

平成 26 年 10 月 16 日に青森県東通村で発生した突風について  
(現地調査結果の報告)

平成 26 年 10 月 16 日 21 時 00 分頃から 21 時 30 分頃にかけて、青森県下北郡東通村小田野沢で突風が発生し、住家のトタン屋根の剥離や半壊、非住家の全壊等の被害が発生しました。現地調査の結果、この突風の現象は竜巻の可能性はあるものの特定には至りませんでした。なお、強さは藤田スケールで F1 と推定しました。

平成 26 年 11 月 18 日

青森地方气象台

注) この資料は、最新の情報により内容の一部を更新することがあります。

## 目 次

1. 概 要
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
  - (2) 強さ（藤田スケール）
  - (3) 被害範囲
3. 現地調査結果
  - (1) 被害地域図
  - (2) 被害状況分布図
  - (3) 被害写真
  - (4) 被害写真撮影場所
  - (5) 聞き取り資料
4. 気象状況
  - (1) 気象概況
  - (2) 天気図及び気象レーダー画像
  - (3) 気象観測データ
5. 被害集計
6. 気象官署が執った処置
  - (1) 警報、注意報の発表状況（※下北：東通村対象）
  - (2) 青森県気象情報の発表状況
  - (3) 竜巻注意情報の発表状況
7. 参考資料

## 1. 概要

10月16日21時00分頃から21時30分頃にかけて、下北郡東通村小田野沢（おだのさわ）で突風が発生し、住家のトタン屋根の剥離や半壊、非住家の全壊等の被害が発生した。

青森地方気象台は、突風をもたらした現象を明らかにするため、翌17日に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。

被害状況や気象状況から検討した分析結果は以下の通りである。

## 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の可能性はあるものの特定には至らなかった。

（竜巻の可能性を示す根拠）

- ・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。
- ・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。

（特定に至らなかった理由）

- ・被害や痕跡から推定した風向の分布に回転性や収束性がみられなかった。

### （2）強さ（藤田スケール）

この突風の強さは藤田スケールでF1と推定した。

（根拠）

- ・非住家の倒壊や屋根の飛散があった。

### （3）被害範囲

被害範囲は、幅約100m、長さ約1.5km。

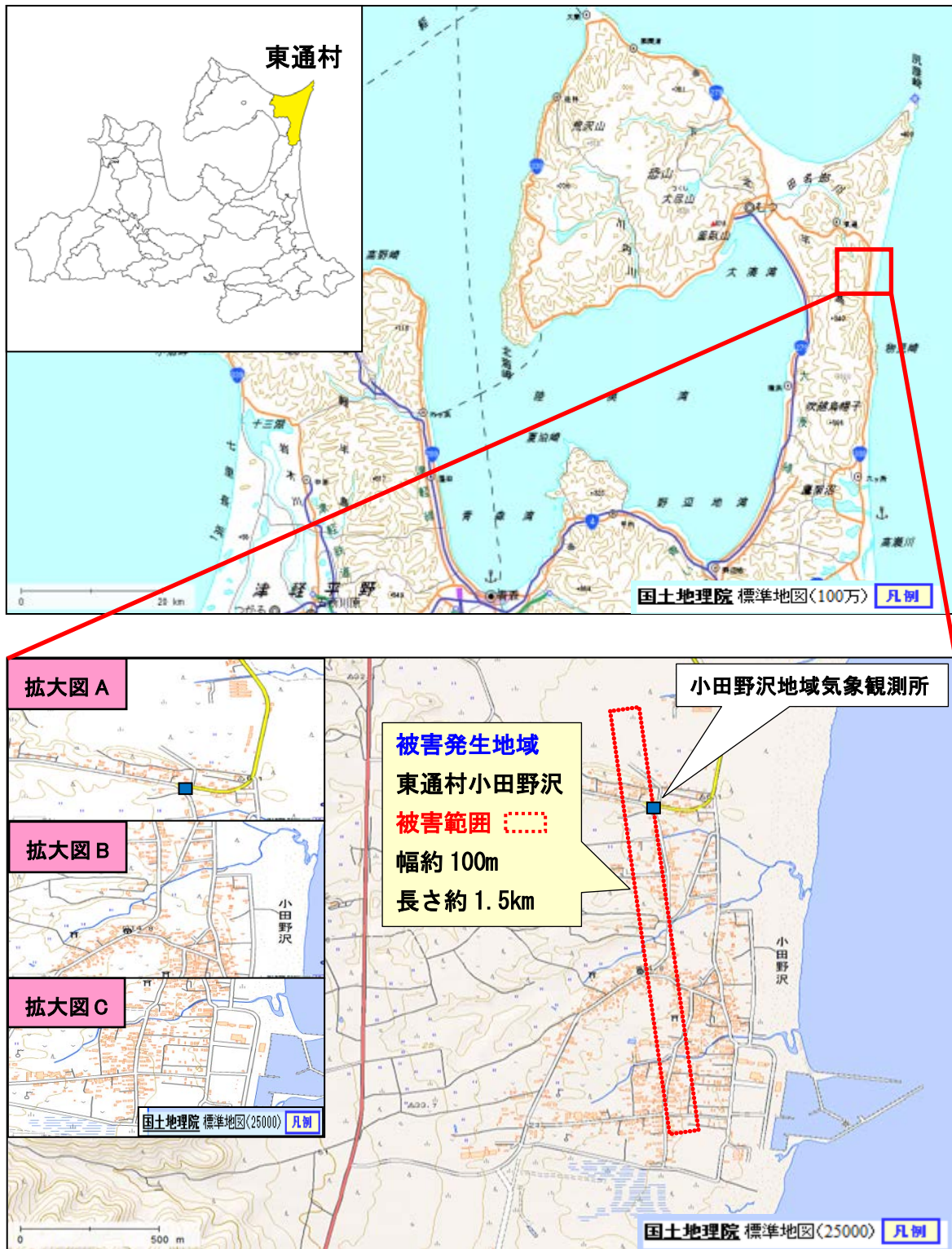
（根拠）

- ・被害範囲は現地調査結果による。

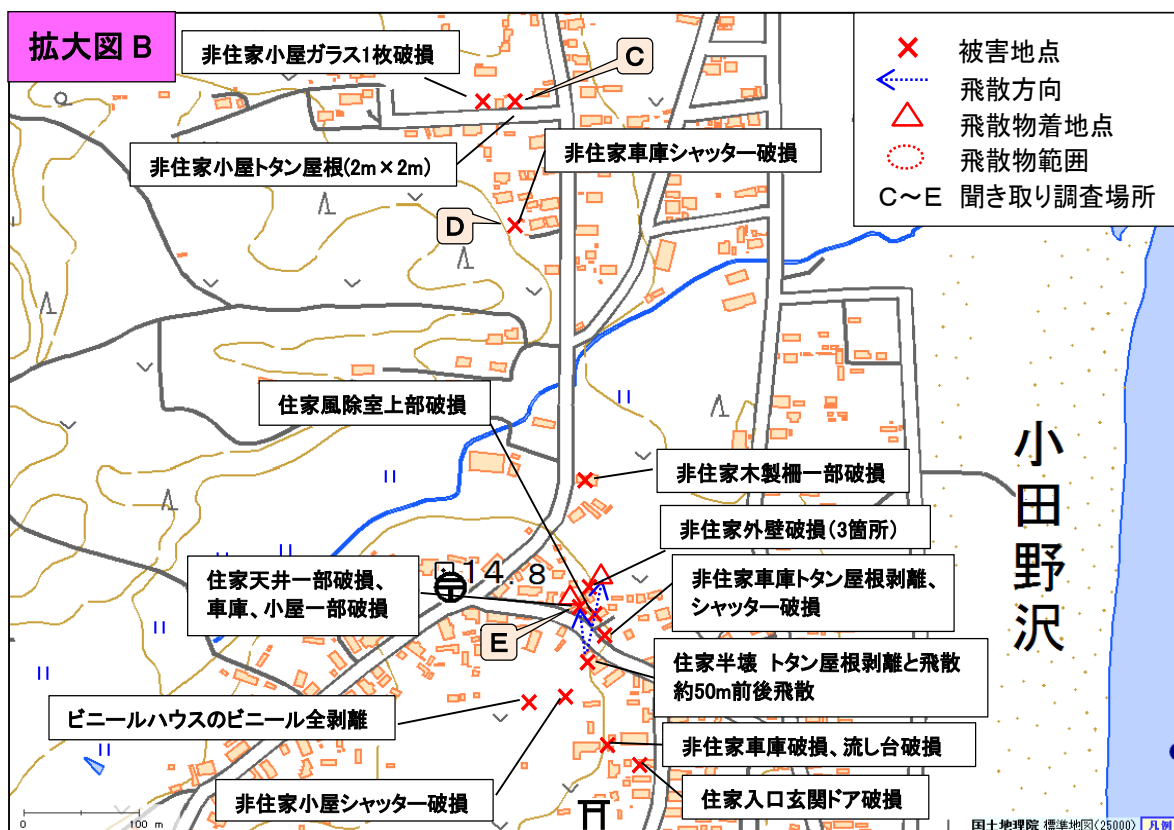
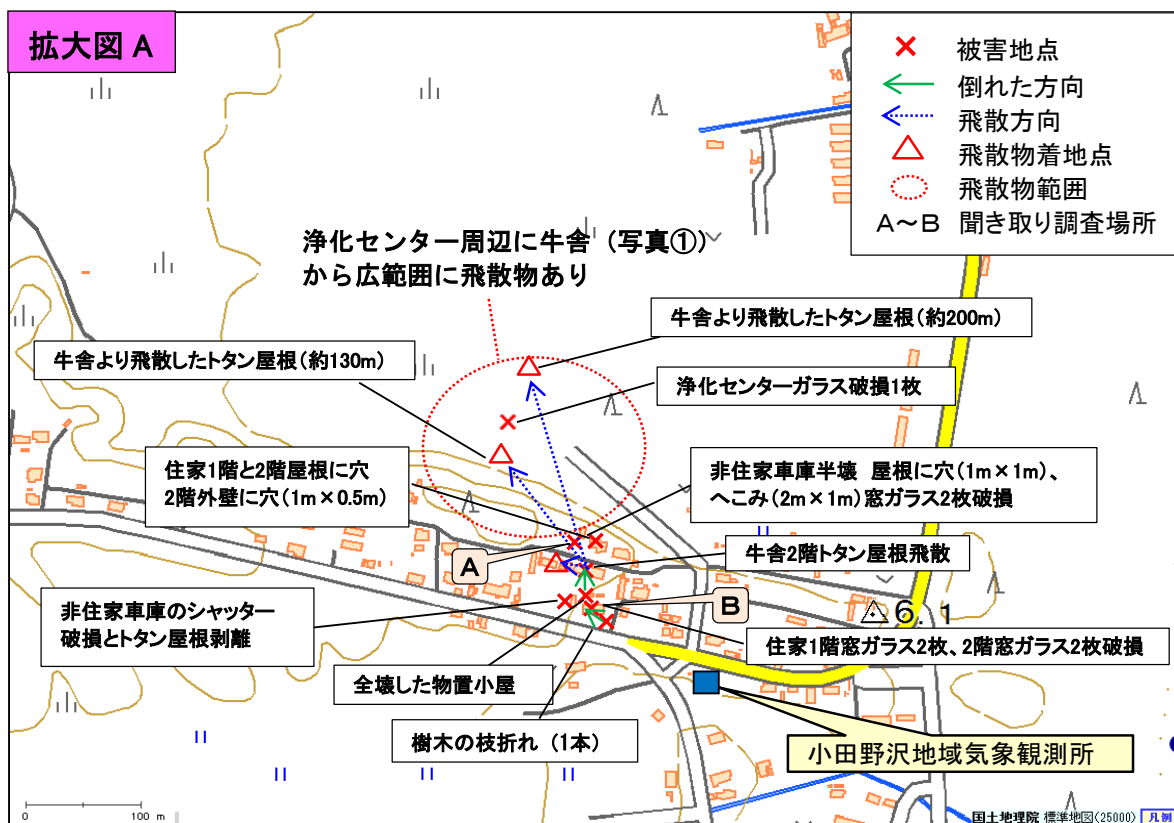
## 3. 現地調査結果

青森地方気象台は、17日に被害地である下北郡東通村小田野沢において、被害の分布、被害程度及び風の状況等を把握するため現地調査を行うと共に、住民や防災機関等からの聞き取り調査を実施した。

(1) 被害地域図



(2) 被害状況分布図





(3) 被害写真



①屋根の一部が飛散し（右）トタンが西側に剥離した（左）非住家（牛舎）（南から撮影）



②北側に全壊した非住家（左の物置小屋）と全壊した非住家（右の作業小屋）（北東から撮影）



③北西側に枝折れした樹木  
（南西から撮影）



④屋根のトタンが北側に剥離した住家  
（南東から撮影）

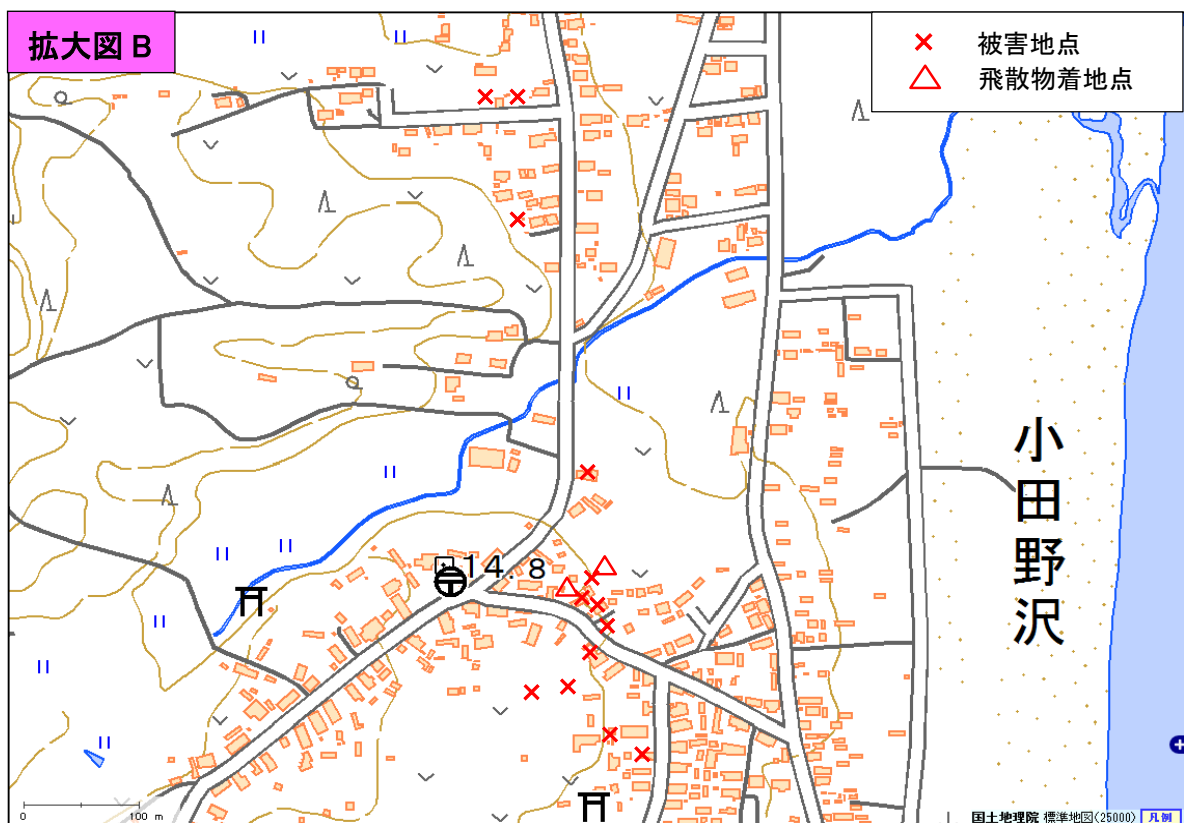
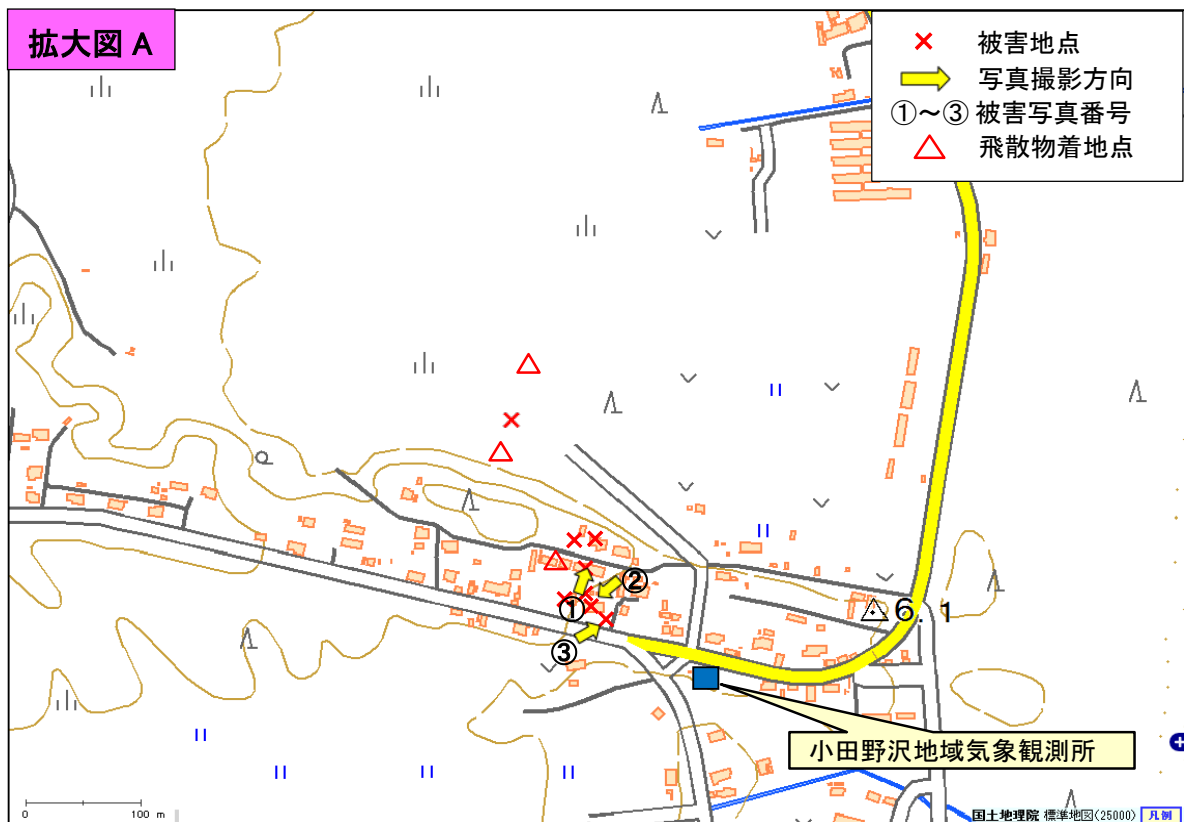


⑤北側に倒壊した非住家（作業小屋）  
（東通村役場提供：南東から撮影）

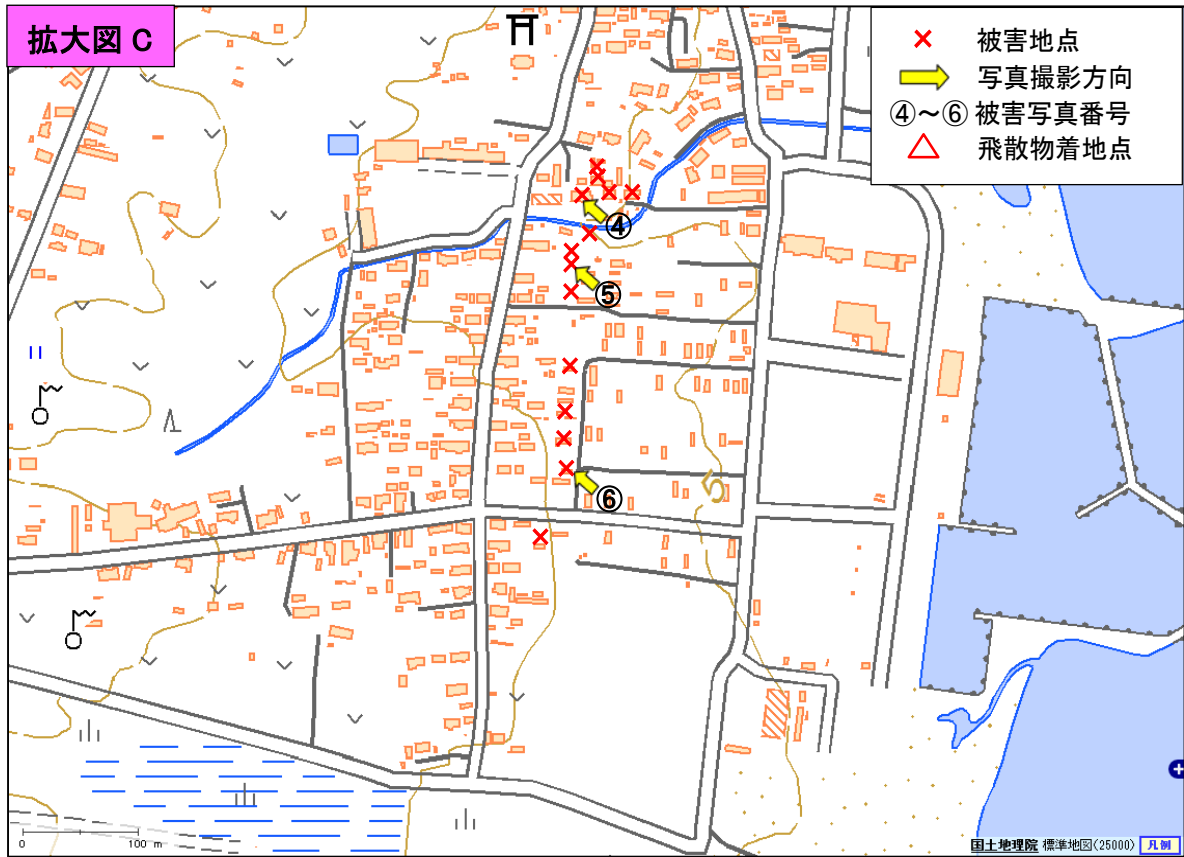


⑥屋根南面のトタンが飛散した非住家（作業小屋）  
（東通村役場提供：南東から撮影）

(4) 被害写真撮影場所







#### (5) 聞き取り資料

情報を得た地点は被害状況分布図に英字で示す。

##### A地点

- ・21時30分頃、雨や風が強く、雷が鳴っていた。強い風は1分から2分。

##### B地点

- ・21時過ぎ、雨や風が強く、雷が鳴っていた。強い風は1分から2分。このときに、自宅屋根のトタンが飛ぶような音がした。
- ・22時過ぎに外に出ると自宅物置が全壊、自宅車庫のシャッターが破損し屋根が飛ばされていた。
- ・牛舎の屋根の一部が浄化センターに飛散（北西約130m）していた。また屋根の破片の一部が、浄化センターを越えて飛散（北西約200m）していた。
- ・自宅敷地内の樹木1本（直径10cm）が、北西側に枝折れしていた。

##### C地点

- ・21時過ぎ、急に強い風の音がして家が揺れた。強い風は1分から2分。

##### D地点

- ・21時過ぎ、ゴーと音がして家の中の吊り下げ式蛍光灯が揺れた。

##### E地点

- ・21時20分頃、急に強い風が吹いて家の中にいて圧迫感を感じた。同時に停電になった。
- ・21時30分頃、外に出たら雨や風は止んでいた。自宅車庫の隣の物置が一部破損していた。

##### F地点

- ・21時20分頃、外で飛散物が飛んでいる音がして外に出たが、雨や雷は止んでいた。強い風は1分から2分。

##### G地点

- ・21時30分頃、強かった雨や雷が止んでその後急に風が強くなった。強い風は1分から2分。

##### H地点

- ・21時30分頃、外に出たが雨や風は止んでいた。

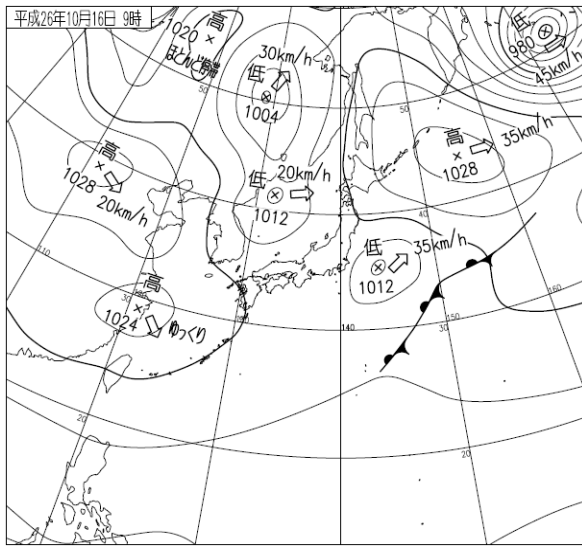
## 4. 気象状況

### (1) 気象概況

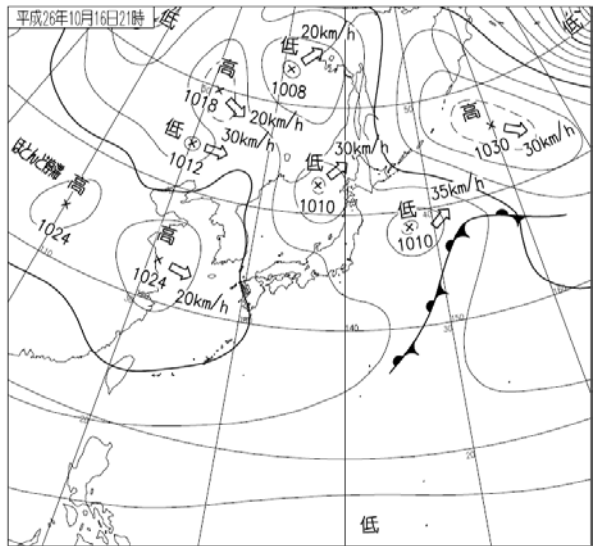
16日21時には低気圧が日本海北部にあつて、南から暖かく湿った空気が流れ込む一方、東北地方の上空約5500メートルには氷点下22度以下の寒気が流れ込み、大気の状態が非常に不安定になったため、積乱雲が発生しやすい状況だった。

気象レーダー観測によると、16日20時40分頃から21時30分頃まで東通村付近で発達した雨雲が観測されており、活発な積乱雲が東通村小田野沢付近を通過していた。

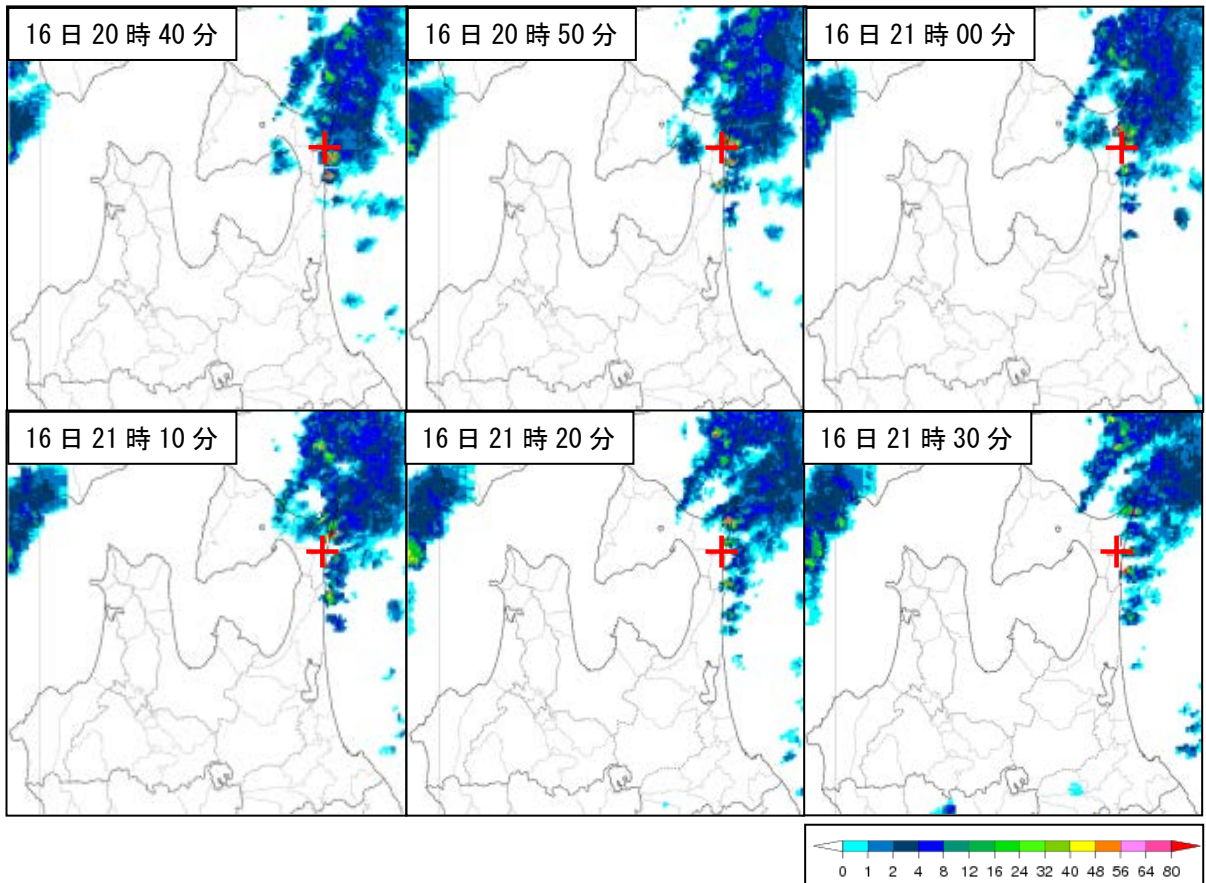
(2) 天気図及び気象レーダー画像



地上天気図 10月16日 09時



地上天気図 10月16日 21時



気象レーダー画像 (エコー強度) 10月16日 20時40分~21時30分

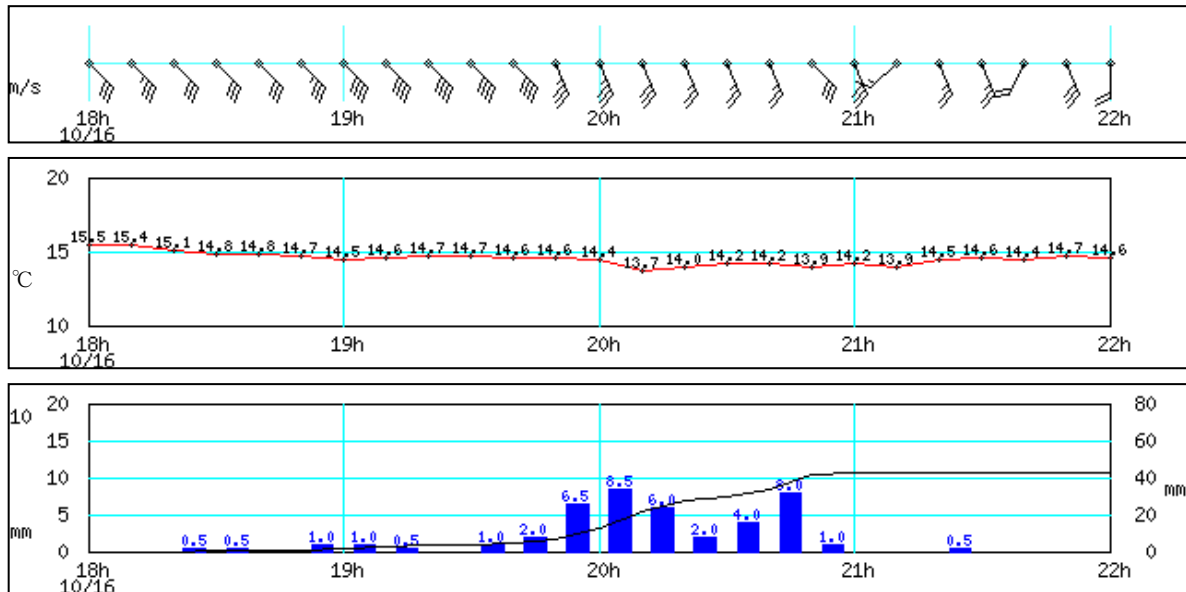
(图中 + 印は被害発生地域)

(3) 気象観測データ

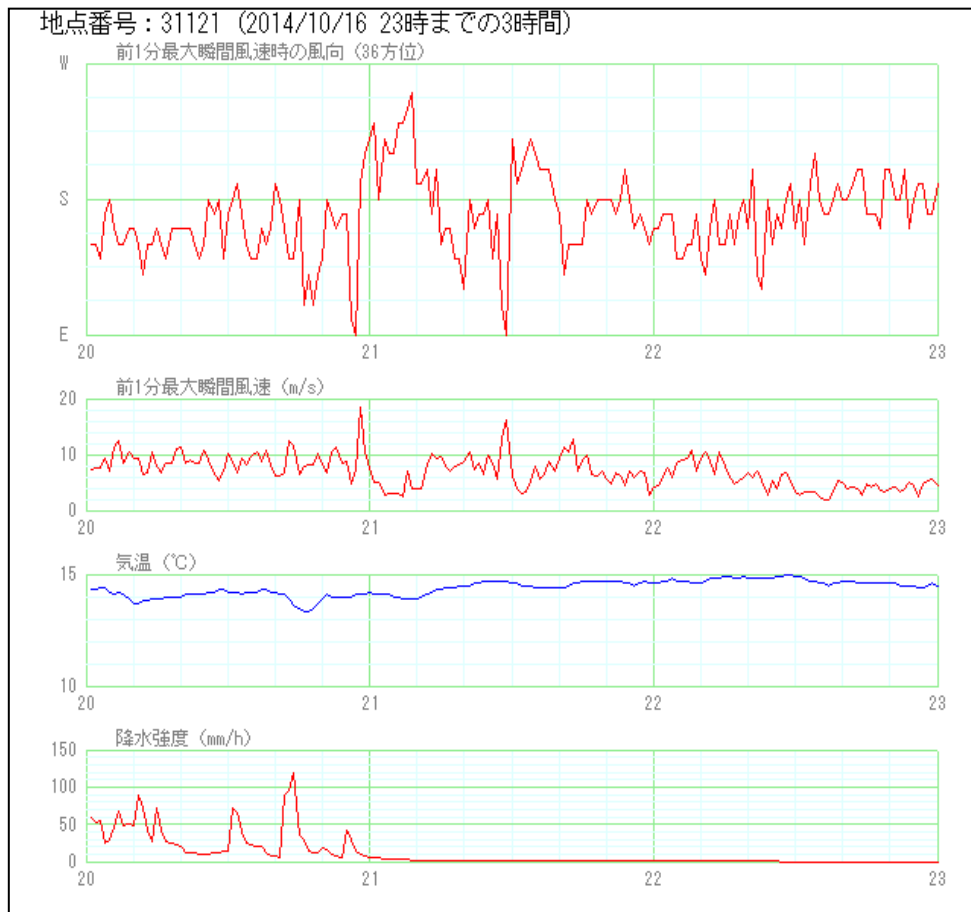
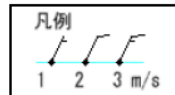
小田野沢地域気象観測所（所在地：下北郡東通村大字小田野沢字中川目）のデータ

時分	降水量 (mm)	気温 (℃)	風速(m/s)・風向			
			平均		最大瞬間	
18:00	0.0	15.5	6.2	南東	10.8	南南東
18:10	0.0	15.4	6.5	南東	11.5	南東
18:20	0.0	15.1	6.2	南東	11.2	南南東
18:30	0.5	14.8	6.4	南東	11.3	南南東
18:40	0.5	14.8	6.4	南東	11.0	南南東
18:50	0.0	14.7	7.1	南東	12.3	南東
19:00	1.0	14.5	7.5	南東	12.3	東南東
19:10	1.0	14.6	8.4	南東	13.7	南東
19:20	0.5	14.7	8.4	南東	14.6	南東
19:30	0.0	14.7	7.9	南東	12.9	南東
19:40	1.0	14.6	7.6	南東	14.5	南東
19:50	2.0	14.6	6.9	南南東	13.4	南南東
20:00	6.5	14.4	7.0	南南東	12.5	南南東
20:10	8.5	13.7	6.1	南南東	12.5	南南東
20:20	6.0	14.0	5.4	南南東	11.3	南南東
20:30	2.0	14.2	5.2	南南東	10.6	南南東
20:40	4.0	14.2	5.4	南南東	10.6	南東
20:50	8.0	13.9	5.6	南東	12.5	南東
21:00	1.0	14.2	6.0	南南東	18.3	南南西
21:10	0.0	13.9	2.7	南西	7.0	西南西
21:20	0.0	14.5	5.3	南南東	10.1	南南東
21:30	0.5	14.6	5.4	南南東	16.1	東
21:40	0.0	14.4	4.1	南南西	9.4	南南東
21:50	0.0	14.7	5.7	南南東	12.6	南東
22:00	0.0	14.6	3.6	南	7.1	南

小田野沢地域気象観測所における  
平成26年10月16日18時00分～22時00分までの10分値



小田野沢地域気象観測所における平成26年10月16日18時～22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）



小田野沢地域気象観測所における平成26年10月16日20時～23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）

## 5. 被害集計

東通村現地対策本部提供（10月17日 10時30分現在）

- ・人的被害 なし
- ・住家被害 半壊1棟、一部破損7棟
- ・非住家 全壊5棟、半壊5棟、一部破損14棟
- ・その他 樹木の枝折れ 1件

## 6. 気象官署が執った処置

(1) 警報、注意報の発表状況（※下北：東通村対象）

月日	時刻	種 類
10月16日	14時09分	[発表]雷注意報
10月16日	19時59分	[発表]大雨注意報 [継続]雷注意報
10月17日	05時09分	[発表]強風注意報 [継続]大雨、雷注意報
10月17日	07時22分	[解除]大雨注意報 [継続]強風、雷注意報
10月17日	14時31分	[解除]雷注意報 [継続]強風注意報
10月17日	20時16分	[解除]強風注意報

(2) 青森県気象情報の発表状況

月日	時刻	種 類
10月16日	23時37分	雷と突風に関する青森県気象情報 第1号

(3) 竜巻注意情報の発表状況

月日	時刻	種 類
10月16日	23時17分	青森県竜巻注意情報 第1号
10月17日	02時03分	青森県竜巻注意情報 第2号

## 7. 参考資料

### 7-1 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。

## 7-2 藤田スケール (F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。

謝辞：本調査報告書の作成にあたり、東通村役場並びに下北地域広域行政事務組合東通消防署には多大なるご協力を賜り心より感謝申し上げます。

この資料に関するお問い合わせ先

青森地方气象台 電話 017-741-7413