



話題

市町村を対象とした警報・注意報の発表開始



三浦 誠 (仙台管区気象台)

1. はじめに

気象庁は、大雨や洪水などの気象現象によって災害が起こるおそれのあるときに注意報を、重大な災害が起こるおそれのあるときに警報を発表して、注意や警戒を呼びかけます。また、災害が発生するおそれがある場合には「大雨に関する気象情報」などにより、関連する気象の実況や予想、防災上の留意事項など、警報・注意報を補完する情報も合わせて発表しています。

これまで、気象庁では、大雨警報や注意報などを発表する際、都道府県をいくつかに分けたあらかじめ定めた複数の市町村をまとめた地域を対象に発表していますが、平成22年5月27日からは「〇〇市に対して大雨警報を発表」などのように、個々の市町村を明示して大雨警報や注意報を発表します。これにより、警戒が必要な市町村が従来よりも明確になるなど、より効果的な防災情報の改善につながるものと考えています。

ここでは、市町村を対象とした警報・注意報について、概要を説明します。

2. 導入の背景

平成16年、我が国では「平成16年7月新潟・福島豪雨」や「平成16年7月福井豪雨」に見舞われるとともに、統計のある昭和26年以降最多となる10個の台風が上陸しました。これらにより、水害、土砂災害、高潮災害などが

多発し、多くの尊い人命が失われたことから、内閣府では「集中豪雨時等における情報伝達及び高齢者等の避難支援に関する検討会」を設置して、有識者による検討を行いました。この検討会では、①避難勧告等が適時適切に行われていない、②住民への避難勧告等の迅速確実な伝達が難しい、③避難勧告等が伝わっても住民が避難しない、という課題を指摘し、国、都道府県、市町村等が対策を進めるにあたっての指針として「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン」、「災害時要援護者の避難支援ガイドライン」を示しました。

また、市町村の対応について、市町村長は避難勧告等の迅速・的確な判断をするために、洪水、土砂、高潮災害等の災害事象の特性、収集できる情報を踏まえつつ、避難すべき区域や判断基準（具体的な考え方）を明確にしたマニュアルを作成する必要があるとしました。防災情報のあり方についても、避難勧告等の判断基準（具体的な考え方）に適合した基準で気象官署及び河川管理者が警報等の防災気象情報を発表する必要があることが指摘され、平成17年3月に中央防災会議に報告されました。

この報告を受けて、気象庁では、避難勧告等を行う市町村等の防災活動をより一層的確に支援するため、平成20年5月28日に大雨、洪水警報・注意報の発表基準の見直しを行い、平成22年5月27日からは警報・注意報を市町村単位で発表することとしました。

平成20年5月28日の基準の見直しでは、災害の発生と対応の良い新たな指標として、土壌雨量指数（地中に貯まった雨水の量を推計）や、流域雨量指数（河川を通じて当該地域に流れている雨水の量を推計）を導入し、大雨及び洪水の警報・注意報の発表基準を改善しました。

3. 警報・注意報と防災体制

気象庁が発表する警報・注意報は、市町村が行う防災体制の支援情報として活用されています。大雨の事例をもとに、気象庁が発表する気象情報等について、以下に時系列的に説明します。

(1) 大雨に関する気象情報（予告的気象情報）

大雨が予想される場合に、大雨警報や大雨注意報に先立って現象を予告し注意を呼びかける役割があり、半日から1日程度前に発表します。この情報は市町村での防災対応の事前準備に活用することを想定しています。

(2) 大雨注意報

大雨により災害が起こる恐れがある場合に、大雨注意報を発表します。この情報は市町村の防災担当者による各種情報収集や連絡体制の確立などへの活用を想

定しています。

(3) 大雨に関する気象情報（補完的気象情報）

刻一刻と変化する大雨状況の推移や観測成果、防災上の注意事項など具体的な事項を記述して発表します。警報や注意報の内容を補完するとともに現象の経過や予想、防災上の注意点等を解説し随時発表します。この情報は防災活動への支援資料を想定しています。

(4) 大雨警報

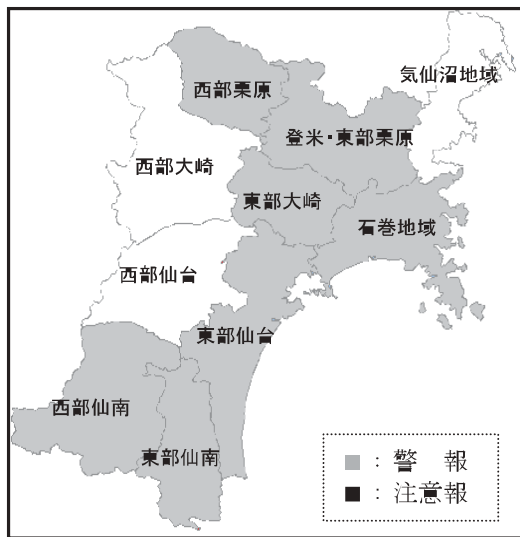
大雨により重大な災害が起こる恐れがある場合に、大雨警報を発表します。この情報は市町村の防災担当者において応急対応や避難準備情報発令等への活用を想定しています。

(5) 土砂災害警戒情報

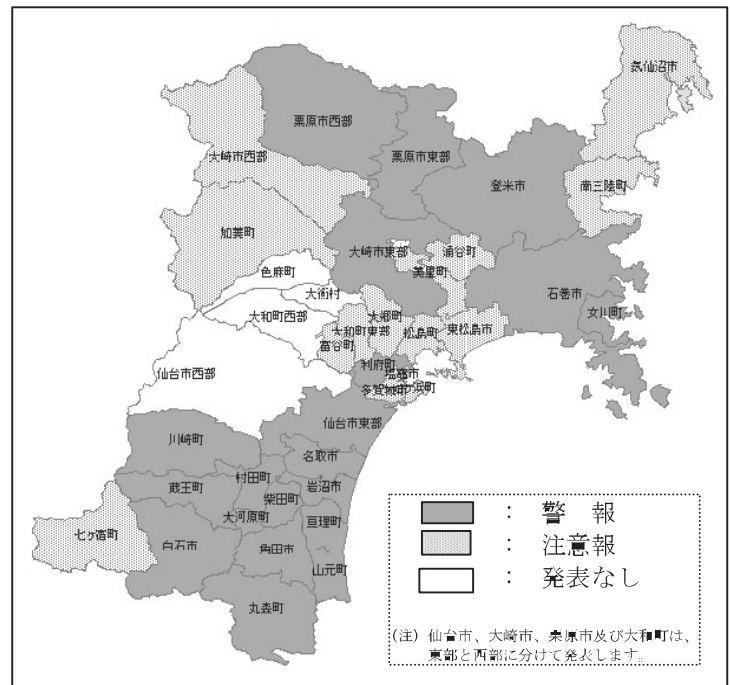
大雨により土砂災害が発生する危険度がさらに高まった場合に、都道府県砂防部局と気象庁が共同で発表します。この情報は市町村が発令する避難勧告等の判断材料として活用される情報と位置付けています。

4. 市町村を対象とした警報・注意報の効果

平成20年8月29日21時に発表した大雨警報事例のもとに、平成22年5月27日から実施する新たな発表形式でシ



(従来の発表例)



(平成22年5月27日からの発表例)

図1 平成20年8月29日21時に仙台管区気象庁が発表した大雨警報・注意報の事例

ミュレーションした結果を、図1（左下図）に示します。現行の細分区域に捉われることなく、大雨に警戒が必要な市町村に対して警戒が発表される一方、警戒の必要がない市町村には発表されないことがわかります。

5. おわりに

発表区域については、原則として市町村を対象として発表しますが、「遠隔の島嶼や飛び地がある」、「著しく気候特性の異なる地区がある」など特別な事情のある一部の市町村については、例外的に市町村を分割して警報・注意報を発表します。宮城県では、仙台市、大崎市、栗原市及び大和町が該当します。

また、報道機関は、メディアごとに報道媒体の違い（「テレビ」、「ラジオ」、「新聞」、「インターネット」等）、対象とする領域の広さの違い（「全国放送」、「ローカル

放送」等）、対象とする領域に含まれる市町村数に違いがあります。特に、テレビやラジオといった放送による報道は、多くの人に即時に情報を伝えることができる代わりに、放送時間や画面に表示可能な文字数、音声等の伝達による制約があります。市町村を対象とする警報・注意報は、これまでと違って発表される情報量が大幅に増えることから、報道機関によっては市町村ごとの警報・注意報の内容を放送することが難しい場合があります。このため、それぞれの報道機関の特性に応じて、従前の細分区域のように、複数の市町村をまとめた形で報道される場合があります。

なお、市町村ごとの警報・注意報の詳細な内容は、気象庁ホームページや国土交通省防災情報提供センターの携帯電話サイト等で入手することができます（表1）。

表1 気象情報取得サイト一覧

- 気象庁ホームページ
(パソコン用) <http://www.jma.go.jp/jma/index.html>
- 国土交通省防災情報提供センター
(携帯電話用) <http://www.mlit.go.jp/saigai/bosaijoho/i-index.html>
- 自治体や予報業務許可事業者の気象情報取得紹介ページ
(パソコン用) <http://www.jma.go.jp/jma/kishou/info/jichitai.html>
(携帯電話用) <http://www.jma.go.jp/jma/kishou/info/keitai.html>



日本気象学会東北支部選挙管理委員会報告

日本気象学会東北支部第27期役員選挙結果について (投票結果の公示)

日本気象学会東北支部会員 各位

日本気象学会東北支部
選挙管理人 山崎 剛

このことについて、東北支部細則第11条の規定により、5月20日に開票した結果を次のとおり報告します。

東北支部細則第7条により全ての候補者が有権者の10分の1以上の得票を得て当選された事を報告します。

有権者数 207名 投票者数 128名 投票率 62%

各候補者の得票数

在仙理事	青木 周司	125票	岩崎 俊樹	127票
	大矢 正克	125票	小川 栄造	122票
	境田 清隆	127票	橋本 徹夫	126票
	藤村 弘志	126票	森田 務	122票
地方理事	佐々木 徹	124票	日野 修	125票
	渡邊 明	126票		
会計監査	阿部 仁	126票		

道楽予報士の居場所——サイエンスカフェ——

杉山 公利 (気象予報士)



杉山公利氏

私は平成18年10月に5回目の挑戦で第26回気象予報士試験に合格し、晴れて気象予報士となりました。しかし本業は麻酔科医で宮城県北の栗原中央病院に勤務しており、気象に関しては予報士会の例会に参加して話を聞く程度で、あくまで趣味=道楽としてやっています。

3年前に体感型気象実験装置群巡回展「台風がやってきた！」が仙台でも行われることになり、その説明員の募集が予報士会東北支部に舞い込みました。来場者は小中学生や家族連れということで、東北大学の大学院生と一緒に説明するとのことでしたから、おもしろそうだったので即手を挙げました。会場では多くの子供たちが目を輝かせて実験に見入り歓声をあげて喜んでいました。「うちの子に、よくわかるように説明してくださいね。」というセレブな教育ママがいるかと思うと、「いいか、よく聞いて勉強するんだぞ。」というお父さんに、「お父さんだって知らなかったくせに！」と言い返す娘さんなど、様々な人間模様も見られました。そばで説明していた大学院生が質問されてしどろもどろになっているのを見て助け船をだしたりしたときは、やはり自分は「プロ」なのかな、なんて思ったりして、丸一日の仕事でしたがとても楽しく気持ちのいい時間でした。

その後しばらくはそのようなイベントへの参加はありませんでしたが、気象学会東北支部から東北各地でサイ

エンスカフェを開催し気象の話の普及啓発をはかってゆくに当たって気象予報士の参加を募るとのお話を聞いたとき、例の「台風がやってきた！」のことを思い出しました。そもそも私のような道楽予報士は日常、系統的に気象の勉強をしているわけではないので、気象予報士でござい、と行って一般の方の前で独自に天気の話などできるはずありません。ところが気象学会と連携してとなると話が違ってきます。サイエンスカフェにおいて、気象学会が意図するところ、イベントの趣旨のアウトラインをあらかじめ教えてもらえば、さすがに予報士試験に受かっているだけのことはあって、一般の方に何を伝えたいかは容易に理解できます。そして当日、一般の方とお話をする機会があれば十分に「説明員」としての機能を果たすことは可能だと思います。そしてそのような説明員の数が多いことはイベントが与えるインパクトの点からとても意義のあることであると考えます。一方、私たちにしてみれば説明の途中でわからなくなったり質問されても答えられなかったりしたとき、近くにいる「本当」の専門家に聞いて確認した後、再び一般の方の前で「専門家」然として説明をすることができます。これは道楽予報士が気象予報士のお札を体に貼って立ち回りをする上でとても重要なことです。私たちににとってはこれが究極の「連携」ではないかと思います。

およそレベルの低い話になってしまいましたが、予報士試験に合格しても日常的なトレーニングがなければ本来業務である「現象の予想」などできるはずはありません。医師国家試験に合格したばかりの「先生」に手術をしてもらいたい患者さんはいません。私のような道楽予報士に何ができるかを考えてみると、気象学会や気象台の皆さんの後ろ盾をいただきながら、気象に関するイベントの説明員等の補助的役回りをするのが負担も少なく比較的気持ちのいい「居場所」になるのではないかと考えています。まもなく始まる「サイエンスカフェ」をちょっとばかり楽しみにしています。

日本気象予報士会東北支部と 福島気象台とのジョイント気象講演会開催

和田幸一郎（福島気象台）

平成22年3月6日（土）、福島市中央学習センターホールに於いて、福島地方気象台と一般社団法人日本気象予報士会東北支部共催の気象講演会「進化する気象情報を防災に生かす」が開催された。今回の企画は「地方気象台と気象予報士会地方支部の連携」という大方針のもとに福島地方気象台和田幸一郎氏の力強い主導で進められた。講師の選定依頼、事前の宣伝、会場設営、マスコミ対応等を気象台側が、講師謝礼の支払い、司会進行、当日の受付会場係等を予報士会側が分担した。対象を一般市民100名と設定して臨みましたが、ふたを開けてみると参加者115名とぴったりと会場がいっぱいになりました。NHK、福島中央テレビ、福島民報、福島民友、河北新報、福島テレビ、ラジオ福島などマスコミ各社も多数来場し、NHK福島の夕方のニュースで講演会の様子が紹介されました。

福島大学理工学群渡邊明氏の「地球温暖化と強雨化」では、地球温暖化によって気温が上昇すると、飽和蒸気圧が大きくなり、大気中の水蒸気量も多く含まれるようになるため、可降水量が増加することで強雨化や降水量増加が発生すること、南北の温度差が小さくなることで蛇行運動が顕在化し、寒気と暖気の温度差や風速 shear が大きく、強雨の要因となるテーパリングクラウドなどが形成され易くなること、また、2008年頃から本州南海上に（亜）熱帯低気圧や台風が存在し、海面水温の上昇とあわせて、暖湿気塊の本州への移流が顕在化する時、寒気側での乾燥空気の流入が顕在化して強雨が発生していることなどが解説された。しかし、レーダー・アメダス解析雨量分布の統計では強雨が発生する地域は、山地風上に限定され、基本的に地形的要因が大きいことが報告された。従って、細かく観測して監視すれば、いわゆる「ゲリラ豪雨」と言われるような強雨も十分予測・対策が可能であるとの講演があった。

次に、福島地方気象台技術課長菅原光夫氏の「市町村単位の警報発表とその技術的基盤」では、豪雨災害のこれまでの教訓から警報注意報の発表を、二次細分区域からさらに細かく市町村毎に行うことが2010年5月27日から始まるが、それを支える技術的基盤の進歩として、国土交通省とのレーダー情報の共有、レーダーのドップラ化、アメダス観測のリアルタイム化、ラジオゾンデ観測のGPSゾンデへの移行、ウインドプロファイラーの導入、数値予報モデルの進化、4次元変分法、土壌雨量指数などについての解説があった。しかし、各地域での警報基準の設定や、発表の伝達方法など、課題も残されているとの講演があった。

なお、質疑応答では多くの市民の皆さんから発言があり、観測施設の充実や監視体制についての要望もだされた。

最後に、日本気象予報士会東北支部長小川栄造氏からジョイント講演会が予報士会と気象台、気象学会との連携を進める上で大変意義深く、力強い一歩になったとの閉会挨拶があって終了した。



2009年度日本気象学会東北支部第2回理事会 議事録

日時：2010年3月12日（金） 16時15分～18時00分

場所：仙台管区気象台会議室（4階）

出席：中井、青木、岩崎、境田、鈴木、橋本、佐々木、
渡邊（以上理事）、中村（会計監査）、須田、安田
（以上幹事）（敬称略）

欠席：森田、岡本（敬称略）

鈴木理事が議長を担当

議題1 支部長挨拶

議題2 役員の交代

役員の転出に伴う後任は気象台から選出することとし、支部長が次の役員候補を紹介し、支部長代理には岩崎理事を指名した。

2011年支部気象講演会開催予定の岩手県からの地方理事として、盛岡地方気象台長に依頼している旨の説明が事務局からあった。

気象予報士会から支部理事に加わってもらうため、理事選挙に間に合うように、事務局から気象予報士会に連絡を取ることにした。

議題3 2009年度事業報告

事務局から議案のとおり報告があった。平成22年度科学研究費補助金の申請は、労力の割に実がないということで申請しなかった旨の補足があった。

議題4 2009年度会計報告

支部役員選挙費と本日理事会開催費は後日2009年度会計に加えることとした。

議題5 2009年度会計監査報告

中村会計監査から、会計報告に誤りがないことを認めると報告があった。

議題6 2010年度事業計画（案）

1) 東北支部気象講演会

佐々木理事から、計画案と講演者の候補について説明があった。

10月ぐらいに開催することとし、次の理事会で内容等

を確定できるように、佐々木理事にお願いした。

2011年度の科研費申請は行わないこととし、議案から削除することとした。

2) 東北支部気象研究会、3) サイエンスカフェの開催、4) 支部だよりの発行、5) 支部理事会 は議案のとおり了承された。

議題7 2010年度予算案

議案のとおり了承された。

議題8 その他

1) 全国理事会報告（岩崎理事）

第35期第10回理事会資料に沿って主に次のことについて報告された。資料に疑問点等があったら事務局から本部に問い合わせよう指示があった。

- ・日中韓共同開催会議用準備金として年間40万円を6年間積み立てる。
- ・事務局移転費用準備金として年間60万円を5年間積み立てる。
- ・公益社団法人になるということで会計改革を進めてきたが、公益社団法人になること自体の議論が始まっている。
- ・九州では大人数が参加できるようサイエンスカフェに代わる行事を考えている。
- ・奨励賞に7名の推薦があった。
- ・大阪支部は秋季大会の予算として50万円の増額を要請した。

2) 支部独自活動

サイエンスカフェを開催する。

3) 事務局から

①東北支部会員数（個人会員）

「地方気象台で会員を増やす努力をしたい。」と支部長から発言があった。

②旅費等について

議案のとおりとした。

4) その他

- ・支部だより次号に役員選挙の結果を載せる予定。
- ・選挙の管理人（岡本先生の後任）を早めに決める。

閉会

以上（文責 須田）