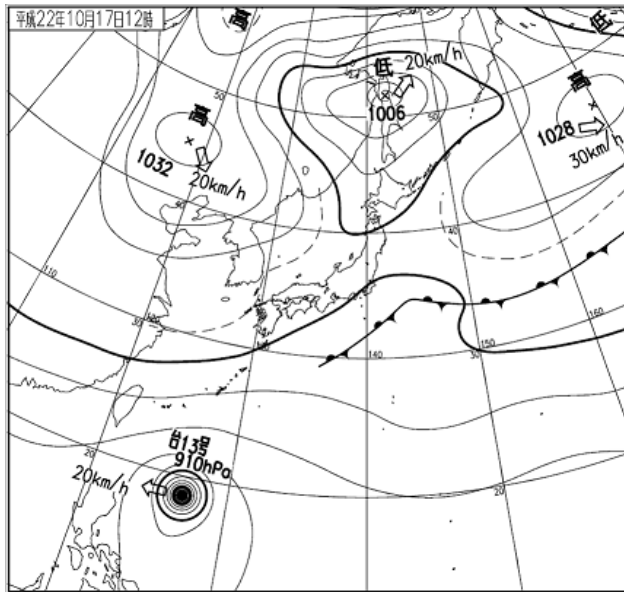
(八峰町八森樁)



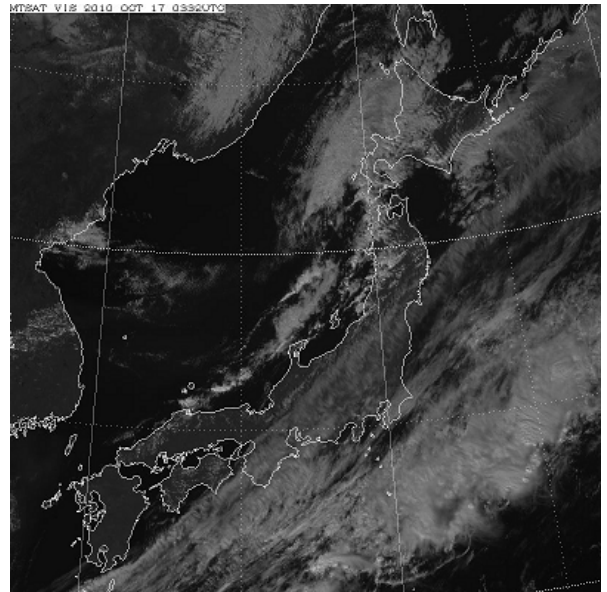
屋根が飛散した住家
(東から撮影)

3 気象状況

地上天気図・気象衛星画像

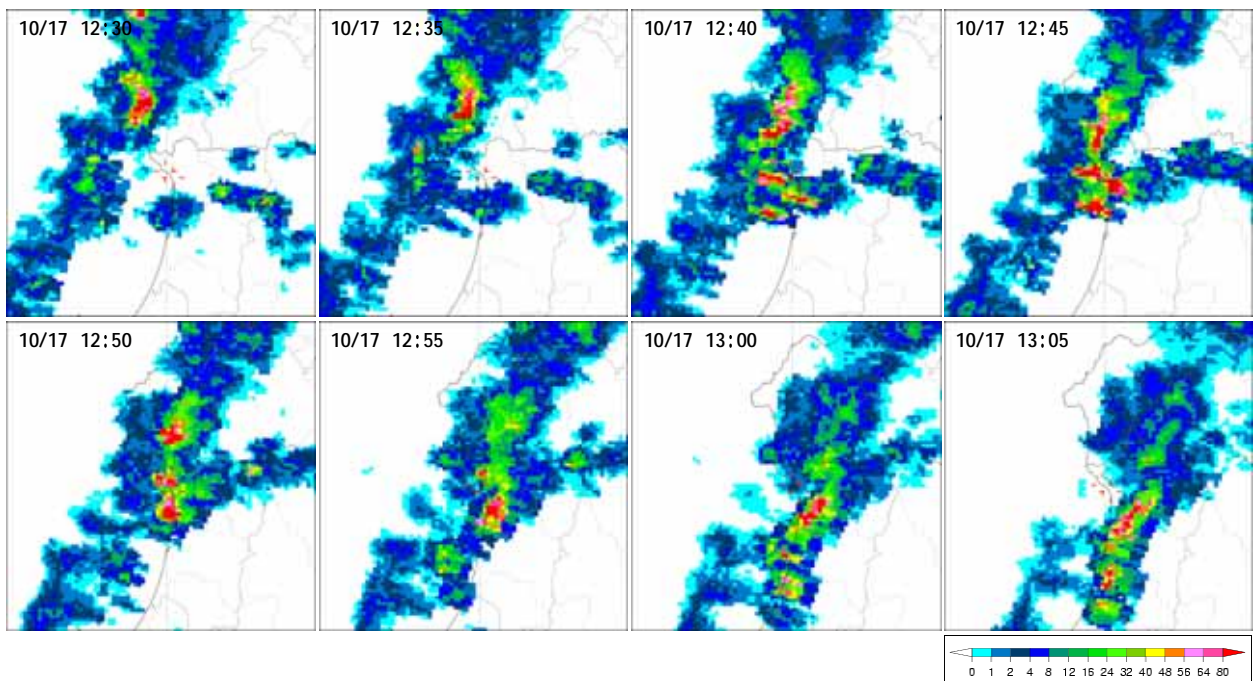


地上天気図 10月17日12時



気象衛星可視画像 10月17日13時

気象レーダー画像

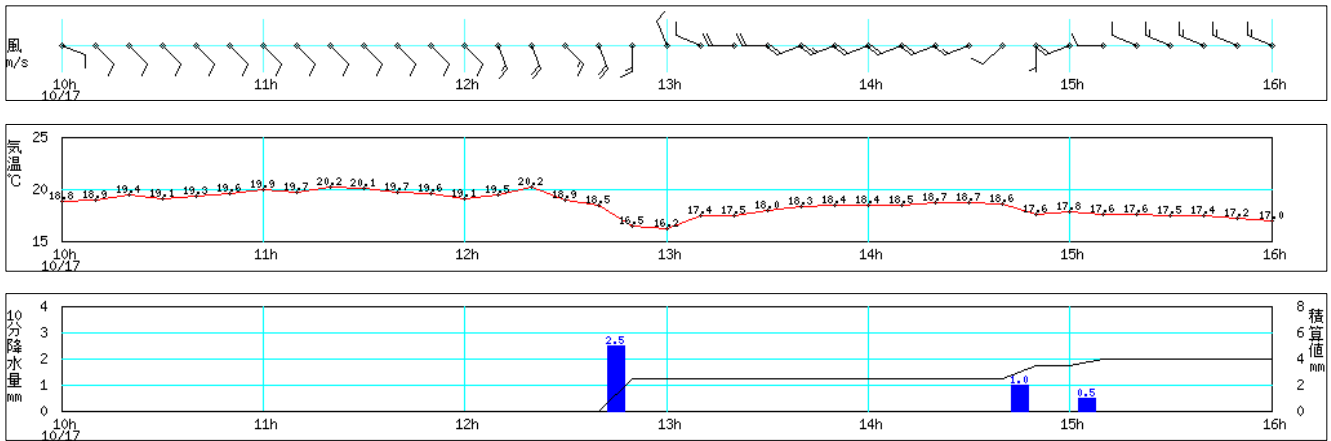


気象レーダー画像（エコー強度）10月17日12時30分～13時05分
（図中✚印は被害発生地域）

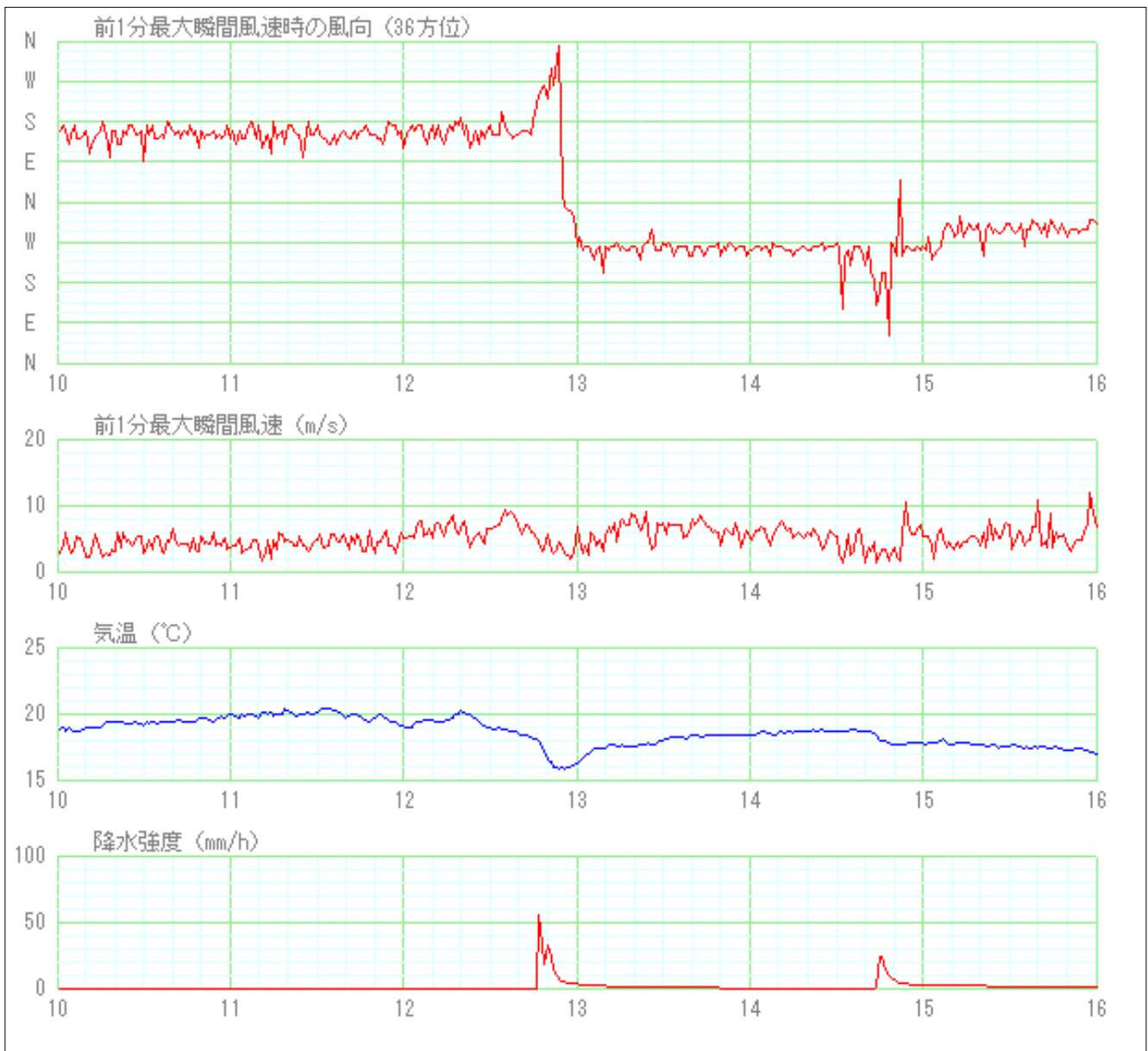
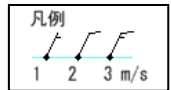
八森アメダス観測所（所在地：山本郡八峰町八森木戸沢）のデータ

時分	降水量 (mm)	気温 ()	風向・風速(m/s)			
			平均		最大瞬間	
10:00	0.0	18.8	1.5	東南東	4.6	南東
10:10	0.0	18.9	2.0	南東	5.8	南南東
10:20	0.0	19.4	1.7	南東	5.5	南東
10:30	0.0	19.1	2.0	南東	5.9	南南東
10:40	0.0	19.3	2.3	南東	6.5	南南東
10:50	0.0	19.6	2.2	南東	5.3	南南東
11:00	0.0	19.9	2.1	南東	5.8	南南東
11:10	0.0	19.7	1.9	南東	5.1	南南東
11:20	0.0	20.2	1.9	南東	5.8	南南東
11:30	0.0	20.1	2.4	南東	5.3	南東
11:40	0.0	19.7	2.2	南東	5.7	南南東
11:50	0.0	19.6	2.1	南東	6.1	南南東
12:00	0.0	19.1	2.1	南東	6.2	南南東
12:10	0.0	19.5	3.2	南南東	7.6	南
12:20	0.0	20.2	3.8	南南東	8.4	南南東
12:30	0.0	18.9	2.9	南東	7.6	南南東
12:40	0.0	18.5	4.3	南南東	9.2	南
12:50	2.5	16.5	2.8	南	7.0	南南東
13:00	0.0	16.2	2.0	北北西	6.8	西
13:10	0.0	17.4	1.5	西北西	5.9	西南西
13:20	0.0	17.5	4.0	西	8.7	西南西
13:30	0.0	18.0	3.8	西	8.9	西
13:40	0.0	18.3	4.1	西南西	7.9	西南西
13:50	0.0	18.4	4.5	西南西	8.5	西南西
14:00	0.0	18.4	3.5	西南西	7.4	西南西
14:10	0.0	18.5	3.6	西南西	6.7	西
14:20	0.0	18.7	3.7	西南西	7.5	西
14:30	0.0	18.7	2.7	西南西	6.4	西南西
14:40	0.0	18.6	1.6	南西	6.3	西
14:50	1.0	17.6	1.3	南	4.3	南
15:00	0.0	17.8	3.5	西南西	10.4	西南西
15:10	0.5	17.6	2.0	西	6.3	西南西
15:20	0.0	17.6	2.4	西北西	5.4	北西
15:30	0.0	17.5	3.3	西北西	8.0	北西
15:40	0.0	17.4	3.4	西北西	10.8	北西
15:50	0.0	17.2	2.7	西北西	8.8	北西
16:00	0.0	17.0	3.2	西北西	11.9	北西

平成 22 年 10 月 17 日 10 時 00 分 ~ 16 時 00 分までの 10 分値



八森アメダス観測所における平成 22 年 10 月 17 日 10 時～16 時までの
10 分値時系列データ (上から風向風速、気温、降水量を示す)



八森アメダス観測所における平成 22 年 10 月 17 日 10 時～16 時までの 1 分値時系列データ
(上から前 1 分最大瞬間風速時の風向、前 1 分最大瞬間風速、気温、降水強度を示す)

4 注意報・警報及び気象情報の発表状況

注意報・警報

対象市町村：八峰町

発表日時	標 題	付加事項
10月17日04時54分	[発表] 雷注意報 [継続] 濃霧注意報	竜巻、ひょう
10月17日09時48分	[継続] 雷注意報 [解除] 濃霧注意報	竜巻、ひょう
10月17日19時44分	[解除] 雷注意報	-

秋田県気象情報

発表日時	標 題	防災上の注意事項
10月17日04時49分	雷と突風に関する 秋田県気象情報 第1号	竜巻などの激しい突風、 落雷やひょう

5 参考

突風の分類

(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・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。降水域から前線上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。

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）

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。

	ほとんど 影響なし	少々の 被害	屋根が 飛ぶ	壁が 崩れる	なぎ倒 される	吹き飛 ばされる
弱い納屋				F 0	F 1	F 2
強い納屋			F 0	F 1	F 2	F 3
弱い 木造家屋		F 0	F 1	F 2	F 3	F 4
強い 木造家屋	F 0	F 1	F 2	F 3	F 4	F 5
レンガ作り の建物	F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	
コンクリート 建築物	F 2	F 3	F 4	F 5		

謝辞：この調査資料を作成するにあたり、八峰町役場総務課、能代消防署、八峰消防署の関係者、住民の方々に多大なご協力をいただきました。ここに謝意を表します。

問い合わせ先 秋田地方气象台 防災業務課 電話 018-864-3955