

現地災害調査報告

平成 24 年 10 月 5 日に秋田県にかほ市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 警報・注意報及び気象情報の発表状況
- 5 参考

平成 24 年 11 月 21 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5日8時15分頃、にかほ市金浦（にかほしこのうら）で突風が発生し、住家の屋根瓦がめくれるなどの被害が発生した。

突風現象の調査のため、同日（5日）に秋田地方気象台は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。また、その後も継続して情報収集を行った。調査結果は以下の通りである。

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。
- ・被害や痕跡は帯状に分布していた。
- ・被害や痕跡から推定した風向は様々であった。
- ・突風の直前に、海上から被害地に近づく竜巻の目撃証言があった。
- ・被害地付近で飛散物を巻き上げながら移動する渦の目撃証言が複数あった。
- ・巻き上げられた飛散物が上空で回転していたという目撃証言が複数あった。
- ・激しい風はごく短時間であったという証言が複数あった。

（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）

- ・住家屋根瓦のめくれが複数あった。
- ・ガラス戸が割れたが、周囲の状況からF1の可能性は低いとみられる。

（3）被害範囲

この突風による被害範囲は、幅約170m、長さ約1.2kmであった。

1-2 気象概況

寒気を伴った気圧の谷が北日本を通過中で、大気の状態が不安定となっていた。秋田県では所々で雷雨となり、にかほ市金浦付近で突風が発生した時間帯には、活発な積乱雲が被害域を通過中であった。

2 現地調査結果

実施官署：秋田地方気象台

実施場所：秋田県にかほ市金浦

実施日時：平成24年10月5日13時10分から18時15分

2-1 被害状況（秋田県総合防災課提供 10月5日21時現在）

- ・人的被害 1名（軽傷）
- ・住家被害 一部破損38棟
- ・その他 陸揚げされた漁船の横転1隻

2-2 聞き取り状況

情報を得た地点を被害発生地域図、被害状況分布図に示す。

(にかほ市沖の海上)

A地点

- ・ 8 時過ぎ、金浦漁港の南西約3km沖合の船から北東方向に、竜巻が海上で水しぶきをあげながら、金浦漁港付近を陸の方へ進むのを見た。

(金浦字塩焚浜)

B地点

- ・ 8 時過ぎから風と雨が強くなった。
- ・ 8 時 15 分から 20 分頃、外が急に暗くなり、強い風がゴミなどを巻き上げて西から近づいてきた後、南東へ移動していったのを見た。風が強かったのは数秒から十数秒位だった。

(金浦字金浦)

C地点

- ・ 時間は分からないが、風と雨が強くなり、急に「ゴー」という音で凄い風が吹いてきて、その風で 1 階南側出入り口のガラス製引き戸のガラスが 1 枚割れた。

D地点

- ・ 8 時 15 分頃、自宅前にいて、強い風で隣家の木製ベランダが上空に巻き上げられ（高さ不明）、東方向へ飛ばされるのを見た。強い風はゴミなどを巻き上げながら反時計回りに渦を巻いていた。
- ・ 外が急に暗くなり「ゴー」という凄い音がした。
- ・ 風が強かったのは 30 秒位だった。

E地点

- ・ 8 時 15 分頃、急に風が強くなり「ゴー」という凄い音がして、1 分位、地震のように家が揺れた。

(金浦字十二林)

F地点

- ・ 8 時 20 分頃、外が急に暗くなり風と雨が強くなった。雷は 8 時前から鳴っていた。
- ・ 強い風で北隣の前に設置していたパイプテントが上空に巻き上がるのを見た（高さ不明）。強い風は雨を伴って渦を巻いていた。
- ・ 風は「ゴー」という音を立てていた。風が強かったのは 20 秒位だった。

G地点

- ・ 8 時 15 分から 20 分頃、外に出たところ、強い風が頭上を通り、パイプテントが上空約 20～30m の高さに巻き上げられるのを見た。強い風は雨を伴って渦を巻きながら西から東へ移動した。
- ・ 風は「ゴー」という音を立てていた。風が強いのは 10 から 20 秒位だった。

H地点

- ・ 8 時 15 分から 20 分頃、外が急に暗くなり風が強まってきた。風で西側出入り口のガラス製引き戸のガラス 1 枚が割れた。

(金浦字花潟)

I 地点

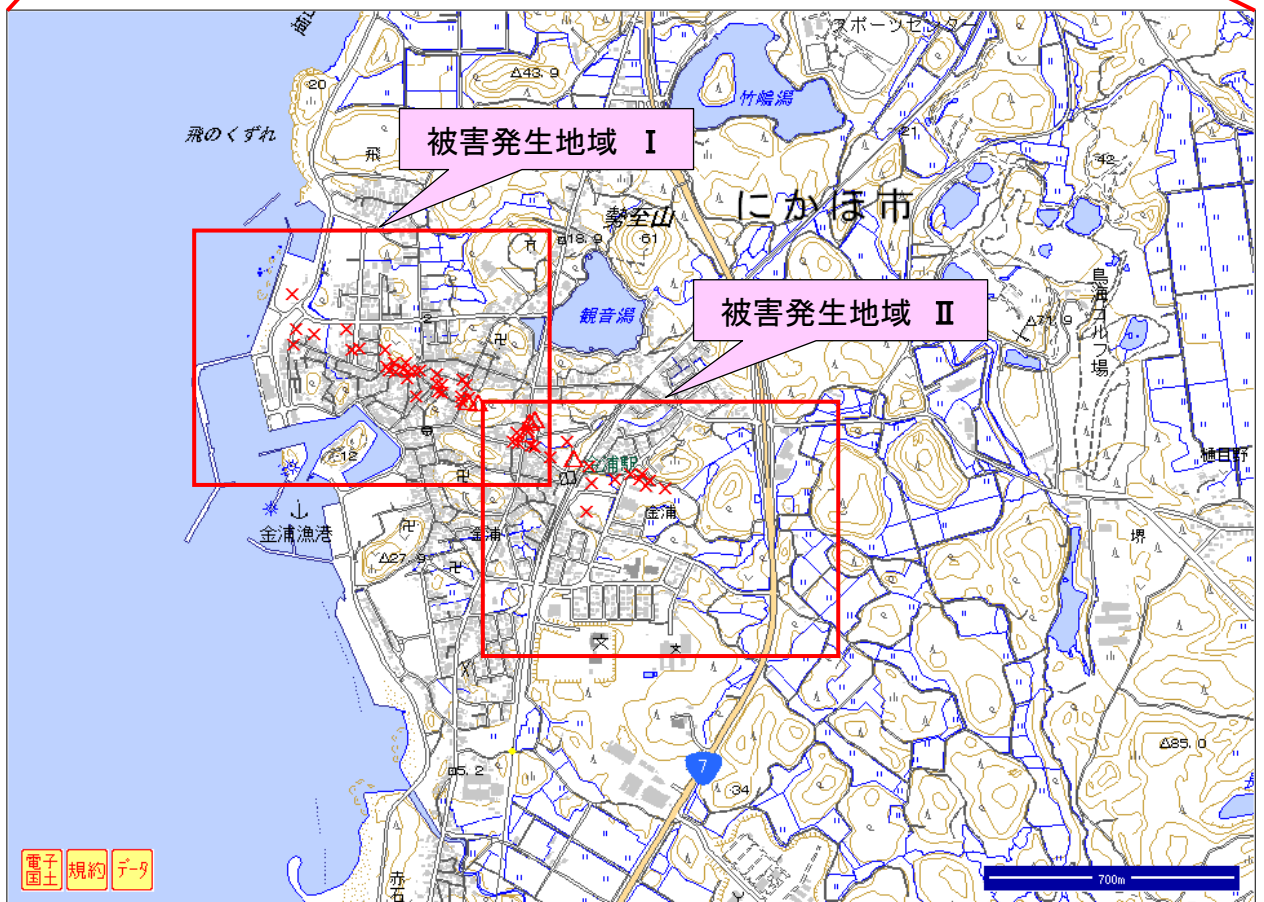
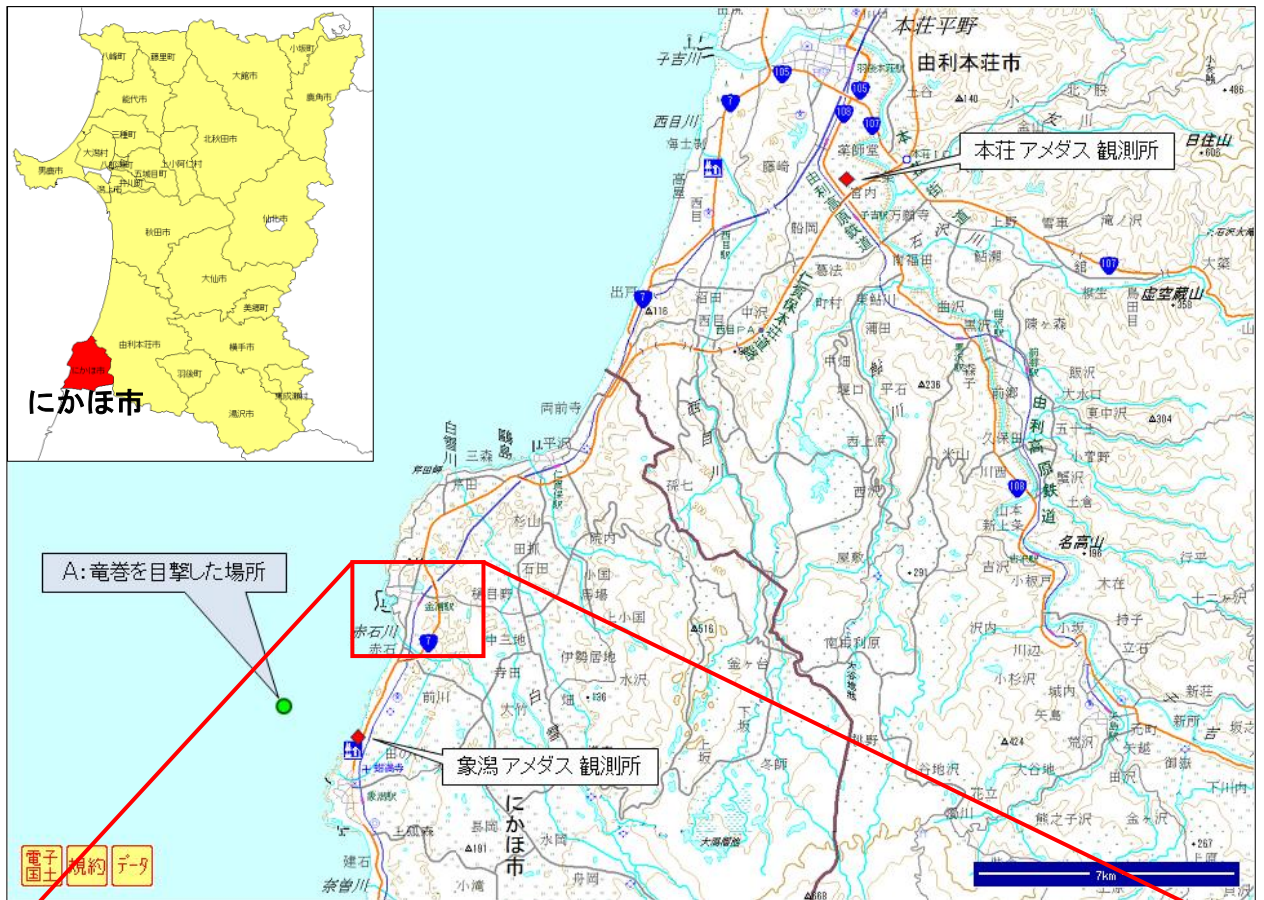
- ・8時20分頃、北側の窓から外を見ると、北東約100m先で木の葉が回転しながら舞い上がっていた。

(金浦字背長森)

J 地点

- ・8時30分前、北側の窓から外を見ると、北の方でゴミなどが巻き上げられていて、渦を巻いているようだった(距離不明)。巻き上げられたゴミは、西から東に移動した。

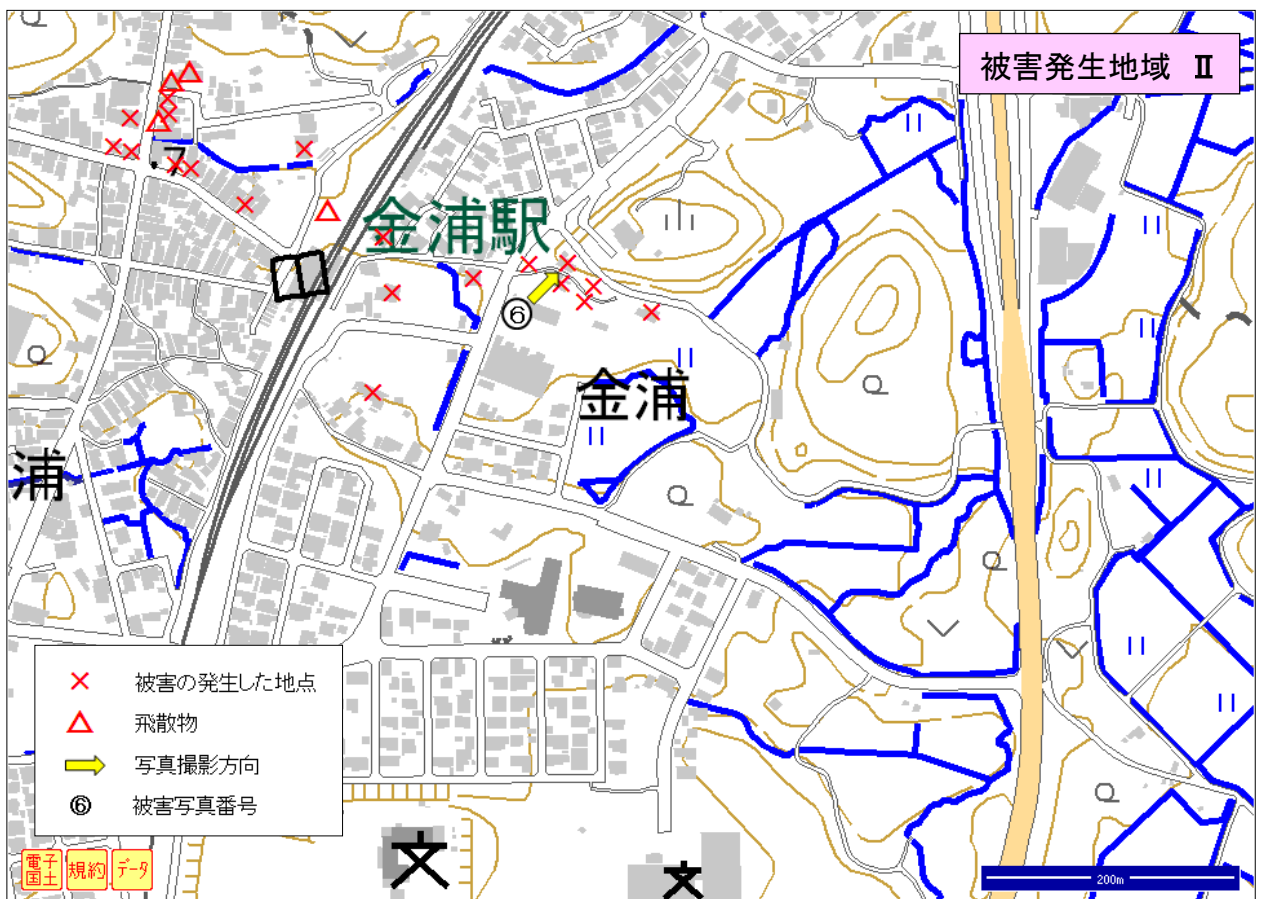
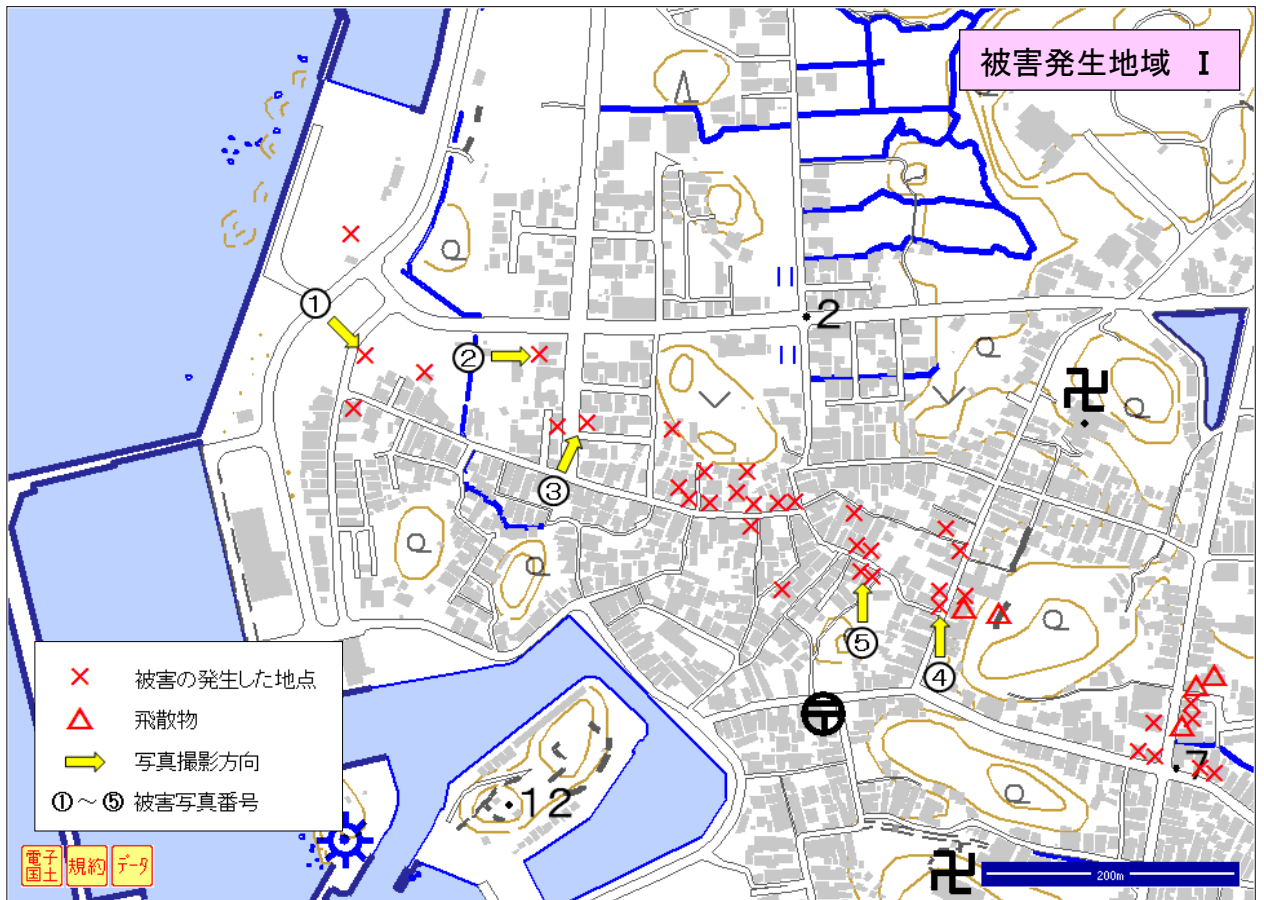
○ 被害発生地域図



○ 被害状況分布図



○ 写真撮影位置方向図



○ 被害状況写真



① 東側に倒れた木製の塀
(北西から撮影)



② 西側の屋根の瓦が一部めくれた住家
(西から撮影)



③ 東側に倒れたごみ集積小屋
(南南西から撮影)



④ 2階南西側の木製ベランダが破損した住家
(南から撮影)



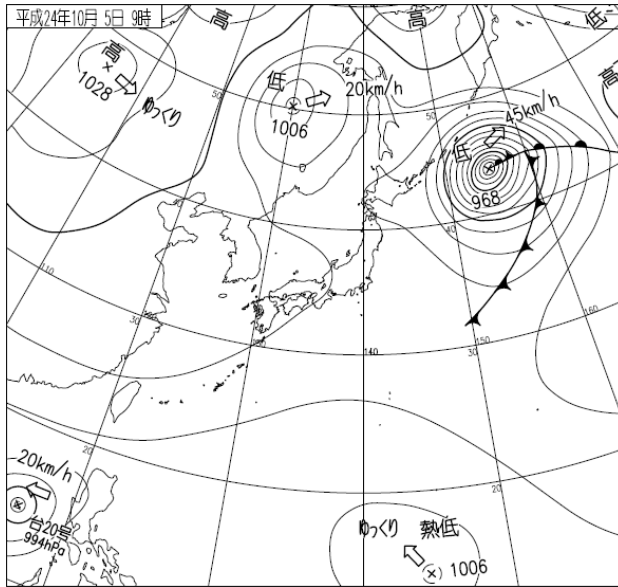
⑤ 2階南東側の屋根の瓦が一部めくれた住家
(南から撮影)



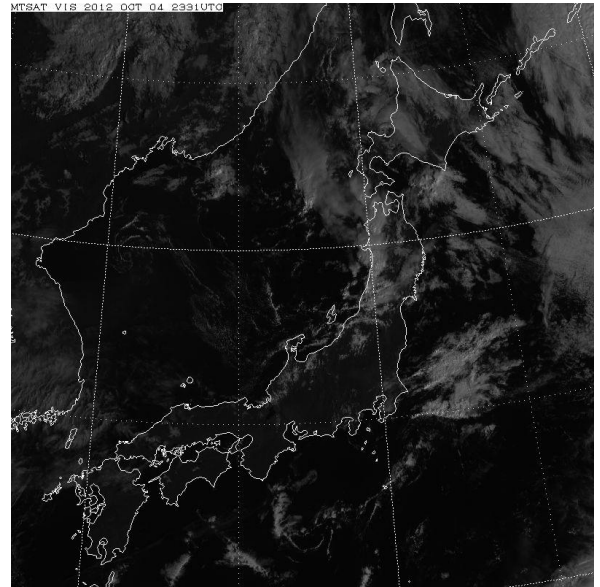
⑥ 2階南側の屋根の瓦が一部めくれた住家
(南西から撮影)

3 気象状況

○ 地上天気図・気象衛星画像

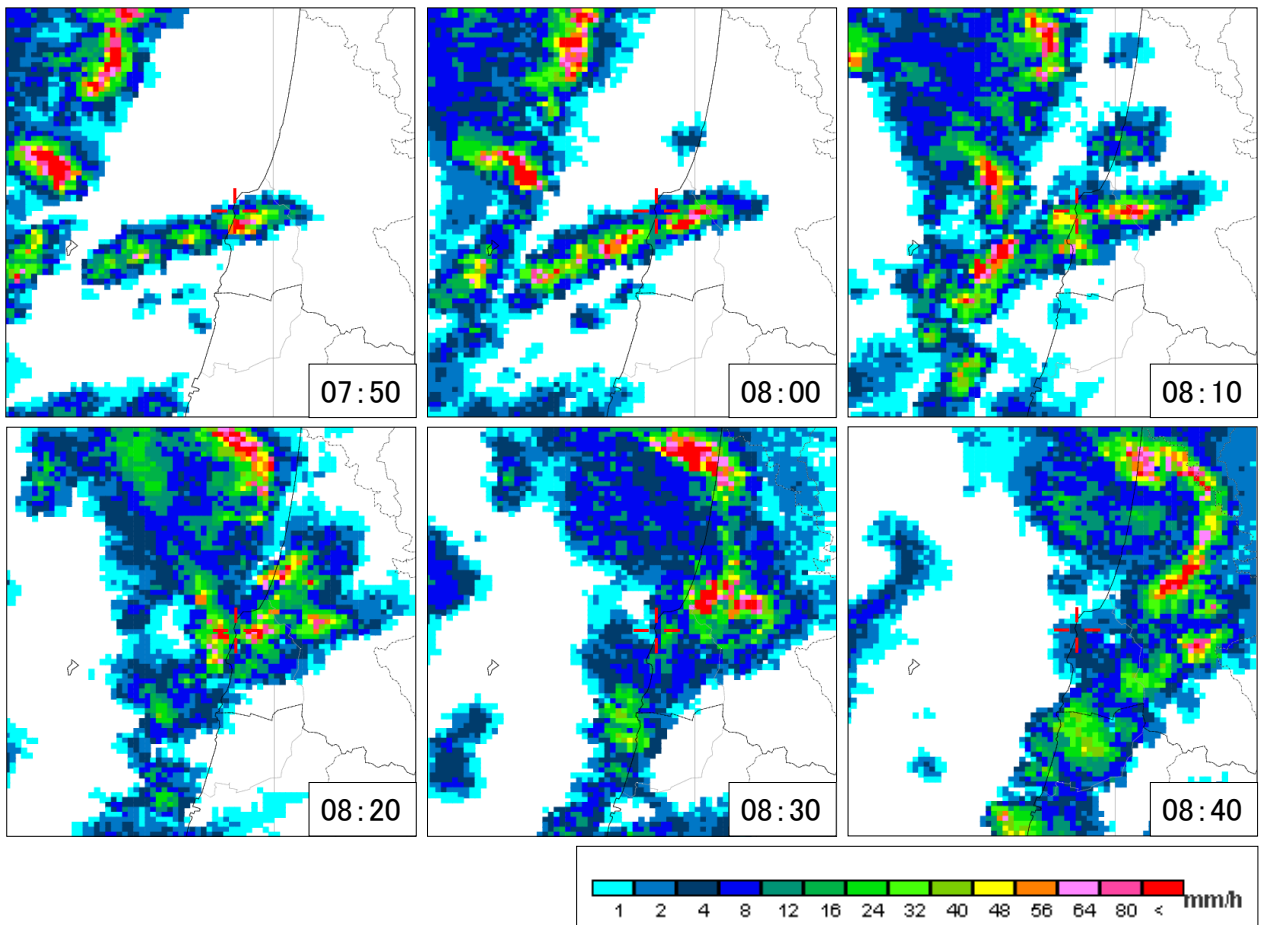



地上天気図 10月5日9時



気象衛星可視画像 10月5日9時

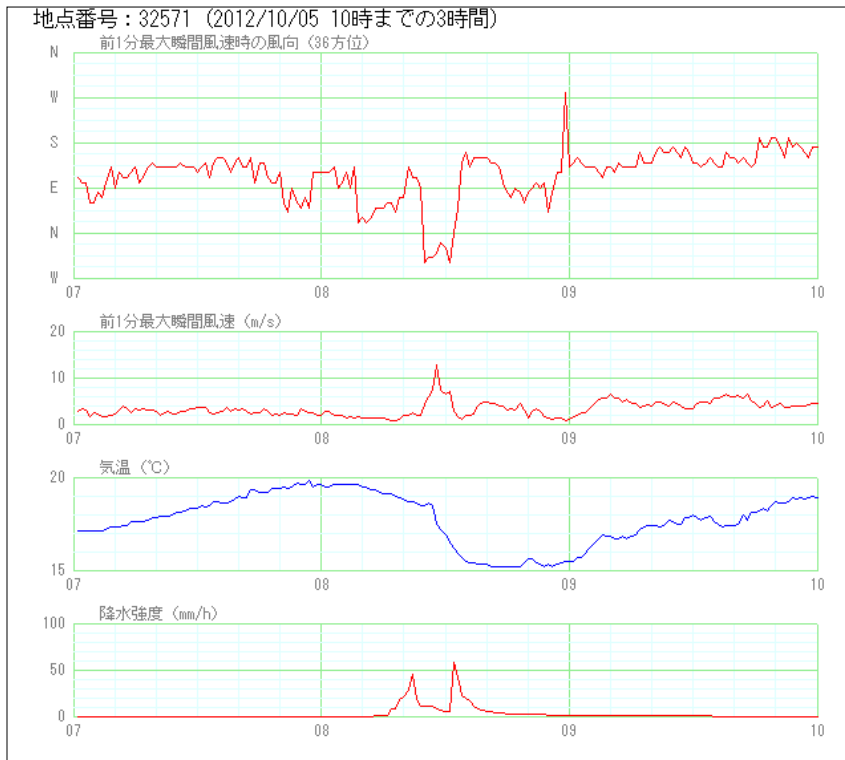
○ 気象レーダー画像



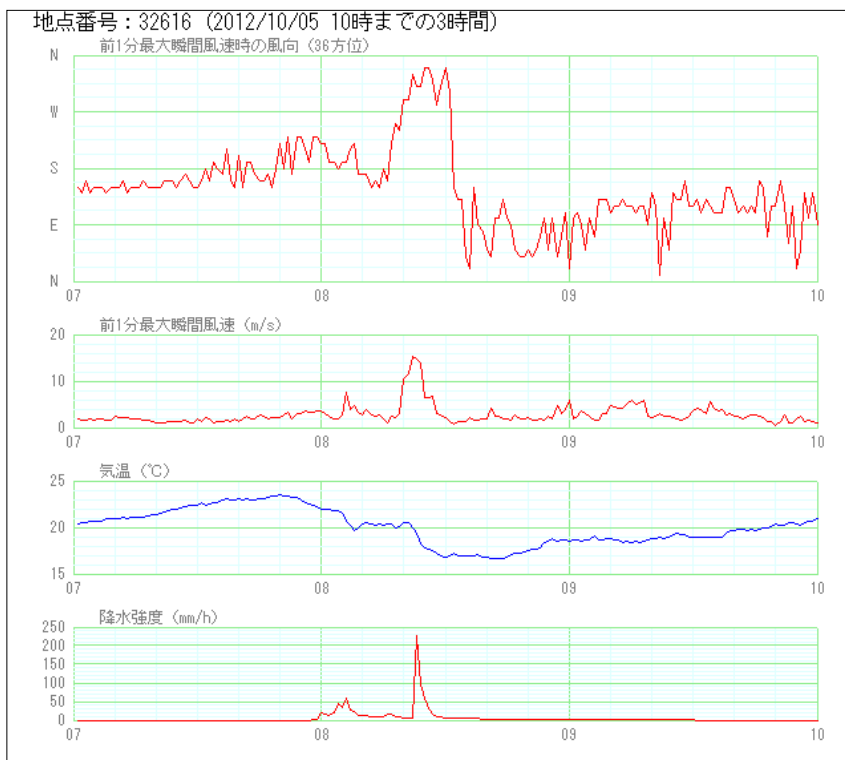
気象レーダー画像（降水強度）10月5日07時50分～08時40分
 （図中  印は被害発生地域）

○ アメダス 1 分値グラフ

・ 本荘アメダス観測所



・ 象潟アメダス観測所



平成 24 年 10 月 5 日 07 時～10 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と風速、気温、降水強度を示す
風向の N は北、W は西、S は南、E は東を示す)

4 警報・注意報及び気象情報の発表状況

○ 警報・注意報（対象市町村：にかほ市）

発表日時	標 題	付加事項
10月4日 22時40分	[発表] 雷注意報	竜巻、ひょう
10月5日 08時25分	[発表] 大雨注意報、洪水注意報 [継続] 雷注意報	竜巻、ひょう
10月5日 09時17分	[継続] 大雨注意報、雷注意報、洪水注意報	竜巻、ひょう
10月5日 11時28分	[継続] 雷注意報 [解除] 大雨注意報、洪水注意報	竜巻、ひょう
10月5日 16時46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4日 16時51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、急な強い雨やひょう
10月5日 05時08分	雷と突風に関する秋田県気象情報 第2号	竜巻などの激しい突風、 落雷、急な強い雨やひょう

○ 竜巻注意情報

発表日時	標 題
10月5日 09時25分	秋田県竜巻注意情報 第1号

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

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、1998)。

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。鉄骨づくりでもペンシャンコ。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。

気象科学事典（日本気象学会編 1998）より

謝辞：この調査資料を作成するにあたり、秋田県総合防災課、にかほ市防災課・金浦市民サービスセンター、にかほ市消防署の関係者、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 秋田地方気象台 防災業務課 電話 018-864-3955