

□市町村を対象地域とする

警報・注意報について

気象庁予報部予報課気象防災推進室

1. なぜ市町村を対象地域とするのか

平成 16 年は、新潟・福島豪雨、福井豪雨と観測史上最多となる 10 個の台風の上陸などで、多くの洪水災害、土砂災害及び高潮災害が発生し、この年の風水害による死者及び行方不明者は 200 名を超えました。これらの災害においては、自治体による避難勧告等の判断や伝達について、

①適切なタイミングと対象地域への発令

②住民への迅速・確実な伝達

③避難勧告等を受けた住民の避難行動が課題として挙げられ、これらの課題に対処するため、「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報告」（平成 17 年 3 月中央防災会議報告）や平成 16 年度国土交通省政策レビューでは、自治体の避難勧告等や住民の避難行動等の防災に関する判断を適確に支援するため、避難勧告等の判断基準に適合した基準で、気象官署及び河川管理者が警報等の情報を発表することが必要であることが指摘されました。これらの報告を受ける形で、気象庁では防災機関の防災対応の各段階に適合した警報・注意報などの防災気象情報を発表す

るために、

a. 市町村を対象とした警報等の発表

b. 警戒すべき災害の実態が理解しやすい警報の発表

に焦点をあてて改善の検討を進めました。

それまで気象庁の発表する警報・注意報については、都道府県をあらかじめ幾つかの地域に分割した単位で発表していました。例えば、東京都のうち諸島部を除く東京地方は、23 区東部、23 区西部、多摩北部、多摩南部、多摩西部の 5 地域に分かれていました。しかし、情報を受け取っても自分に関係する情報なのかどうか判りにくいという指摘が、市町村の防災担当者や地域の住民などからしばしばありました。このため市町村を対象として警報・注意報を発表することで、日常生活の中で良く使われる市町村名を警報・注意報で用いることとなり、より判りやすく、また自らの地域で警戒が必要な事を明確に認識できる情報に改善するのではないかと考えられました。



2. 実現までの取り組み

市町村を対象として警報・注意報を発表する方向が決まっても、すぐに市町村を対象に発表することを開始出来る訳ではありません。開始するまでには以下のような準備を経る必要がありました。

○市町村ごとの発表基準の作成

警報・注意報の発表基準は、対象とする地域の過去の災害の記録とその時の気象状況の分析に加えて、堤防など社会インフラの整備状況の変化等も考慮して、都道府県などの防災機関と相談しつつ決定しています。このため、市町村を対象とした警報・注意報に向けては、それまでに比べて狭い市町村という単位ごとに、基準も全面的に再調査することとなりました。また、この再調査に合わせて、気象状況の分析についてはそれまで降水量を中心に分析していたのを見直し、災害の危険性を示す指標として降水量を基に開発された土壌雨量指数や流域雨量指数といった指数値も事例ごとに調査し、それらの指数値の状況も踏まえて、災害をより適切に捉えるような発表基準としています。

○警報・注意報を作成するための予報作業支援システムの対応

市町村を対象とすることで、発表する地域数は375地域から1,777地域に増加することとなります。地域数が大きく増加するため、気象庁における警報・注意報のシステムについても改良を図りました。警報・注意報発表の判断は、今も昔も時々刻々と変化する気象状況の監視と次々と更新される予測資料の分析を通じて行いますが、数多くある市町村一つ一つを区別して作業する時間的な猶予はありません。このため、監視及び分析を通じて得た今後の気象状況の見通しを、素早くシステム上に展開し、システムが個別の市町村に対して警報・注意報発表の必要性を判定し、最後に担当者がその結果を確認して最終的な判断を下す形としました。こうすることで、迅速に市町村ごとの情報を持つ警報・注意報を作成することが出来るようになりました。

○警報・注意報の伝達形式についての検討

発表する地域数が増え内容も充実したことで、警報・注意報に含まれる情報量は格段に多くなります。そのため、どの様に伝えるのかという問題がありま

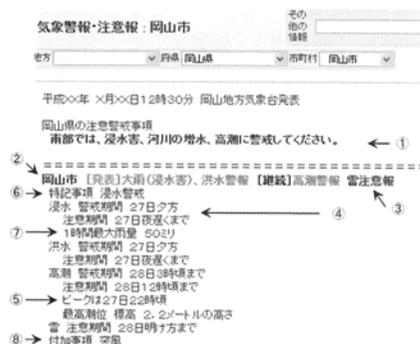
した。特に広い地域の状況を不特定多数に伝えるテレビなどのメディアは、警報・注意報が発表されている市町村を短時間で表示するには限界があります。また広域を管轄する防災機関などにとっては、多数の市町村の状況が一目で分かるような資料を必要とし、一方で多くの住民にとっては自己の生活する地域が対象になっているか否かが求められるなど、利用者のニーズは様々です。警報・注意報は、この伝達の制約と多様なニーズを踏まえた上で活用しやすい形式であることが求められます。この問題に対して気象庁において検討を進め、コンピュータにおける自動処理を前提にXML(Extensible Markup Language)と呼ばれる形式で全ての内容を記述した資料を用いることにしました。XMLを利用することで、複数の市町村をまとめて各地域ごとの状況を記した資料や、都道府県内の全市町村の発表状況のみを記載した一覧表を簡単に作成することが可能となり、必要な箇所のみを抽出する利用者と、全体的な状況を一覧表などで把握する利用者の双方に利用しやすい警報・注意報にすることとなりました。

上のような各準備を経て、平成22年5月27日13時に市町村を対象とした警報・注意報の発表を開始しました。

3. 警報・注意報の持つ様々な内容

市町村を対象とした警報・注意報は、府県予報区(一府県の区域又はこれに相当す

る区域)を担当する各気象台から発表します。警報・注意報は、警戒すべき事項を始めとして多くの内容を含みます。



① 注意警戒文

警報・注意報事項を効果的に伝えるために、府県予報区内をまとめて特に重要な事項を簡潔な文章で記述します。

② 対象地域

警報・注意報を発表する地域を具体的な市町村名等で記述します。

③ 警報・注意報の種類

各対象地域ごとに警報・注意報の種類を記述します。警報は大雨・洪水・大雪・暴風・暴風雪・波浪・高潮の7種類が、注意報は大雨・洪水・大雪・強風・風雪・波浪・高潮・濃霧・雷・乾燥・なだれ・着氷・着雪・融雪・霜・低温の16種類があります。また大雨警報については、気象要素に応じて、特に警戒を要する災害が判るように、“大雨警報(土砂災害)”、“大雨警報(浸水害)”のように警報名と警戒を要する災害の種類を併記して記述します。

④ 警戒期間・注意期間

各対象地域、各警報・注意報ごとに、警戒が必要な期間、あるいは注意が必要な期間を記述します。1日を3時間毎に分け、「明け方」「昼過ぎ」など各時間帯を示す表現を用いて示されます。

⑤ 現象のピークの時間帯

特に現象のピークが予想できる場合は、警戒期間または注意期間中のピークの時間帯を記述します。

⑥ 特記事項

大雨警報・注意報において、大雨に伴う浸水害や土砂災害に対する警戒や注意の呼びかけを明記して記述します。また、注意報において、今後現象が激しくなり警報の発表の可能性がある場合には、その時間帯を示して警報へ切り替える可能性を述べる場合があります。

⑦ 気象要素とその量的予測値

各対象地域、各警報・注意報ごとに、発表の根拠となった降水量や風速などの量的予測値を記述します。雷など量的予測値が記述されない種類もあります。

⑧ 付加事項

各対象地域、各警報・注意報ごとに、警報・注意報に関連して留意すべき現象の特徴を付加事項として記述します。例えば雷注意報が発表される場合は、状況に応じて突風あるいは竜巻、ひょうといった付加事項が加わります。

以上のように警報・注意報には防災活動に有効な様々な情報が網羅的に記述されており、単に地域における発表・解除の情報だ

けでは無いことが判ります。例えば警報への切り替えの可能性の内容を確認して、その場合を見越して準備を進めておくなど、利用者の用途に応じて警報・注意報から必要な内容を取り出すことで、より情報を防災対応などに有効に活用することが出来ると考えています。

4. 市町村を対象とした警報・注意報の活用

気象庁の発表する防災気象情報は警報・注意報以外にもあります。それらは警報・注意報と無関係に発表されるわけではなく、各情報の役割に応じて使い分けられています。例えば、警報・注意報と同じく府県予報区を担当する各気象台が発表する府県気象情報という情報がありますが、この情報は警報・注意報が発表される前の段階の予告的な情報として、また、警報・注意報発表中に文章及び図を用いて現象の経過や予想、防災上の注意点を解説することで、警報・注意報の内容を補完する役割を持っています。

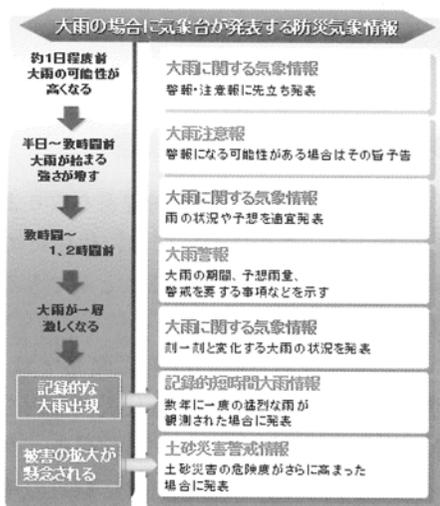
また、府県気象情報の他にも、大雨警報発表時に数年に一度しか起こらないような記録的な短時間の大雨を観測したときに、より一層の警戒を呼びかける記録的短時間大雨情報や、雷注意報を補足する形で積乱雲の下で発生する竜巻、ダウンバースト等による激しい突風に対して注意を呼びかける竜巻注意情報、河川管理者や砂防部局と共同で発表する指定河川洪水予報や土砂災害警戒情報という情報もあります。

以下に大雨の場合に気象台が発表する防

災気象情報の流れを図で示します。図を見ると実際の現象が発生する前の段階で様々な情報を発表していることが判ります。警報・注意報は、自治体の避難勧告等や住民の避難行動等の防災に関する判断を適確に支援する目的がありますが、利用者によってはさらに早い段階での見通しが必要な場合もあります。実際の現象までの時間が長くなればなるほど、情報の精度が落ちるのは避けられませんが、実際の現象が発生してから対応を取ってはいは手遅れになることも多く、また現象が発生している状況下での選択肢は、発生前の選択肢の数に比べてずっと少なくなってしまいます。常に先を見越した対応を取ることが、被害の軽減に大きく寄与しますので、様々な段階で発表する情報を組み合わせて活用することで、効果的な防災対応を取って頂けると考えます。

5. さいごに

市町村を対象とした警報・注意報は、気象庁内だけでなく関係機関の多くの方々の尽力・協力を得て、地道な準備を経た後に平成22年5月から開始しました。しかし、情報が活かされなければ、せっかくの改善も効果を発揮できません。警報・注意報は今後の見込みを予測して発表するため、どうしても不確実性を抱えており、そのために具体的な行動に活かしにくいという意見も伺いますが、気象災害における被害軽減のためには、警報・注意報をはじめとする防災気象情報の利活用による事前の対応が欠かせないと考えています。市町村を対象とした警報・注意報の有効性を向上させていくために、気象庁は利用者の皆様から様々な意見をお寄せ頂きたいと考えています。皆様におかれましても、今後とも状況に応じた警報・注意報の利活用をお願い致します。



各種防災気象情報のタイミングの例