



Vol. 2 / Serial
No. 42

2012. 5. 15.
 (8pgs)

Copyright (c) 2012 by Bosai Plus. All rights reserved.

■ CONTENTS ■

P.1 シビア・ウェザー「竜巻」
 自助を促す「竜巻注意情報」
 「竜巻を想定外にさせない」

P.3 竜巻とは——
 竜巻等の突風から身を守る

P.4 竜巻に備える——
 すぐに身を守る行動を!

米国に“旋風”を巻き起こした
 2人の日本人と映画
 「ツイスター」

P.5 〈防災を読み解くキーワード〉
 エリア防災／災害時多目的船
 ／気象庁機動調査班

P.6 〈仙台発〉
 日豪共同シンポジウム
 「原子力災害への対応」

P.7 ClipBoard ～着信あり!
 災害・防災情報リンク集

〈特設コーナーへのリンク〉
 ★2012年5月/6月の
 防災イベントと災害カレンダー

★2012年通年防災カレンダー
 ★2011年に起きた主な災害

各ページの青文字をクリックすると
 情報源へジャンプします。



www.bosai-plus.info

Bosai Plus ホームページでも、いろいろ
 ご活用いただける話題を提供しています。
 ぜひ「お気に入り」にお加えください。

〈特別企画:シビア・ウェザー「竜巻」〉

自助を促す防災情報としての「竜巻注意情報」
シビア・ウェザーからの警告
竜巻を想定外にさせない。



上図は気象庁資料より(一部をトリミング)、気象庁機動調査班(JMA-MOT)による現地調査で判明した5月6日の茨城県常総市からつくば市にかけての突風被害分布(赤プロット)と、気象研究所ドップラーレーダーで捉えられた大気下層の渦の位置(青丸)。1つの竜巻によってもたらされた突風被害は、長さ約17km、幅500mの帯状域に連続的に分布し、レーダーで捉えた反時計回りする渦は、現地調査から求めた被害分布の上空を時速約60kmで18分ほどで通過したとみられる

【同時多発した竜巻災害——ただし、竜巻は“想定外”ではない】

■竜巻への備えは、「注意情報」の可能性と限界を知ることから

ゴールデンウィーク最終日の5月6日・日曜日、北関東を突風が襲った。茨城県つくば市付近で風速毎秒50～69mに達する竜巻(「藤田スケール」のF2＝文末のリンク、P.4の囲み記事参照)が、また、栃木県真岡市から茨城県常陸大宮市にかけての地域で風速毎秒33～69mに達する竜巻(藤田スケールのF1～F2)、茨城県筑西市付近で風速毎秒33～49mに達する竜巻(藤田スケールのF1)が発生したと推定されている(内閣府防災担当:5月10日時点)。

気象庁によると5月6日の気象概況は、日本の上空約5500mに氷点下21度以下の強い寒気が流れ込んだいっぽう、津軽海峽付近には低気圧があって東北東に進み、東日本から東北地方の太平洋側を中心に、この低気圧に向かう暖かく湿った空気が流れ込んだ。このため、東海地方から東北地方にかけて大気の状態が非常に不安定となり、落雷や突風、降雹(ひょう)を伴う発達した積乱雲が発生、これが竜巻をもたらした。

各地の気象台は6日朝から東海、関東、東北にかけて「竜巻注意情報」(P.2参照)を断続的に発表していた。気象庁のレーダーによる観測では、関東の各地に竜巻などの突風や落雷の被害を発生させた雨雲は、6日昼ごろから午後1時ごろにかけて茨城県北部や栃木県南部で急激に発達。つくば市北条付近を中心に大きな被害をもたらした竜巻については、竜巻は常総市からつくば市にかけての約17kmを18分ほどかけて通過(時速約60km)したとみられるほか、前述の3地域(3コース)で竜巻・突風などが同時的に発生し、被害が出た(気象庁:5月11日現在)。

この突風・竜巻等による被害は、死者が茨城県(つくば市:14歳中学生が倒壊家屋の下敷き)と富山県(魚津市:落雷による)各1人の計2人、重傷者2(1人は落雷による)、軽傷者57人。住家被害はつくば市で全壊105棟、半壊・一部損壊は3地域を合わせて1053棟(総務省消防庁調べ:5月10日現在)のほか、最大時にはつくば市と下妻市で約2万1千棟が停電、断水も多数発生した。住家被害では土台ごと家屋が転倒した事例があったほか、屋根、屋根瓦が吹き飛んだり、窓ガラスが割れた。また、多くの車が吹き飛ばされ、道路のアスファルト舗装がはがされた箇所もあった。つくば市北条地区では、東京電力福島第1原発事故で福島県内から避難している20人が住んでいた雇用促進住宅(集合住宅)も多数の世帯の窓ガラスや、ベランダの手すりが吹き飛ばすなどの被害に遭った。

この災害について茨城県は、つくば市、常陸大宮市、筑西市、桜川市に災害救助法を適用、また、つくば市に被災者生活再建支援法を適用。栃木県は、真岡市、芳賀郡茂木町、益子町に災害救助法を適用した。政府は翌7日、末松義規内閣府副大臣をトップとする調査団を派遣。自衛隊

も県からの災害派遣要請を受け現地に入った。

今回の竜巻は、竜巻注意情報が出ているなかで同時に異なる複数の場所で発生し、それぞれ多大な被害をもたらしたところに“災害教訓”がある。竜巻は、気象レーダーによる観測で発生の予測が可能なハザードであるいっぽう、現段階の技術では「竜巻注意情報」は的中率が極端に低い(1%ともされる)防災情報だ。しかし、竜巻防災の知恵として銘記すべきは、その予兆である雷注意報など周辺気象情報の予報精度は高く、竜巻の発生自体は決して“想定外”ではないということだ。



気象庁資料より「関東で発生した①～③の竜巻の被害域(赤線:被害域)」。
2012年5月6日に発生し、気象庁が確認している竜巻は以下の4件となる。「12時35分頃に発生した茨城県つくば市・常総市の竜巻」、「12時40分頃に発生した栃木県真岡市・益子町・茂木町・茨城県常陸大宮市の竜巻」、「12時30分頃に発生した茨城県筑西市・桜川市の竜巻」、「11時20分頃に発生した福島県大沼郡会津美里町の竜巻」



窓ガラスが吹き飛びベランダの手すりなども破壊されるなど大きな竜巻被害を受けた雇用促進住宅。駐車場の車にも大きな被害が見られた。写真は復旧が始まった被災翌日の5月7日に撮影されている(つくば市ホームページより)

「竜巻注意情報」とはなにか——想定外をイメージし、自助を促す防災情報

今年2012年は大雪で始まった。雪害については近年、豪雪地帯の人口減少や高齢化を背景に屋根の雪下ろしなど除雪作業中や65歳以上の高齢者の死者の割合が高いなどの課題が山積しているが、昨冬の死者131人、重傷者636人に続いて、今冬も死者130人、重傷者870人(2012年4月16日時点)と同じ傾向が続いた。

春一番が吹かなかった年は“荒れる”と言われる。4月3日から5日にかけては、急速に発達しながら日本海を進んだ「爆弾低気圧」の影響で西日本から北日本の各地は大荒れの天気となり、気象庁によると76地点(気象官署、アメダス合わせて889地点中の数)で最大風速の観測史上1位を更新、広い範囲で記録的な暴風となった(全国で死者5人、重軽傷者350人以上)。

このような極端な大雪や豪雨、突風・竜巻などの気象現象は近年、「シビア・ウェザー(severe weather: 激しい気象現象、極端な嵐)」と呼ばれ、国際的に使われている。シビア・ウェザーは一般的に、人間の観察記録レベルでの“異常な気象”を指すもので、地球温暖化や環境破壊に影響を受けた用語とされる。先ごろ米国で、竜巻で大型トレーラーが空中に舞い上がる衝撃的な映像が世界を驚かせたが、このような極端に激しい気象事象がシビア・ウェザーだ。

わが国では、1時間降水量100mmという集中豪雨を観測する頻度が増えているという。観測体制が整備されてきたことが背景にあるにしても、シビア・ウェザーによる水害は頻繁しており、いわゆる“1000年に1度の大洪水”への切迫感が高まっていることも否定できない。

このような気象災害の傾向を受け、気象庁は2008年3月26日から「竜巻注意情報」の発表を新たに始めた。竜巻のような激しい突風等に対して事前に注意を呼びかける防災情報で、気象庁によれば実施前、「竜巻注意情報の的中率は10%未満」との見解を示していたが、発表開始の翌日に熊本県・鹿児島県・宮崎県に「竜巻注意情報」を出したものの、鹿児島県ではその前に竜巻が発生、家屋等50棟に一部損壊などの被害が発生していたことが明らかになり、スタート早々「竜巻注意情報」のむずかしさを象徴することになった。

「竜巻注意情報」は従来の気象情報とは考え方が異なっているので、情報を受け取る際には注意が必要だ。まず、これは単独で発表される“竜巻注意報”ではない(注意報と注意情報の違い)。そして「竜巻注意情報」の大きな特徴は、積乱雲の下で「いま、まさに竜巻等の激しい突風の発生しやすい気象状況」で発表され、「情報の有効期間は発表から1時間まで」であることだ。

そのいっぽう、通常、「竜巻注意情報」発表までは、半日から1日前に「竜巻など激しい突風のおそれ」などの「気象情報」が先行し、数時間前に「雷注意報」で竜巻が明記され、それから0～1時間前の「竜巻注意情報」の発表に至るというように、竜巻の発生の可能性に応じて他の気象情報や注意報(気象情報、雷注意報など)とともに段階的に発表される。また、「竜巻注意情報」は都道府県単位で発表され、その中で竜巻の発生する可能性の高いとされる地域を「対象地域」として明記する。

「竜巻注意情報」の利用については、これが発表されたらまず周囲の空の状況に注意を払い、積乱雲(入道雲)が近づく兆候が確認された場合には、丈夫な建物に避難するなど、身の安全を図る行動を“主体的にとる”ことが期待されている。

今回の北関東での被害を受けて、発表されていた「竜巻注意情報」の有効性の検証が行われることは必至だ。また、気象庁自ら事前の竜巻発生予測がむずかしいことを認めていることで(的中率実績はおおむね1%)、行政やNHKなど報道メディアにも「竜巻注意情報」をいつ、どこまで住民・情報の受け手に伝えるべきかについての議論がある。

しかし、「竜巻注意情報」単独ではなくその周辺情報(気象情報、雷注意報など)も含めれば、総合的な防災情報として有効であることは確かだ。雷と異なり、竜巻はもともと、一生に一度遭遇するかどうかもわからない自然現象ではあるが、今回の気象概況は広範な地域に突風や降雹(ひょう)などの被害・影響を及ぼした。そうであればこそ、現状では、「竜巻注意情報」が発表されたときは「平常より極めて高い割合で竜巻が発生する状況」だと理解すべきだろう。

防災情報は本来、危険回避行動をとる受け手の判断に資するべき情報であり、「竜巻注意情報」も自助を促す意味で、その趣旨とともに住民に広く伝えるべき防災情報である。

[>>気象庁リーフレット「竜巻から身を守る～竜巻注意情報～」](#)