

平成19年10月26日の突風について

高知県安芸市現地調査報告書

(注) この資料は速報として取り急ぎまとめたものであり、後日内容の一部訂正や追加をすることがあります。

平成19年 10月30日

高知地方气象台

1 概要

10 月 26 日 11 時過ぎ、安芸市赤野地区、穴内地区で突風が発生し、ビニールハウスの破損等の被害があった。

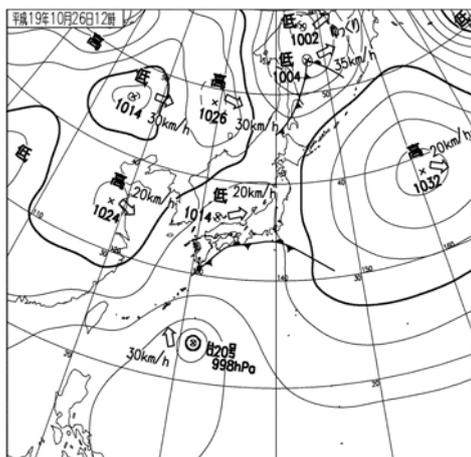
高知地方気象台は、被害の現状把握と原因となった現象を特定することを目的として、26 日に現地調査を実施した。

調査の結果、安芸市で発生した突風は竜巻の可能性も考えられるが、現象を特定するには至らなかった。

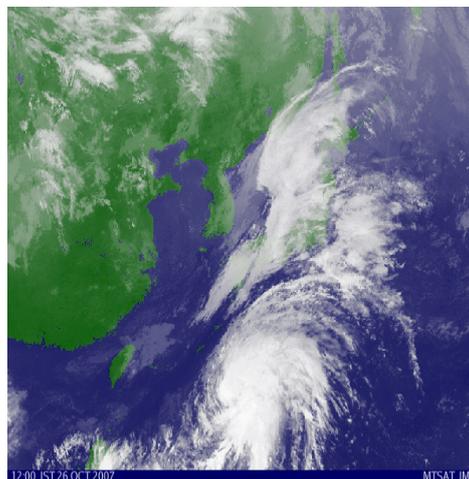
2 気象の状況

(1) 地上天気図と衛星画像

10 月 26 日 06 時に対馬海峡で発生した低気圧は、夕方にかけて山陰沿岸を北東へ進んだ。この低気圧に向かって日本の東海上にある高気圧の南側をめぐる暖かく湿った空気が流れ込み、四国付近に停滞していた前線付近で大気の状態が非常に不安定となり、活発な積乱雲が発生・発達した。突風は活発な積乱雲が通過した高知県安芸市付近で、午前 11 時過ぎに発生した。



10 月 26 日 12 時 (日本時間)



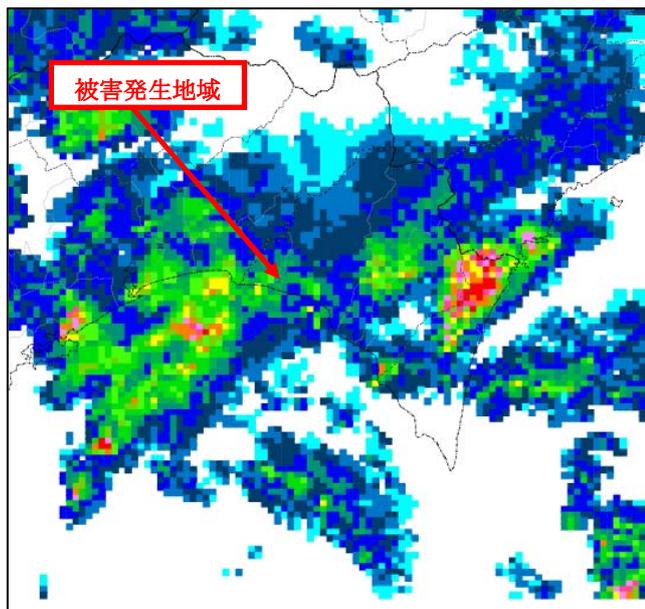
10 月 26 日 12 時 (日本時間)

第 1 図 地上天気図と気象衛星赤外画像

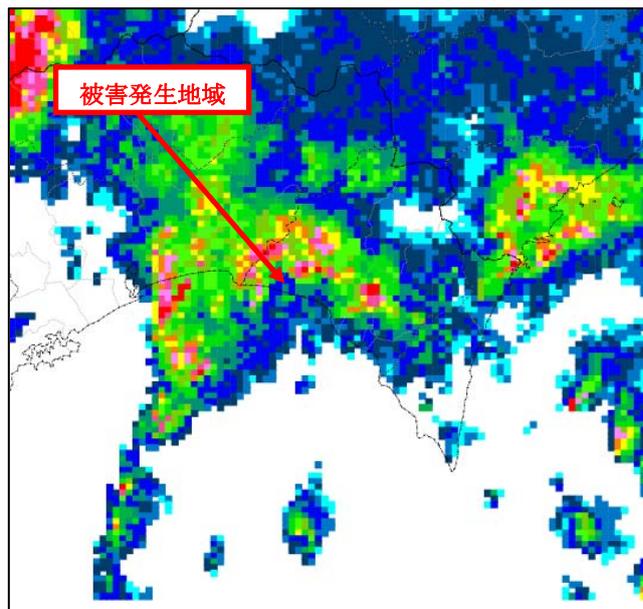
(2) レーダーエコーの動き

土佐湾から高知中央付近に強いエコーが流入し始め (10 時 00 分)、次第に南北方向のクサビ型の特徴的なエコーが形成された (10 時 30 分)。その後もこの特徴的な形は維持され強雨域は次第に安芸市付近に移ってきた。

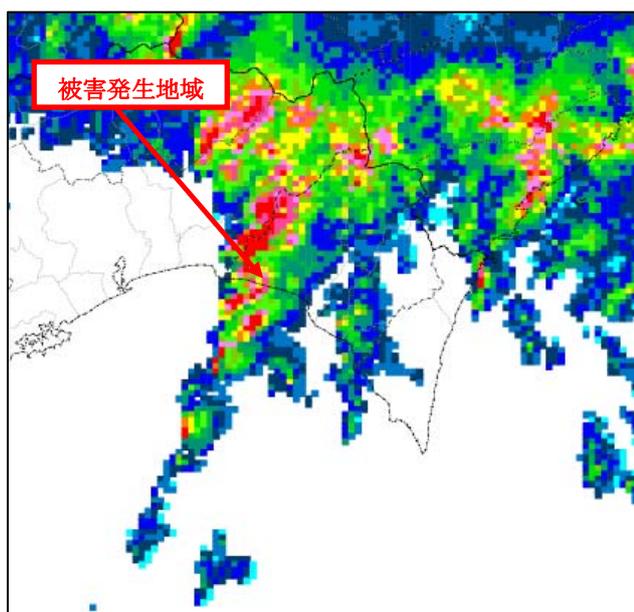
突風が発生した頃には強々度のエコーが安芸市付近に組織化・強化されており、突風は「雨上がり直後」という証言から、このエコーの背後で発生したものと言える



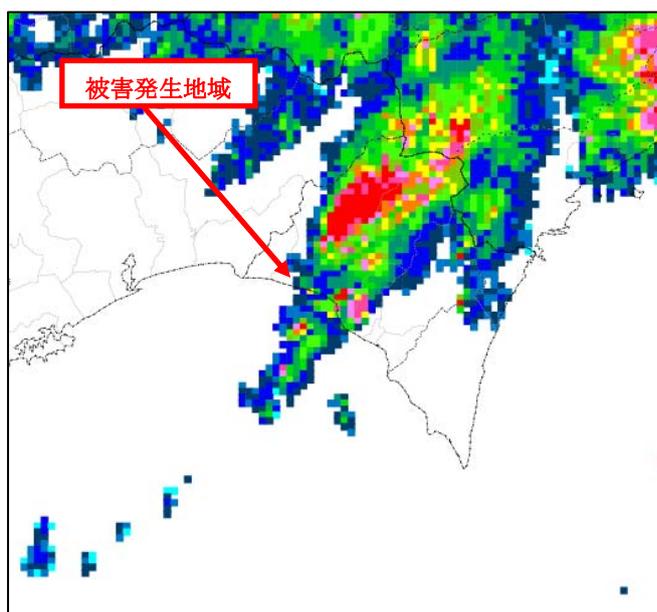
10 月 26 日 10 時 00 分 (日本時間)



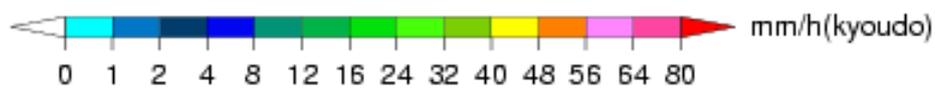
10 月 26 日 10 時 30 分 (日本時間)



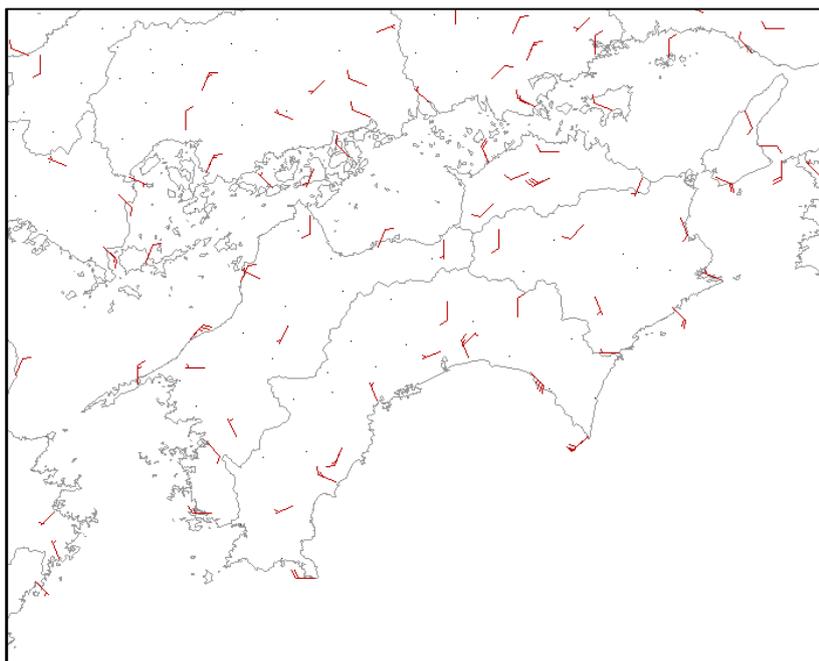
10 月 26 日 11 時 00 分 (日本時間)



10 月 26 日 11 時 30 分 (日本時間)

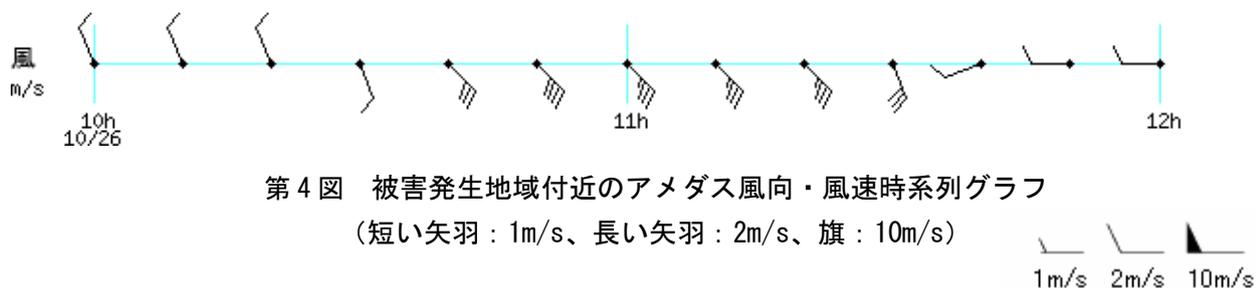


第 2 図 レーダー画像



第 3 図 アメダス地点における風速分布図 (10 月 26 日 11 時 20 分)

安芸 2007 年 10 月 26 日 10 時～2007 年 10 月 26 日 12 時



第 4 図 被害発生地域付近のアメダス風向・風速時系列グラフ
(短い矢羽：1m/s、長い矢羽：2m/s、旗：10m/s)



第 5 図 被害発生地域とアメダス地点の位置関係

「気象庁ホームページより」

3 現地調査結果

現地到着後、安芸市赤野、穴内の二箇所を二手に分かれて調査を開始したが穴内は軽微であることが判明したので最も被害が顕著な赤野について主に調査した。

(1) 被害発生地域地図



- : 草や木が倒れたり物が飛んだ方向
- : 被害のあった場所
- ⊗ : 現象が発生した時に証言者の居た場所
- (Yellow) : ビニールハウス被害が発生した地域
- (Dotted) : 被害地域の形状
(長さ約200m、幅約100m)

(2) 写真撮影場所

【安芸市赤野、穴内地区】



● は被害のあった場所
➡ は写真を撮影した方向を示す。
番号は、各被害写真の番号に対応している。

(3) 被害状況写真



写真① 屋根が持ち上がっている部分



写真② 支柱が持ち上げられたため屋根も上向きに持ち上げられている



写真③ 持ち上げられた支柱とその基礎（コンクリート柱）



写真④ 支柱と屋根が持ち上げられていないハウス内の様子



写真⑤ 草地の草が西から東方向へ一様に倒れている



写真⑥ 休耕地の草が北から南方向に倒伏している様子



写真⑦ 屋根のビニールを開閉する滑車（チェンブロック）が矢印方向に落下して雨樋、滑車が損傷した（滑車は新品に交換済み）

3.2 聞き取り調査結果

調査実施日：10月26日（金）

調査時間：16時00分～17時35分

調査地域：高知県安芸市赤野地区及び穴内地区

調査概要：

安芸市赤野地区と穴内地区で発生した突風は、ビニールハウスの施設や園芸作物のナスに被害を与えた。本調査では、気象と災害との状況を把握するため、被害現場の撮影と災害時の気象状況等についての聞き取り調査を実施した。

① Aさん（58歳の女性）

10月26日11時過ぎ、被害のあったビニールハウス近くの畑で農作業中に、南からゴーという音とともに埃とビニールの切れ端を渦巻状に巻き上げながら頭上を通り東に去った。ハウスの屋根のビニールが吹き飛ばされ、開閉用の機械と雨樋が壊された。また近くの梨の木の枝が折れていた。

竜巻だと思った。強い雨のすぐ後に発生、雷鳴は聞かなかった。ひょうもなかった。身体に異常はなかった。58歳になるが、こんな突風は経験したことがない。

② Bさん（55歳くらいの男性）

10月26日11時過ぎ、ビニールハウスの中で農作業中に、ゴーという音とともに暗くなった。ハウスの中にいたので方向はわからないし様子もわからなかった。強い雨のすぐ後に発生し、雷は鳴っていたような気がした。ひょうはなかった。

③ C・Dさん（65歳くらいの男性達）

ハウスの横を囲っていたビニールシートが巻き上げられ、電線（高さ6～7mくらい）に引っ掛かった。雷は鳴っていなかったように思う（Cさん）。いや何かゴロゴロ鳴っていたように思う（Dさん）。

3.3 まとめ

安芸市での調査の結果、次のことが判った。

①数棟のハウスで屋根のビニールが剥ぎ取られた。中には開閉用のチェンブロックが雨樋を打撃して（推定）双方が損傷していた。

②梨の木の枝が折れていた。

③ハウスの西隣の草地ではほぼ西から東方向に草が倒れ（強い）西風を示唆していた。

④ハウスの支柱の基礎が数十センチ抜き上げられ、その分屋根も持ち上がっていた。

⑤ハウスを囲っていたビニールシートが巻き上げられ電線（6～7m）に掛かっていた。

⑥近くの草地（休耕田）の草が北から南方向に薙いでいるのが確認された。

⑦「埃りとビニールの切れ端を渦巻状に巻き上げていた」という証言があった。

⑧「ゴー」という音とともに雷鳴を聞いた人がいた。

被害状況や、一部の証言からは竜巻の可能性を示唆するものもあるが、草木が倒れた

り物の飛散方向（の痕跡）から収束・発散や回転性を明確に推定できる風の分布が得られなかった。

従って、「竜巻」の可能性も考えられるが、現象の種類を確定するには至らなかった。
 なお、この突風の強度を藤田スケールで示せば「F0」以下と判断される。

4 気象官署が執った措置

(1) 注意報・警報の発表状況

区域	種類		発表日時	解除日時
	警報	注意報		
全域		雷	10月26日 04:42	(切替)
高知中央 高吾北・嶺北 東部 西部		大雨、雷、洪水 雷 雷 雷	10月26日 08:36	(切替)
高知中央 高吾北・嶺北 東部 西部		大雨、雷、洪水 雷 大雨、雷、洪水 雷	10月26日 11:11	(切替)
中部 東部 西部		雷 大雨、雷、洪水 雷	10月26日 11:45	10月26日 13:30

(2) 情報発表状況

種 類		発表日時	備 考
大雨に関する高知県気象情報	第1号	26日 09:10	図形式
大雨に関する高知県気象情報	第2号	26日 11:15	図形式
大雨に関する高知県気象情報	第3号	26日 11:58	図形式
大雨に関する高知県気象情報	第4号	26日 13:33	図形式

5 参考資料

(1) 被害状況

農業被害（10月26日18時20分現在 高知県農業振興部環境農業推進課調べ）

区分	被害規模 (アール)	被害金額 (万円)	被害状況	被害地域
農作物	3	3.7	風によるスレ ^(*)	安芸市内 (赤野、穴内)
農業用施設	50.8	674.3	パイプの曲がり、柱の持ち上がり等、ビニール等被覆破損	安芸市内 (赤野、穴内)
合計	53.8	678		

(*: 実や木が擦れ合って傷む被害)

(2)用語の説明

・藤田スケール（F スケール）

竜巻やダウンバーストの規模を被害状況から推測するための基準。シカゴ大学の藤田哲也が提案した。この基準によると、各スケールと被害状況の対応は下表のとおり。

藤田スケール

階級	風速(m/s)	被害状況
F 0	17～32 (約 15 秒間の平均風速)	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。
F 1	33～49 (約 10 秒間の平均風速)	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。
F 2	50～69 (約 7 秒間の平均風速)	住家の屋根がはぎ取られ、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。
F 3	70～92 (約 5 秒間の平均風速)	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、鉄骨造でもつぶれる。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折れるか倒れるかし、また引き抜かれることもある。
F 4	93～116 (約 4 秒間の平均風速)	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。鉄骨造でもペシャンコ。列車が吹き飛ばされ、自動車は何十mも空中飛行する。1t 以上もある物体が降ってきて、危険このうえない。
F 5	117～142 (約 3 秒間の平均風速)	住家は跡形もなく吹き飛ばされるし、立木の皮は剥ぎ取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、とんでもない所まで飛ばされる。数 t もある物体がどこからともなく降ってくる。

謝意

本資料を作成するにあたっては、関係機関の方々、高知県環境農業推進課、安芸市役所、安芸市赤野地区、穴内地区の住民の方々にご協力をいただきました。ここに謝意を表します。

本資料で使用した地図は、「国土地理院発行 25000 分の 1 地形図」より複製しました。
(承認番号：平 17 総複第 650 号)

本報告書の問い合わせ先
高知地方気象台防災業務課
TEL 088-822-8882