

現地災害調査報告

平成 21 年 7 月 27 日に岩手県盛岡市で発生した突風について

目 次

1	概要	1
2	突風の原因	1
3	現地調査結果	1
4	気象状況	13
5	注意報・警報の発表状況	16
6	参考資料	17

平成 21 年 8 月 5 日

盛岡地方気象台

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

1 概要

7月27日16時30分頃に盛岡市中堤町で突風が発生し、住家一部損壊などの被害が発生した。7月28日、盛岡地方気象台は職員を気象庁機動調査班として派遣し、現地調査を実施した。

その結果、この突風をもたらした現象は、以下のとおり特定できなかった。

2 突風の原因

(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、特定できなかった。

(特定に至らなかった理由)

- ・被害や痕跡から推定した風向は、一部に異なる風向が見られたが、多くが南よりの風であり、明らかな収束性や発散性など、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。
- ・聞き取り調査からも、現象の特定に結びつく有用な目撃情報や証言は得られなかった。

(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)

- ・複数の住家で屋根の一部損壊やテレビアンテナ損壊があった。
- ・樹木の幹の折損があった。

(3) 被害の範囲

被害範囲(飛散物による被害を除き、直接被害を受けたと確認できたところ)は、幅約30m、長さ約80mだった。

(4) 発生時刻

複数の証言から、突風の発生時刻は、27日16時30分頃と推定した。

3 現地調査結果

(1) 被害状況 (盛岡市西消防署、盛岡地方気象台)

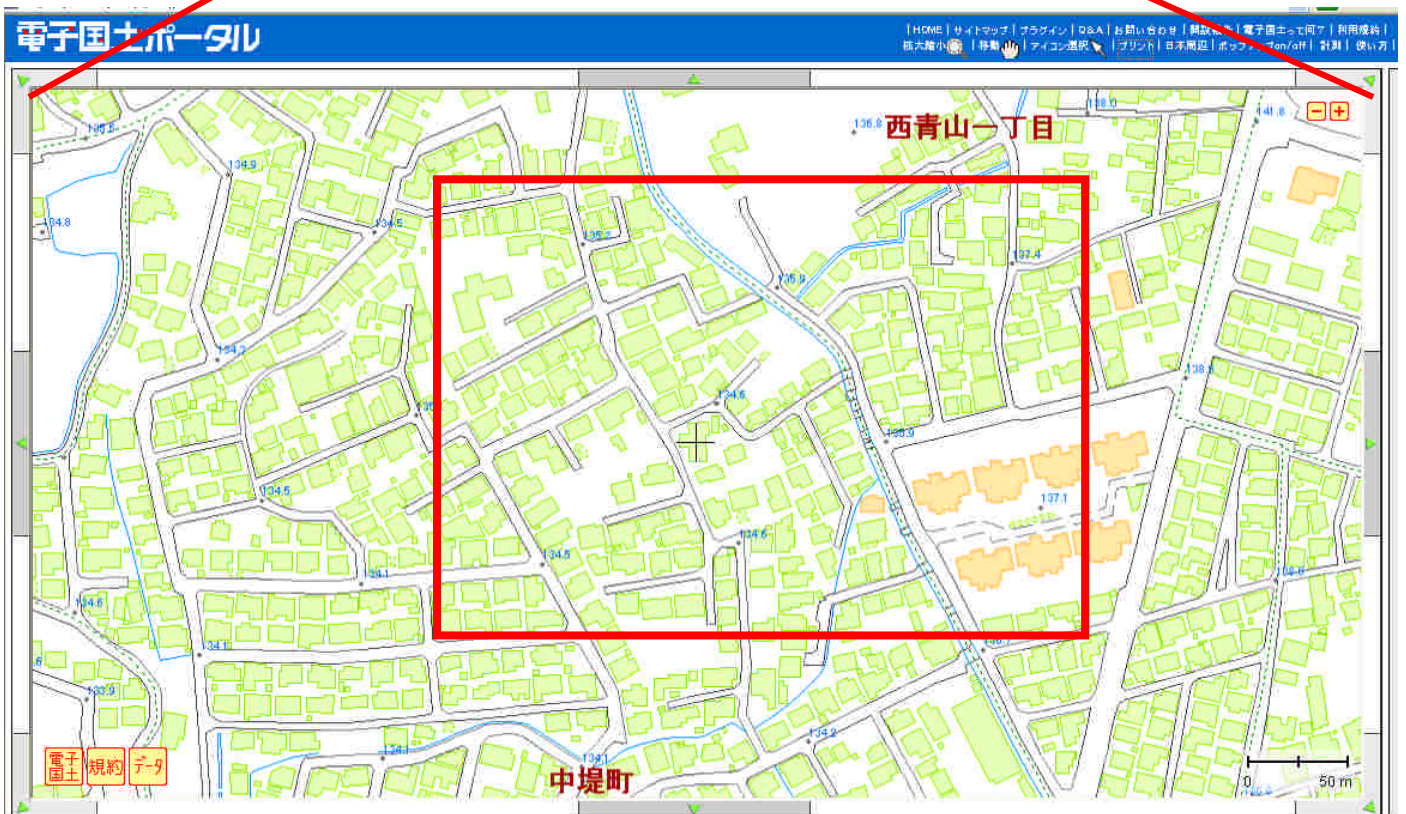
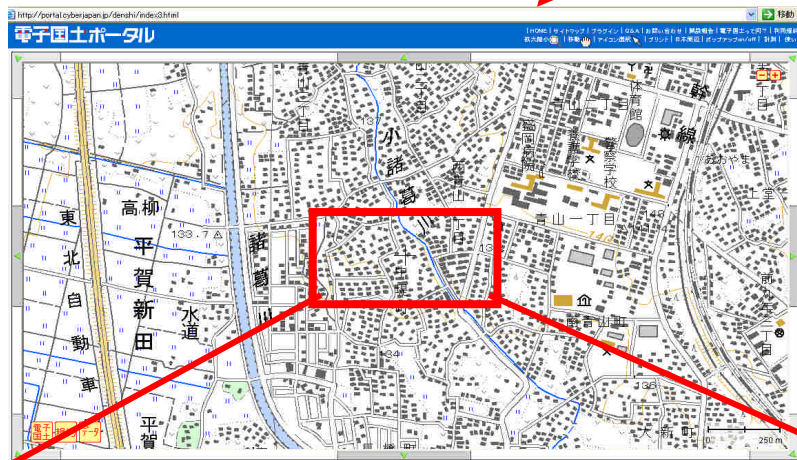
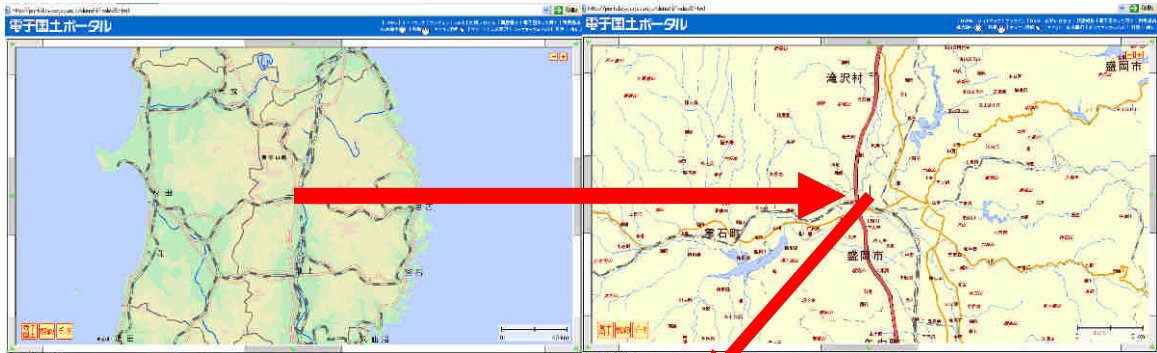
- ・人的被害 なし
- ・家屋一部破損 5棟、乗用車1台(飛散物によるフロントガラスの破損)、スチール製フェンス一部破損(飛散物による)、スチール製物置の転倒

(2) 聞き取り状況

- ① 風・雨が強くなったため、店先に出していた段ボール入りの商品を店内に入れ終わったとき（作業時間2,3分）、ガタンという大きな音がしたので振り向いたら、向かい（県営青山アパート）のフェンスに屋根の残骸のような物が乗っていた（破損したフェンス：写真A、B、C）。転がってきた音は聞いていない。上から落ちてきた感じだった。気温の急な変化等を感じなかった。自宅への被害は無かった。（現象発現時刻不明）
- ② 雨、風が強くなった時間帯（時刻は不明）は、自宅居間にいた。強い風の音と同時に、霧状の雨がガラス窓にぶつかって来る感じだった。地面から吹き上がる様にも感じた。ゴーという音がしたが、5秒間くらいの瞬間的なものだった。この前後に耳鳴り等の症状はでていない。自宅への被害は無かった。（現象発現時刻不明）
- ③ 風・雨強かったが特に激しかったという印象はなかった。自宅への被害はなく、ゴミ箱の蓋が飛んだ程度で、木の葉が散らばることもなかった。（現象発現時刻不明）
- ④ 時刻は憶えていないが、雨、風が強かったときは風呂場にいた。そのとき屋根に何か落ちた音がした。後で確認したら風呂場の屋根に角材（約10センチ角、長さ約2.5メートル：写真D）が乗っていた。物は飛んで来たが、住宅への被害は無かった。（現象発現時刻不明）
- ⑤ 雨、風が強まる直前、気温が急に下がり、涼しくなった。雨、風が強くなり外を見たら灰色の風が襲い掛かって来るように見えた。ガラス戸がしなる程で圧力を感じた。被害は、隣の小屋の屋根が飛んで来て、自宅屋根のひさしを破損した。その他、裏の畑に風で飛ばされて来た屋根の残骸が落ち、強風で畑の作物が倒された。自宅駐車スペースの屋根板1枚飛んだ。TVの写りが強風後悪くなった。（現象発現時刻不明）
- ⑥ 風は、今まで経験したことがない恐ろしい音で吹いていた。小屋の屋根とテラスが風で飛ばされた。（写真F、K）（現象発現時刻不明）
- ⑦ 気温が急に下がるのを感じた。その直後に稲光があり、強い雨が降って来た。雨が止んだのは17時前だと思うが、そんなに長い時間ではなかった。ひょうは降らなかった。玄関前の木（根元直径約40センチ、高さ約5メートル）が大きく揺れていた。枝が幹に張付くようだった。（西よりの風を示唆）。風が強まった瞬間、屋根（⑧のひさしと思われる）が飛んで来るのが見え庭先に落ちたが、この屋根は南よりの風で飛ばされてきたので、木の当る風の向きが違うと感じた。また、家の裏側は、飛ばされたものもなく、風が強いという感じは受けなかった。（正確な現象発現時刻不明）

- ⑧ 雨、風が強かったときは不在（直線60メートル程離れた美容室にいた）。戻ってきたのは、小降りになった17時前。被害はひさしが飛んだ。テレビアンテナも曲がり、テレビの映りが悪くなった。耳鳴りはしなかった。（正確な現象発現時刻不明）
- ⑨ 台風と地震が一緒に来たと表現したくなる様な激しい印象を受けた。急に雨、風が強くなったが、短時間で終わった。
被害は、物置の屋根が飛び（既に壊れていて石を乗せていた物置屋根）約4メートル先に駐車していた自家用車のフロントガラスにあたり破損した（写真Q、R、S）。
その他、玄関の植木鉢が倒れた。電話に雑音が入るようになった。（現象発現時刻不明）
- ⑩ 普段ここには住んでいない。倉庫の屋根が飛ばされ倉庫入口のシャッターも破損した。（写真N、O、P）また、南側のひさしの一部が剥がれ飛んだ。（現象発現時刻不明）
- ⑪ いつもの雨の降り方だったら、雨は家の一方向だけから吹き付けるが、今回の雨は全方向から吹きつけて室内に入ってきた。まるで雨が家の周りを回っている感じがした。
風はすごく強く10分くらい続き16時40分頃には止んだ。風の音はゴーという一定の音で、雨が吹き付けている間はこの音は続いていた。雷の音もしていた。耳鳴り等の症状は無かった。
- ⑫ 16時30分頃、外を見ると霧みtainな感じで真っ白だった。1～2分くらい見えたが、スーッと上がっていく感じで消えた。そのとき、ゴーという音を伴った風が吹いた。
しかし、風はそんなに強く（屋根を飛ばす程の風が）吹いているとは思わなかった。被害は無く、玄関の鉢が倒れただけ。耳鳴り等の症状は無かった。
- ⑬ 16時頃、風呂に入った。風呂から出て部屋の中を見ると、部屋中が雨でビショ濡れになっていた。風呂から出た16時35分頃には雨はあがっていた。
玄関（西向きに出入口）から風が入ったようだ。玄関側が多く濡れていた。
（現象発現時刻不明）
- ⑭ 真っ暗になった。雷も激しかった。押される感じで圧力を感じる風で、今まで経験したことがない感じ。東向きの窓から風がドーンと入ってきた。
耳鳴りなどは無かった。2階ベランダにある物干し竿は、竿掛けからはずれていた。被害は特に無かった。庭の植木鉢も飛ばされなかった。（現象発現時刻不明）
- ⑮ ゴーという音がして家が揺れた。その直前は激しい雨が斜めに降っていた。
被害は無かったが、玄関先の鉢植えが倒れた。（現象発現時刻不明）

被害発生地域図（岩手県盛岡市中堤町 周辺）



出典：「電子国土」 URL <http://cyberjapan.jp/>

聞き取り調査及び写真撮影方向、飛散物の飛散状況



周辺写真



写真 A 写真 B のフェンス破損場所から飛散物が飛んで来たと推定する方向

★印の下（フェンスから西北西方向）が被災現場。飛散物については、調査時点で撤去され確認することは出来なかったが、聞き取り調査から「ひさしの残骸のような物」であった。周辺は電柱、電線には被害はなかった。



写真 B 飛散物によって破損した県営青山アパートフェンス（東→西方向を撮影）

写真 C 飛散物によって破損した県営青山アパートフェンス（北→南方向を撮影）



写真 D 屋根に角材が飛んで来た。形状から、飛散物は南西方向に直線距離で約 50m 離れた場所で被災した何れかの住宅の、ひさしの一部と思われる



写真 E 写真 J の飛散物(2m×2.5m)

(写真提供；盛岡西消防署)



写真 F 聞き取り調査⑥、⑧及び⑧の隣家（無人）何れかの、ひさしの一部と思われる

(写真提供；盛岡西消防署)



写真 G 聞き取り調査⑥、⑧及び⑧の隣家（無人）何れかの、ひさしの一部と思われる
（写真提供；盛岡西消防署）



写真 H 農作物（トウモロコシ）が
東方向に倒伏（西よりの強風を示唆）



写真 I 農作物が北方向に倒伏（南より強風を示唆）



写真 J 被害が多かった地域の通りを東から西方向に撮影（写真提供；盛岡西消防署）
物置小屋の屋根が飛ばされ、写真 E の位置でフェンスに引っかかる。この住宅では、
ひさしが、写真 F 又は写真 G へ飛散したと思われる。また、聞き取り調査⑤の住宅の駐
車スペース屋根一部破損。



写真 K 被災した住宅
聞取り調査⑧の隣家は無人
ひさし及び雨ドイ破損



写真 L 聞取り調査⑧の住宅正面の住宅（居住者なし）
写真 K のひさしと形状同等。この住宅のひさしは被害無し



写真 M 聞取り調査⑧の住宅のテレビアンテナ（アンテナエレメントの一部曲がる）
風によりアンテナ支柱が北方向に曲げられた（被災直後からテレビの映りが悪くなった）



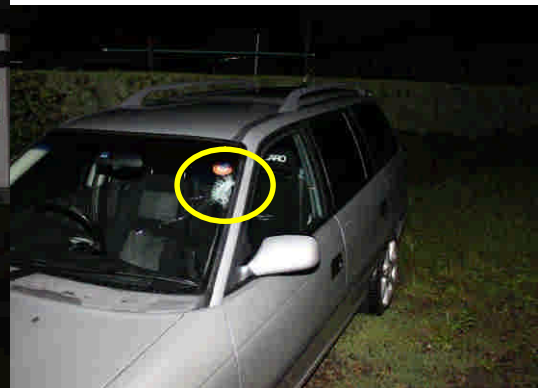
写真N 物置小屋の屋根及び出入口
 シャッター破損（写真提供；盛岡西消防署）
 屋根の飛散先は不明



写真O 太さ約10センチの樹木の幹が北側に向かって折れる



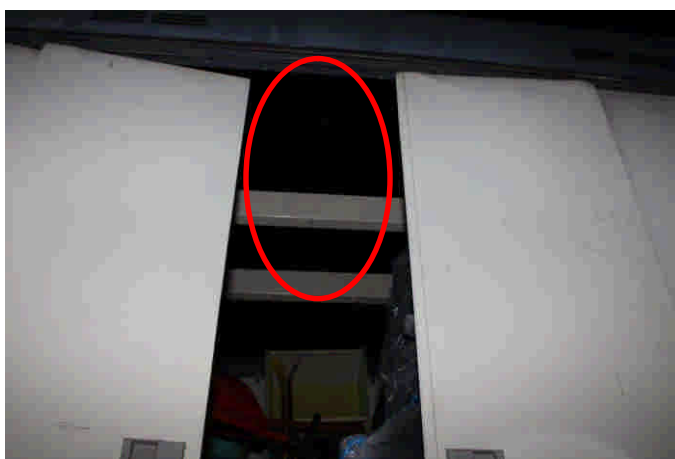
写真P 聞き取り調査⑩の住宅南側のひさしの一部破損（写真提供；盛岡西消防署）



写真Q 聞き取り調査⑨住宅横にある金属製物置 屋根部分は、以前から破損し石を乗せていた。自家用車から見て物置は南西方向（写真提供；盛岡西消防署）



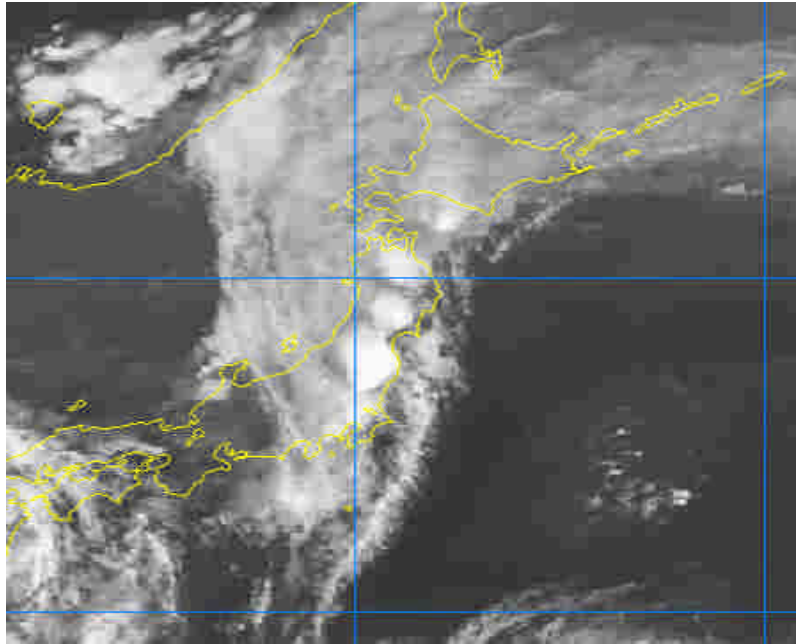
写真R 写真Qの金属物置屋根が約4メートル離れた自家用車のフロントガラスに当たり破損（写真提供；盛岡西消防署）



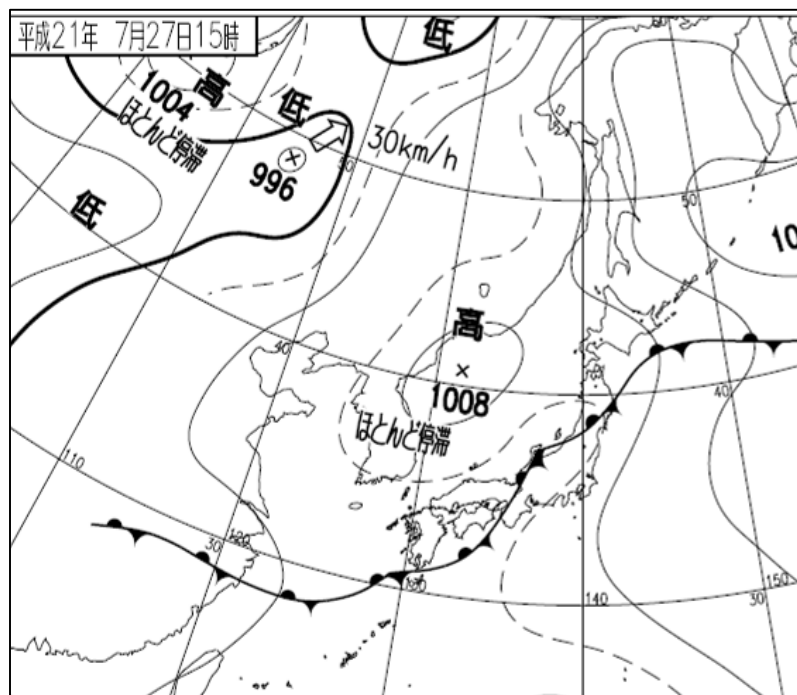
写真S ○で囲んだ部分は、飛ばされた物置の屋根部分（写真提供；盛岡西消防署）

4 気象状況

平成21年7月27日15時、梅雨前線が東シナ海から種子島付近、北陸地方を
通って東北北部にのびていた。この前線に向かって南から湿った空気が流れ込
み、岩手県では大気の状態が非常に不安定となっていた。突風が発生した16時
30分頃には、発達した積乱雲が盛岡市中堤町付近を通過中であった。



気象衛星赤外面像 7月27日17時

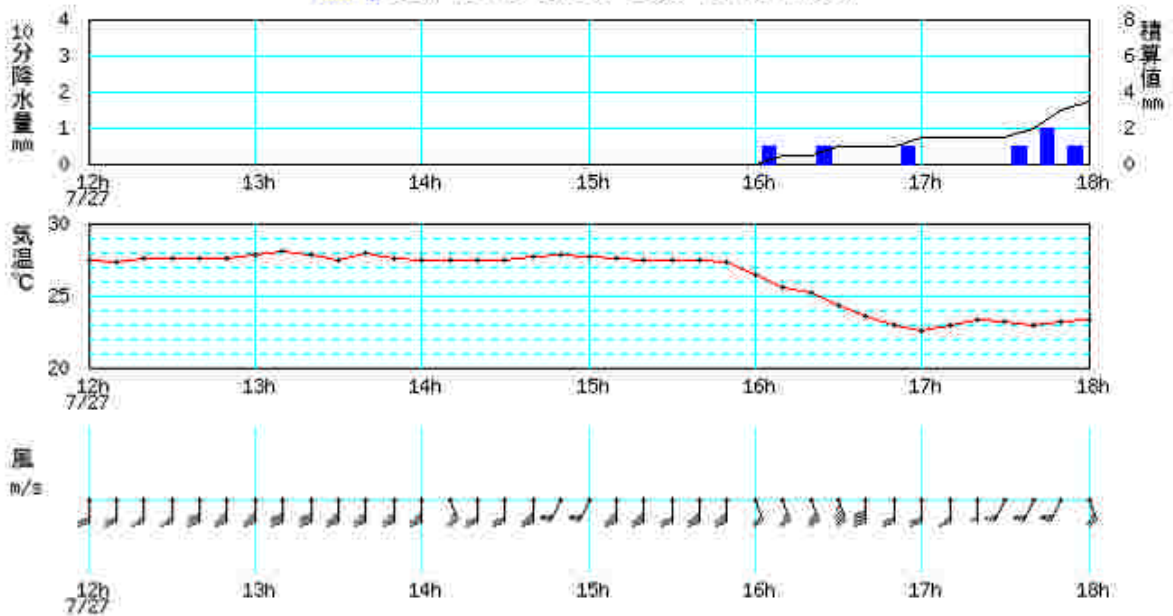


速報天気図 7月27日15時

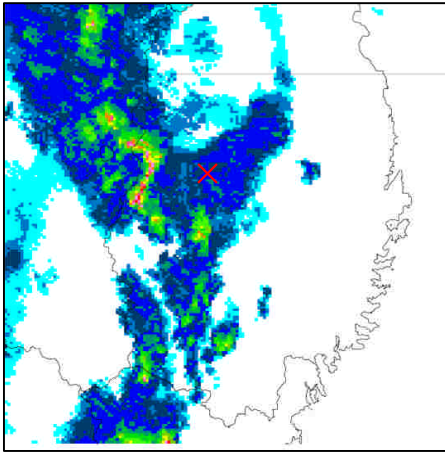
盛岡 2009年7月27日 (10分ごとの値) 一覧

時	降水量	気温	風向・風速(m/s)			
	(mm)	(°C)	平均	風向	最大瞬間	風向
12:00	-	27.4	3.8	南	6.8	南南東
12:10	-	27.3	3.5	南	5.6	南南西
12:20	-	27.6	3.3	南	6.5	南
12:30	-	27.6	3.2	南	5.2	南南西
12:40	0.0	27.6	5.6	南	8.6	南南西
12:50	0.0	27.6	5.3	南	8.6	南南西
13:00	0.0	27.8	5.1	南	8.7	南
13:10	0.0	28.1	5.6	南	8.5	南南西
13:20	0.0	27.8	6.4	南	10.1	南
13:30	0.0	27.5	5.1	南	9.0	南
13:40	0.0	27.9	4.8	南	7.9	南
13:50	0.0	27.6	5.3	南	8.5	南南西
14:00	0.0	27.4	5.0	南	7.7	南
14:10	0.0	27.4	4.9	南南東	7.8	南
14:20	0.0	27.4	4.3	南	7.7	南南東
14:30	0.0	27.4	4.4	南	7.0	南
14:40	0.0	27.7	4.9	南	8.4	南
14:50	0.0	27.8	3.5	南南西	5.7	南南西
15:00	0.0	27.7	3.7	南南西	6.1	南
15:10	0.0	27.6	4.6	南	7.5	南南西
15:20	0.0	27.5	5.1	南	8.9	南
15:30	0.0	27.5	4.4	南	7.6	南
15:40	0.0	27.4	4.9	南	9.6	南
15:50	0.0	27.3	4.5	南	7.9	南
16:00	0.0	26.5	4.3	南南東	7.9	南南東
16:10	0.5	25.6	5.3	南南東	9.3	南
16:20	0.0	25.2	5.7	南南東	9.1	南
16:30	0.5	24.3	9.1	南南東	15.8	南
16:40	0.0	23.6	7.7	南	13.9	南南東
16:50	0.0	22.9	4.4	南	8.7	南
17:00	0.5	22.6	3.9	南	8.3	南
17:10	0.0	23.0	2.6	南	4.6	南南西
17:20	0.0	23.3	1.4	南	3.1	南東
17:30	0.0	23.2	2.8	南南西	5.5	南南西
17:40	0.5	23.0	4.0	南南西	6.9	南西
17:50	1.0	23.2	3.7	南南西	6.9	南
18:00	0.5	23.3	4.5	南南東	7.7	南南東

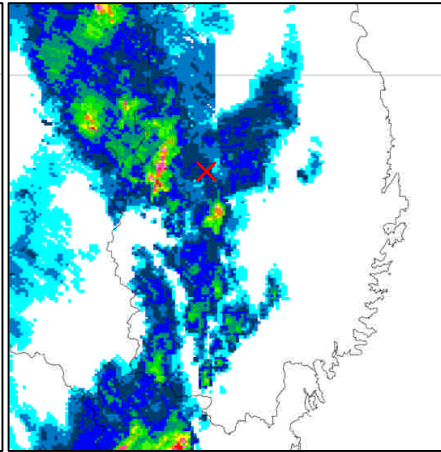
盛岡 2009年07月27日12時~2009年07月27日18時



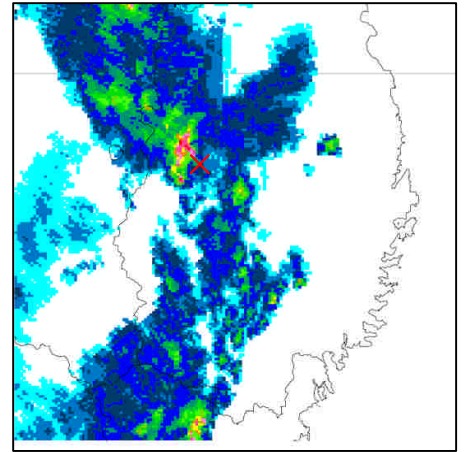
レーダー画像 (平成 21 年 7 月 27 日 16 時 00 分～17 時 00 分)



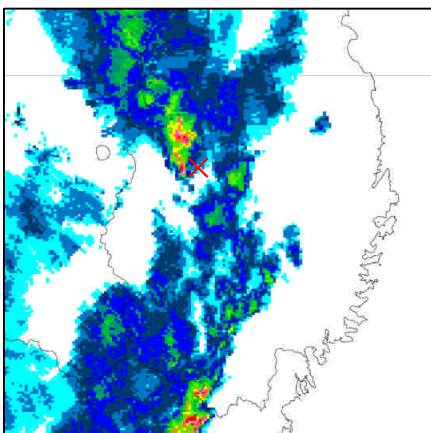
16時00分



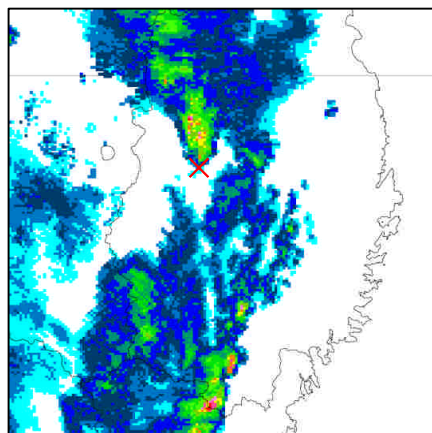
16時10分



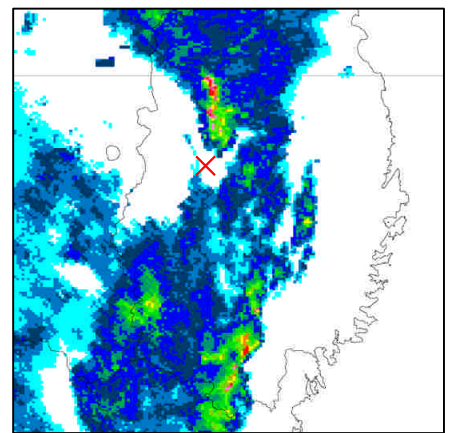
16時20分



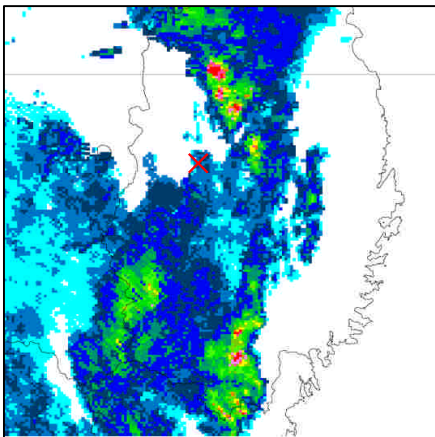
16時30分



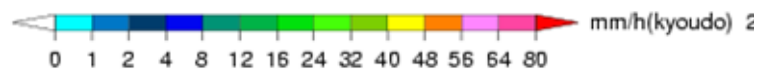
16時40分



16時50分



17時00分



×印は被災地を示す

5 注意報・警報の発表状況

岩手県（盛岡地方气象台発表）

○注意報・警報（濃霧注意報を除く）期間：平成21年7月27日06時～7月28日06時

発表時刻	種類	細分区域	標題		
2009/7/27 06:16	注意報	岩手県	雷注意報		
2009/7/27 11:56	注意報	岩手県	雷注意報	大雨注意報	洪水注意報
2009/7/27 13:19	警報	久慈地域	雷注意報	大雨警報	洪水警報
	注意報	内陸	雷注意報	大雨注意報	洪水注意報
		宮古地域	雷注意報	大雨注意報	洪水注意報
		沿岸南部	雷注意報	大雨注意報	洪水注意報
2009/7/27 15:13	注意報	岩手県	雷注意報	大雨注意報	洪水注意報
2009/7/27 21:31	注意報	内陸	雷注意報	大雨注意報	
		沿岸北部	雷注意報	大雨注意報	
		沿岸南部	雷注意報		
2009/7/28 05:32	注意報	岩手県	雷注意報		

※27日発表の雷注意報等で見出しに、「落雷や竜巻などの激しい突風に注意」と記載し、注意を呼掛けていた。

○気象情報

期間：平成21年7月27日

発表時刻	発表情報
2009/7/27 06:04	大雨と雷および突風に関する岩手県気象情報第1号
2009/7/27 12:55	大雨と雷および突風に関する岩手県気象情報第2号
2009/7/27 15:40	大雨と雷および突風に関する岩手県気象情報第3号
2009/7/27 17:40	大雨と雷および突風に関する岩手県気象情報第4号
2009/7/27 21:43	大雨と雷および突風に関する岩手県気象情報第5号

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
岩手県	内陸	二戸地域	二戸市 軽米町 九戸村 一戸町
		盛岡地域	盛岡市 八幡平市 葛巻町 雫石町 滝沢村 矢巾町 紫波町
		花北地域	花巻市 北上市 西和賀町
		遠野地域	遠野市
		水沢地域	奥州市 金ヶ崎町
		両磐地域	一関市 平泉町 藤沢町
	沿岸北部	久慈地域	久慈市 洋野町 野田村 譜代村
		宮古地域	宮古市 岩泉町 田野畑村 川井村 山田町
	沿岸南部	釜石地域	釜石市 大槌町
		大船渡地域	大船渡市 陸前高田市 住田町

6 参考資料

F スケール（藤田スケール）

F スケール（藤田のスケール）とは、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、1971年に当時シカゴ大学の教授であった故・藤田哲也氏により考案された風速のスケールで、世界的に採用されています。日本ではこれまでF4以上の竜巻は観測されていないと言われています。

F スケールと被害の対応

F0	17～32m/s(約15秒間の平均)
	テレビアンテナなどの弱い構造物が倒れる。小枝が折れ、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	33～49m/s(約10秒間の平均)
	屋根瓦が飛び、ガラス窓が割れる。ビニールハウスの被害甚大。根の弱い木は倒れ、強い木は幹が折れたりする。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	50～69m/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、ねじ切られる。自動車が道から吹き飛ばされ、汽車が脱線することがある。
F3	70～92m/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、自動車はもち上げられて飛ばされる。森林の大木でも、大半折れるか倒れるかし、引き抜かれることもある。
F4	93～116m/s(約4秒間の平均)
	住家がバラバラになって辺りに飛散し、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mも空中飛行する。1t以上ある物体が降ってきて、危険この上もない。
F5	117～142m/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、列車などがも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tもある物体がどこからともなく降ってくる。

参考文献：日本気象学会編（1998）：気象科学辞典、東京書籍、637pp.

謝辞

この資料を作成するにあたり、盛岡西消防署、盛岡西警察署、被災地周辺住民の方々にご協力いただきました。ここに厚く謝意を表します。

問合せ先
盛岡地方気象台 防災業務課
電話 019-622-7870