

平成20年10月11日に
檜山郡江差町で発生した突風について

(現地調査結果の報告)

平成20年10月15日

函館海洋气象台

(注) この資料は、後日、内容の一部訂正や追加をすることがあります。

目 次

I 檜山郡江差町で発生した突風

- 1 概 要
- 2 突風に関する分析結果
- 3 現地調査結果

II 気象状況

- 1 概 要
- 2 レーダー観測による雨雲の動き
- 3 高層実況
- 4 アメダスによる渡島・檜山地方の気温・風の分布と経過

III 被害集計

IV 気象官署が執った措置

- 1 気象警報・注意報及び気象情報の発表状況
- 2 現地調査の実施状況
- 3 突風に関する資料の発表状況

I 檜山郡江差町で発生した突風

1 概要

10月11日01時前に檜山郡江差町（南浜町、南が丘、円山(別図参照)）で突風が発生し、住家の屋根損壊などの被害が発生した。11日、函館海洋気象台が行った現地調査の結果、この突風は竜巻によるものと推定した。また、竜巻の強度は藤田スケールでF0と推定した（図1：檜山郡江差町配置図参照）。

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竜巻と推定した。

(根拠)

- ①被害は、長さ約600m、幅約70mの帯状に分布していた。
- ②被害から推定した風向に回転性を示す部分があった。
- ③突風の発生前後で、音が近づいてきて遠ざかるのを聞いた、という証言があった。
- ④激しい風は1分程度という証言があった。
- ⑤突風の発生時刻には、被害地付近を発達した積乱雲が通過中だった。

(2) 発生時刻と場所

この竜巻は、10月11日01時前に檜山郡江差町（南浜町、南が丘、円山）で発生した。

(根拠)

- ①江差町での聞き取り調査では、00時頃から01時頃にかけて強い風の音を聞いたとの証言が多数あった。
- ②レーダー観測によると、降水強度50mm/h以上のレーダーエコーが、00時30分から01時頃にかけて被害地付近を通過した。

(3) 強さ（藤田スケール）

この竜巻の強さは藤田スケールでF0と推定した。

(根拠)

- ①住家の屋根の損壊が複数みられた。
- ②複数の樹木の折損がみられた。

(4) 被害範囲や被害から推定した風の分布特徴

この竜巻による被害範囲は、江差町南浜町から円山にかけて西南西～東北東方向へ約600m、北北西～南南東方向へ約70mだった。(現地調査結果による)

3 現地調査結果

函館海洋気象台は、10月11日に檜山郡江差町(南浜町、南が丘、円山)の一部において、被災した建築物等の分布、被害の程度、風の状況等を現地調査するとともに、住民から聞き取り調査を行った(図2:江差町被害地図参照)。

(1) 被害状況(図2:江差町被害地図及び写真1～4参照)

写真a(場所) 南浜町の倉庫

(被害状況) 南が丘小学校グラウンドの西側にある漁業関係者倉庫のシャッターが外れ北側にずれていた。

写真b(場所) 南浜町の南が丘小学校グラウンド

(被害状況) 南が丘小学校グラウンドの北側にあるサッカーゴール(鉄製ネット付き)が北側に約2～3m移動し倒れていた(地面を擦った痕跡なし)。

写真c(場所) 南浜町のプレハブ小屋

(被害状況) 南が丘小学校グラウンドの北側にあるプレハブ小屋(基礎なし)が、約1mのフェンスを乗り越え3m北側の町道に倒れた。

写真d(場所) 南浜町の旧職員住宅(二階建非住家)

(被害状況) 南側屋根の一部が破損し、屋根の木杵(約2×3m)が東北東方向に約120m飛ばされていた。(北側屋根の破損はない)

写真e(場所) 教員宅の物置

(被害状況) 物置(幅約3m、奥行き約1.5m、高さ約2.5m、基礎なし)が北東方向に約1m移動し傾いていた。

(参考:物置の東側、JR江差線線路脇の雑草の一部が北方向に倒伏していた。(写真e2))

写真f(場所) 南が丘の住宅玄関前

(被害状況) 写真dの屋根の木杵の一部がぶつかり、駐車していた乗用車リアガラスが破損していた。屋根の木杵の一部は乗用車後ろに落ちていた。

写真g(場所) 南浜町旧職員住宅の屋根の木杵が、120m飛ばされて南が丘道職員アパート17号裏側の土手に落ちていた。

写真h(場所) 南が丘の鉄製ゴミステーション

(被害状況) 幅・奥行き約0.8m、高さ約1.7mのゴミステーションが北東方向に約25m移動していた。移動線上の道路には楕円状の傷跡が残っていた。

写真i(場所) 南が丘の道職員アパート17号棟裏

- (被害状況) 桜の木の枝が直径約20cmの幹にかけて、ねじ切れるように折れていた。
- 写真j (場所) 南が丘の道職員アパート17号棟北側
(被害状況) コンクリート製の電柱(北海道電力)が北東方向に傾斜していた。
(場所) 南が丘の車庫1
(被害状況) 車庫のトタン屋根の一部が膨らむようにめくれた状態となっていた。
- 写真k (場所) 南が丘の車庫2
(被害状況) 車庫のシャッターがめくれて、天井が膨らむように破損していた。また、網状の鉄製ゴミステーションが、北東方向に約15m移動していた。
- 写真l (場所) 円山の車庫
(被害状況) 車庫全体が膨らむように所々めくれた状態となっていた。
- 写真m (場所) 円山の木柵
(被害状況) 北西方向に倒れていた。
- 写真n (場所) 円山の住宅
(被害状況) 庭木が折れ、北東へ飛んでいた。
- 写真o (場所) 円山の木(突風の痕跡を確認できた最終地点)
(被害状況) 直径40~50cmの幹が折れ北西側に傾いていた。また、周辺にも北西側に折れた枝を複数確認した。

(2) 聞き取り状況

図2の①から⑥で聞き取り調査を行った。

①時刻は00時30分頃で、寝ていたが風の音で気がついた。ゴーッとなり、ドンと音がした。家が持って行かれるような感じがした。耳の異常などはなかった。雨と雷があり、雨がひどかったので止んでから外に出た(歩み板(約2m)が約10m飛ばされていた)。

②寝ていたので正確ではないが、時刻は00時から01時前までの間で、家が揺れるような突風が吹いたが1分も続かず、すぐに収まった。バーンという感じの音がした。雨が強く降り窓がバンバンと音をたてていた。江差は風が強いが、このような瞬間的な風は初めてである。

③時刻は00時45分から01時少し前くらいで、時間は短く1分あるかないかであった。起きていて時刻を確認した。家中の窓がバンバンと叩かれるような感じで、風が次第に強まり、その後遠のく感じだった。普段の風の強さとは違う感じで、雷も鳴っていた。玄関前に停めていた乗用車のリアガラスが飛来物で割れた。道路側に停めていたトラックに異常はなかった。

④時刻は01時頃で1分間くらいだった。風の音はガーッという感じだったが、

特別な感じはしなかった。

⑤時刻は00時30分頃で強い雨が降っていた。強い風が次第にうなるような感じになった。家が揺れガタガタという感じで、所要時間は1分なかった。二階で寝ていたが風がひどく、うなるような音で起きた。五勝手漁港では、風で網が散乱したと聞いている(五勝手漁港の現地調査ではその痕跡は確認できず、誰もいなかったなので話は聞けなかった)。車庫の前に置いている鉄網製のごみ箱が、約15m移動していた。

⑥時刻は01時前。家の2階で起きていて窓の外を柱状のものが通るのを見た。音がゴーッと高くなってドーンとなり、地震だと思い母親が起きてきた。(江差町職員が家族から聞いた話)



図1：檜山郡江差町配置図



図 2 : 江差町被害地図(江差町調査含む)

a



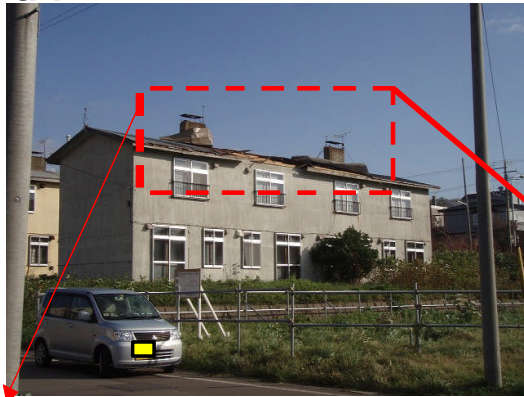
b



c



d1



d2



e1



e2

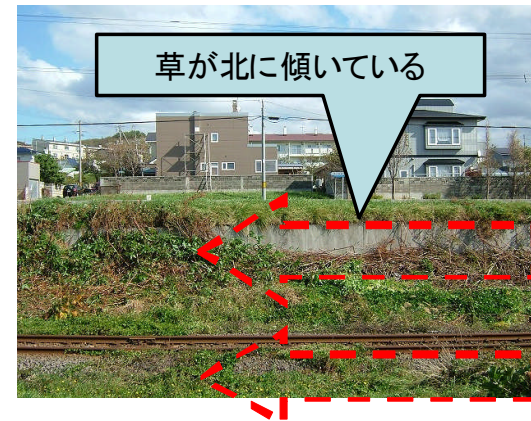
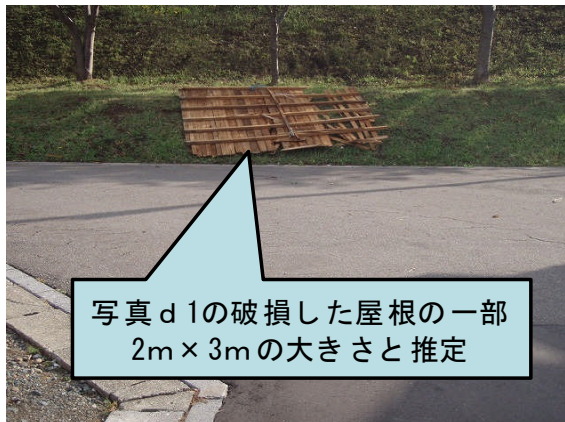


写真1

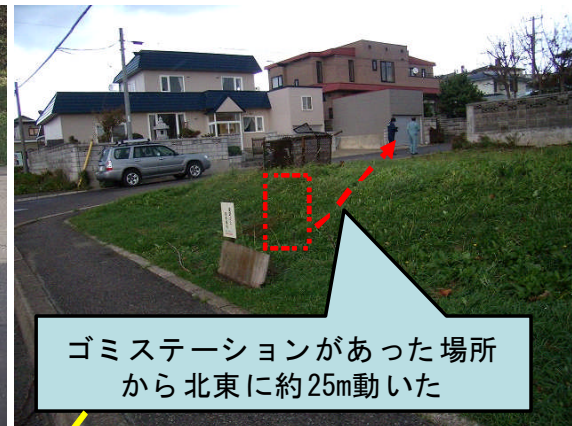
f



g



h1



h2



h3



移動線上の道路に残っていた楕円状の傷跡

写真2

i1



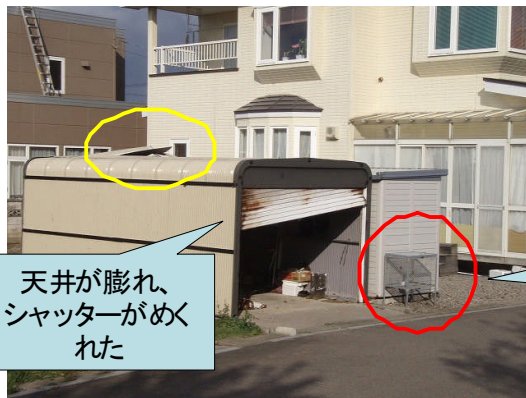
i2



j



K1



k2の移動し
たゴミステー
ション

k2

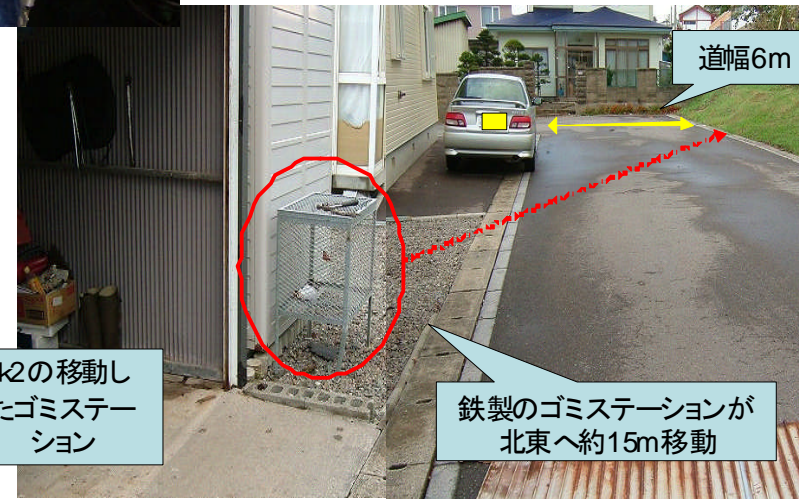


写真3

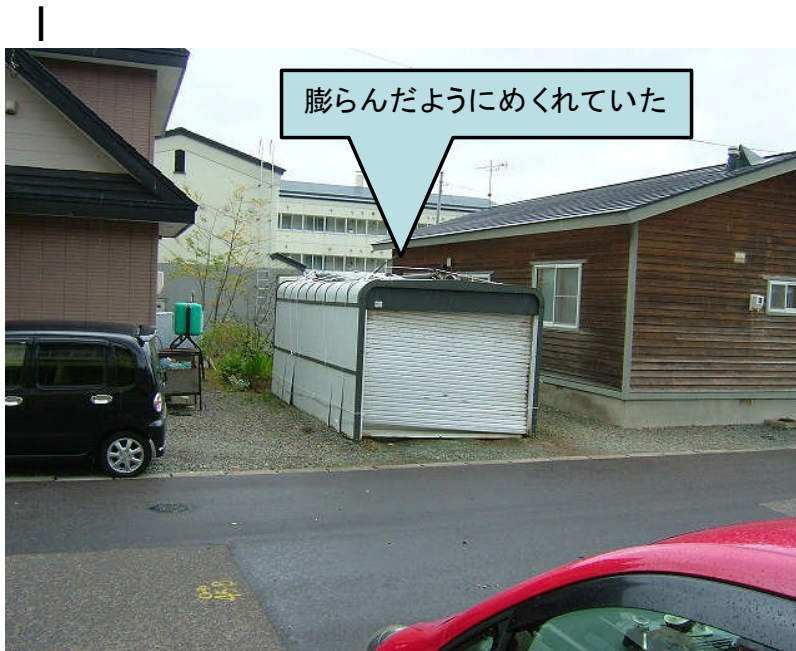


写真4

II 気象状況

1 概要

10月10日21時から11日3時にかけて沿海州沿いを北東進する発達中の低気圧に伴う寒冷前線が接近した檜山地方では、大気の状態が非常に不安定となり、10日22時頃から雨が降り出し、活発な雷雲により11日00時頃から激しい雷雨となった。この後、寒冷前線は11日06時には渡島半島の東海上に抜けた。

寒冷前線の接近により、江差町では01時前に南浜町、南が丘、円山で突風災害が発生した。

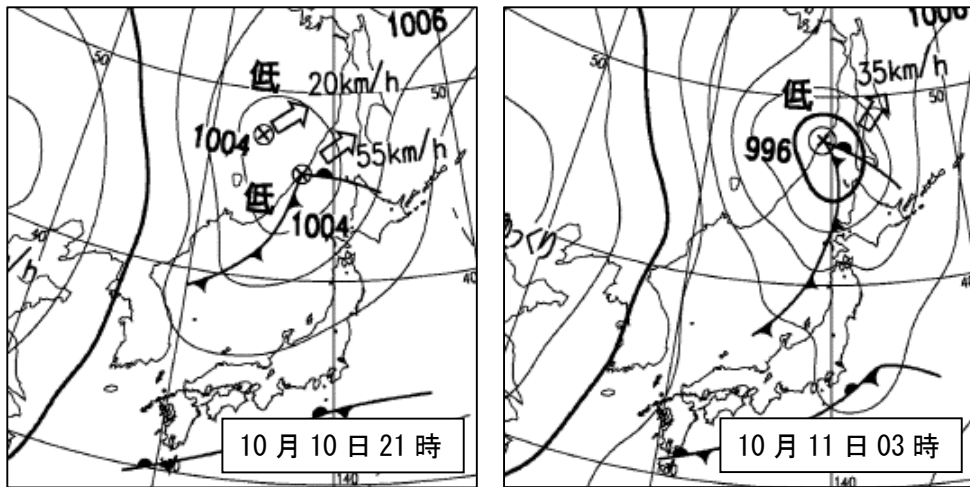


図1 地上天気図

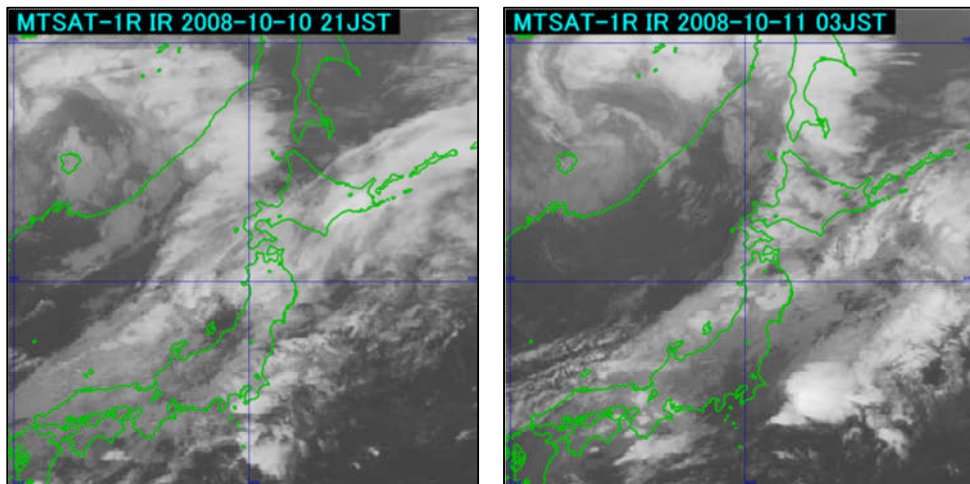


図2 衛星画像(赤外)

2 レーダー観測による雨雲の動き

寒冷前線の接近で、11日00時頃から南南西にのびる複数の線状エコーが檜山地方の西海上に近づいていた。レーダー観測によると、この雨雲は00時40分頃から一本にまとまり、01時頃にかけて被害地付近を通過した。

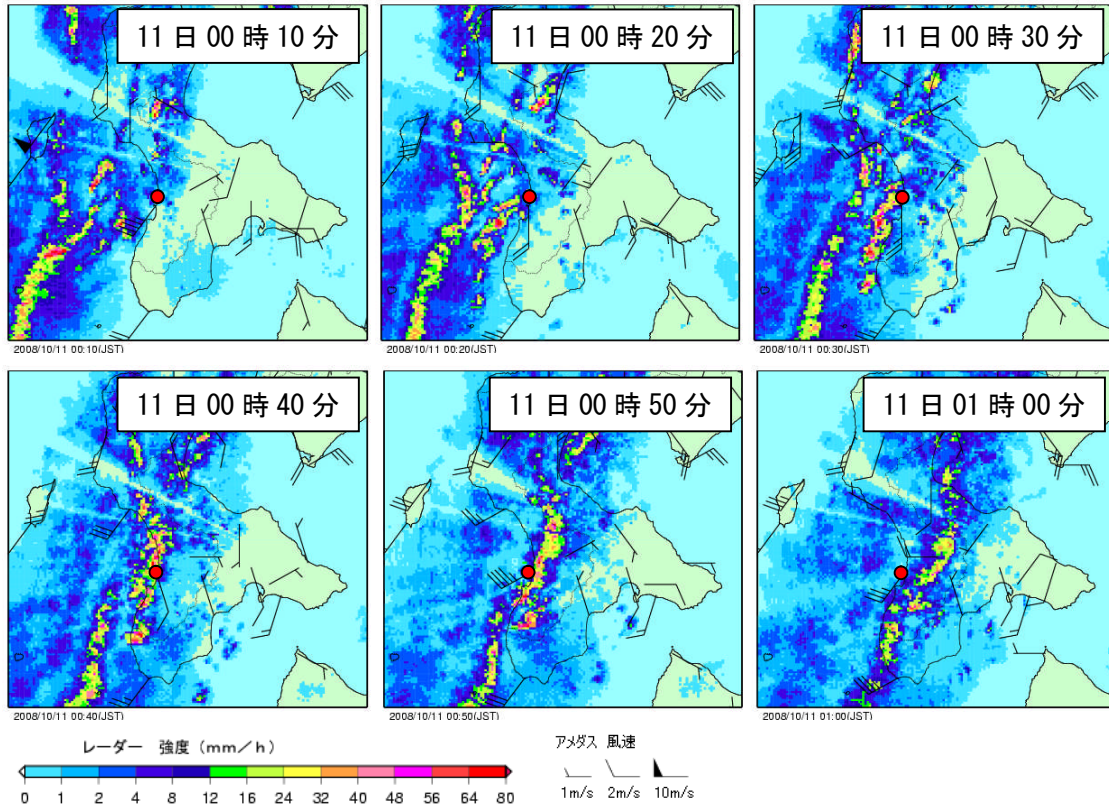


図3 レーダーの降水強度とアメダスの風分布(11日00時10分から01時00分)

● : 江差町

3 高層実況

10日21時の高層観測によると、気温は500hPa・850hPaとも各地で平年より高く、特に札幌と秋田では下層の850hPaでは6℃以上高く、大気の状態が非常に不安定となっていた。500hPaでは10日21時ウラジオストク付近の気圧の谷(茶色点線で示す)が、11日09時には北海道に進み次第に寒気が流入した。

表4 10日21時、11日09時の気温の高層実況と平年値及び平年差(℃)

	10日21時			11日09時		
	平年値	実況値	平年差	平年値	実況値	平年差
稚内						
500hPa	-21.6	-19.1	2.5	-22.0	-23.7	-1.7
850hPa	2.7	6.4	3.7	2.2	3.0	0.8
札幌						
500hPa	-19.6	-17.7	1.9	-19.9	-22.5	-2.6
850hPa	4.0	10.4	6.4	3.7	4.4	0.7
秋田						
500hPa	-15.9	-11.9	4.0	-16.1	-17.3	-1.2
850hPa	6.7	13.0	6.3	6.2	6.4	0.2

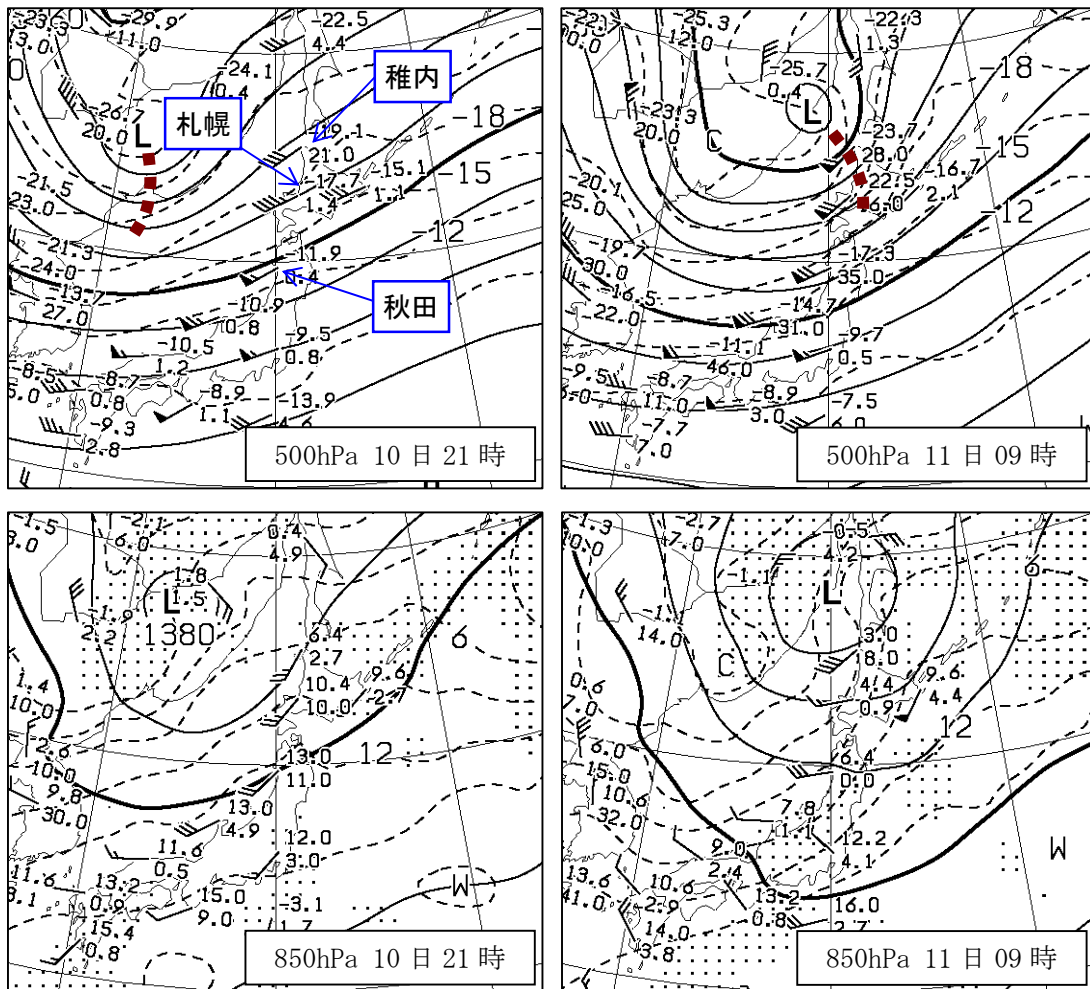


図4 高層天気図(上段:500hPa、下段 850hPa)

4 アメダスによる渡島・檜山地方の気温・風の分布と経過

気温の分布では、檜山南部から渡島西部にかけて20℃以上の領域があり、内陸との温度差が顕著となっていたが、降水とともに気温は下降した。

江差(特別地域気象観測所)では、00時08分に最高気温となる20.8℃を観測し、降水とともに00時50分に15.9℃まで下降した。風は23時50分までは東または北の風が1~2m/sと弱かったが、00時00分に南西の風に変わり、00時10分に南西の風9m/sや00時40分に西南西の風9m/sと一時的な強まりを観測している。

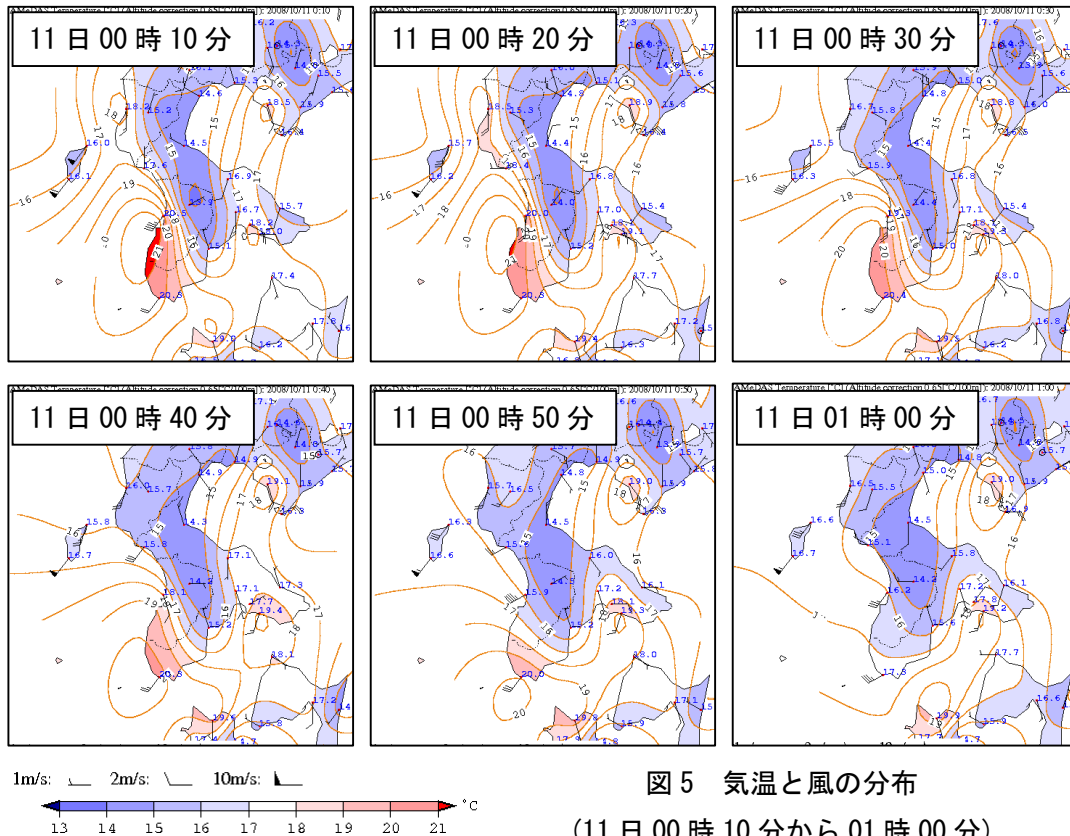


図5 気温と風の分布
(11日00時10分から01時00分)

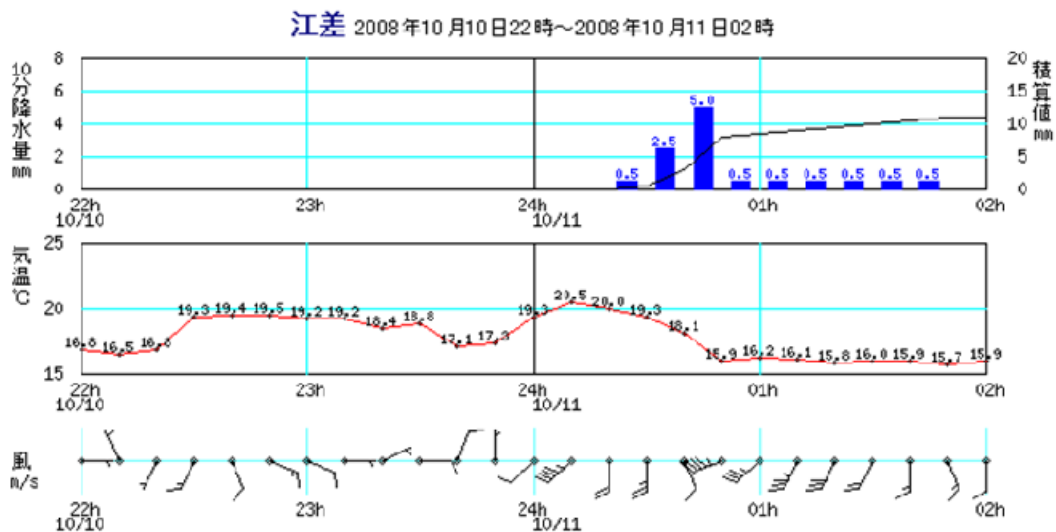


図6 江差(特別地域気象観測所)の時系列データ(10分値)

Ⅲ 被害集計

建物被害(10月11日9時現在 江差町・北海道警察調べ)

市町村	住家被害(棟)		非住家(棟)		その他
	全半壊	一部損壊	全半壊	一部損壊	
江差町	0	9	0	9	9

※その他は、木柵破損・樹木折損、車両破損など

Ⅳ 気象官署が執った措置

1 気象警報・注意報及び気象情報の発表状況

発表時刻	種類	細分区域	標題			
10月10日20時50分	注意報	渡島地方	大雨注意報	雷注意報	強風注意報	波浪注意報
		檜山地方	大雨注意報	雷注意報	強風注意報	波浪注意報
10月10日20時59分	情報	大雨と雷および突風に関する渡島・檜山地方気象情報第1号				
10月11日01時32分	情報	大雨と雷および突風に関する渡島・檜山地方気象情報第2号				
10月11日04時55分	注意報	渡島地方	強風注意報	波浪注意報		
		檜山地方	強風注意報	波浪注意報		
10月11日04時58分	情報	大雨と雷および突風に関する渡島・檜山地方気象情報第3号				

※10日20時50分の注意報及び20時59分の情報は、「竜巻など激しい突風」のキーワードを付加して発表。

2 現地調査の実施状況

平成20年10月11日：檜山郡江差町（南浜町、南が丘、円山）

3 突風に関する資料の発表状況

- ①平成20年10月11日：平成20年10月11日に檜山郡江差町で発生した突風について（現地調査の報告）
- ②平成20年10月11日：平成20年10月11日江差町で発生した突風に関する気象速報

この調査資料を作成するにあたり、江差町役場をはじめとする関係機関の方々、江差町の住民の方々にご協力いただきましたことに謝意を表します。