

交通政策審議会 第13回気象分科会

局地的な大雨による被害の軽減に  
むけた気象業務のあり方について

—— 議論の題材 ——

平成21年3月4日

気象庁

# 資料の構成

○局地的な大雨の特徴

○「気象業務のあり方」3つの課題

1. 防災知識普及啓発

課題と対応の方向性

具体的な対応方策

2. 気象情報の入手手段

課題と対応の方向性

具体的な対応方策

3. 監視・予測技術等

課題と対応の方向性

具体的な対応方策

[概要図] 被害の軽減に向けた気象庁の対応

# 局地的な大雨の特徴

雲は上昇気流によって発生する。上昇気流が強まり、雲が成長を続けると、積乱雲となり雨を伴うようになる。積乱雲がさらに発達を続けると、狭い範囲に短時間で強い雨を降らせ、これが局地的な大雨となる。ひとつの積乱雲が発生してから、雨を降らせ消滅するまでの寿命は、数十分程度と非常に短い。

なお、次々と後続の積乱雲が発生・発達し、局地的な大雨が、同じような地域で起こると、集中豪雨と言われる状況に発展することがある。

## 【局地的な大雨や集中豪雨の危険性】

| 場所             | 危険性                           |
|----------------|-------------------------------|
| 地下施設(地下街など)    | 河川等からはん蓋した水が流入する              |
| 住居(地下室、地下ガレージ) | 河川や側溝から溢れた水が流入し、場合によっては水没する   |
| 道路(歩行者・自転車)    | 路面が冠水し、道路と側溝の境目が分かり難くなり転落する   |
| 道路(自動車)        | 冠水部分に乗り入れ、走行不能となり、場合によっては水没する |
| 川原、中洲(遊び、魚釣り)  | 急増水で流される、中洲に取り残される            |
| 下水道管、用水路       | 急増水で流される                      |
| 登山             | 渓流の急増水で流される                   |

「局地的大雨から身を守るために - 防災気象情報の活用の手引き -」

平成21年2月 気象庁より [http://www.jma.go.jp/jma/kishou/info/tenki\\_chuui.html](http://www.jma.go.jp/jma/kishou/info/tenki_chuui.html)

水が集まり流れる場所である河川、溪流、  
下水管、用水路などでは、

- 短い時間で危険な状態になる。
- 離れた場所での雨が影響する場合がある。
- 大雨や洪水の注意報・警報発表に至らない雨でも危険となる場合がある。

## 【参考】アメダスで見た短時間強雨発生回数長期変化について

全国約1300か所にあるアメダスの観測値から得られる1時間降水量50mm以上の大雨の発生回数の変化を見ると増加傾向。ただし、アメダスの観測データは過去30年余りしかなく、現時点ではこの増加傾向が地球温暖化の影響によるものかどうかは明らかではない。

# 「気象業務のあり方」 3つの課題

土砂災害や家屋浸水等をもたらす雨とはなっていないくても、河道内等、雨に脆弱な場所では、生命に危険が及ぶ場合あり。どのように危険から身を守ったら良いか。これに寄与する「気象業務」とするためには・・・

## 【課題1】

雨によりどのような事態が起こるのか、基本的な知識を持っていただくとともに、自ら回避行動を意識できるよう、情報活用力向上に資する取り組みを進める必要がある。

## 【課題2】

利用者の場所、活動内容等のニーズに応じた気象情報が得られるよう、さまざまな情報入手手段の活用拡大に資する取り組みを進める必要がある。

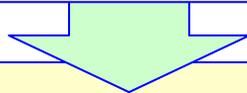
## 【課題3】

局地的な大雨の観測、解析・予測技術及び防災気象情報の改善を推進する必要がある

# 1. 防災知識普及啓発の課題と対処の方向性

## 【課題】

- 各地の气象台では、これまでも防災知識普及啓発に取り組んできたところ。ただし、自ら回避行動を意識させるような視点はあまり強くなかった。
- 平成21年1月気象庁実施 局地的大雨に関するWEBアンケート調査結果から
  - ・河川、溪流、下水管、用水路などでは、大雨や洪水の注意報・警報発表に至らない雨でも危険となる場合がある・・・ということ認識していない人が多い。
  - ・雷注意報で、「急な強い雨」等への注意もあわせて呼びかける場合があるということ知らない人が多い。
  - ・事前に天気予報を確認する人は多いが、行動中に気象情報を入手したり周辺空の状況に注意を払う人はあまりいないのが現状。
  - ・河川、溪流、下水管、用水路などが雨に脆弱な危険箇所であるとの認知度は高いが、危険箇所へ実際に行く場合、気象情報を収集するなどの対応を行う人は少ない。



## 【対処の方向性】

- 雨が降ることでのどのような事態が発生するのか・・・だけでなく、これに対し、どのような回避行動をとるべきなのかをセットで普及啓発する必要がある。
- 関係機関と連携し、普及啓発のリーダーとなり得る方々に力点を置いた組織的、継続的な取り組み
  - 気象情報の入手方法も合わせて周知

# 具体的な対処方策 — 防災知識の普及啓発 —

## ■ 関係機関と連携した防災知識普及啓発活動の推進

(講習会等の実施にあたっては、住民参加型、能動的学習手法の導入も検討)

### ○自治体等関係者

- 自治体の防災担当者等、防災対応のリーダーとなる方々に力点を置いた普及啓発を推進。  
(これまで、あまりつながりの無かった福祉担当者との連携も検討)
- 公共性の高い団体等への普及啓発を推進。

### ○学校関係者

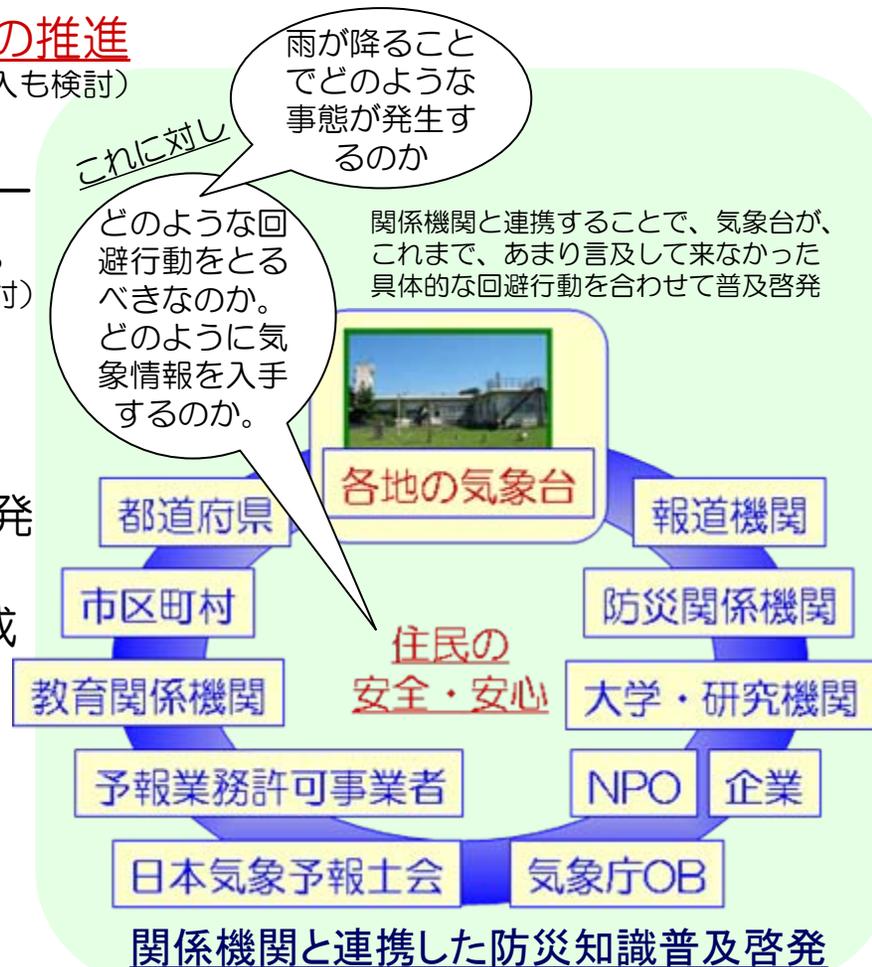
- 先生、PTA等、子供に係る安全安心対応のリーダーとなる方々に力点を置いた普及啓発を推進。
- 関係機関と連携した”自ら考える”教材の作成

### ○一般住民

- 防災報道番組や新聞記事への話題提供
- 気象キャスター等、広く一般に影響力のある方々に力点を置いた普及啓発を推進

## ■ 組織的、継続的に実施できる体制づくり

- 各地の气象台に加えて、日本気象予報士会等の協力を得た普及啓発対応ができないか関係団体と調整。  
(協力いただける団体等のリスト作り、及び、普及啓発内容や手法を情報提供、共通的な教材の提供など)
- 各地の气象台が行う普及啓発活動を、気象庁本庁・管区气象台等が支援。



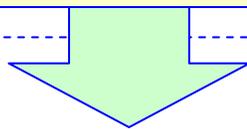
## 2. 気象情報入手手段の課題と対処の方向性

### ○背景（最近の情勢）

- ・気象レーダー、降水ナウキャストなど、雨の降っている状況がわかる降水関連情報の一般への公表が進んできた。
- ・情報通信技術の発展による個人向けメディアツール等の普及が進んできた。
- ・自治体や民間気象事業者等により、個人向けに降水関連情報の閲覧、携帯メールサービス等の提供が行われるようになった。

### 【課題】

- 携帯電話等で、各種気象情報提供サービスが実施されていることを知らない人が多い。
- 利用者の場所、活動内容等により、気象情報に対するニーズは様々。



### 【対処の方向性】

- 局地的な大雨に係る気象情報の充実を図る。
- 自治体や民間事業者等の既存の情報入手手段の活用を促進する。
- 新たなメディアによる情報入手手段の拡大を図る。

# 具体的な対処方策 — 防災気象情報の入手 —

## ■局地的な大雨に係る気象情報提供の充実を図る

- 気象レーダー情報の提供時間間隔の短縮
- 様々に加工して利用可能な汎用・標準形式による情報提供の推進
- 利用者の利便性を考慮した気象庁ホームページの改善

## ■自治体や民間事業者等の既存の情報入手手段の活用を促進する

- 有効な情報入手手段を様々な場で周知・広報
  - ・事業者や地方自治体による携帯電話向けメール配信サービス
  - ・レーダー画像や降水ナウキャストを提供する携帯電話サイト
- 技術レベル向上のための情報共有
  - ・民間事業者との勉強会

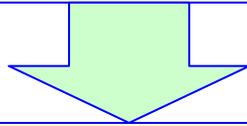
## ■新たなメディアによる情報入手手段の拡大を図る。

- 様々なメディアの情報通信関係団体との連絡会を設ける等連携を推進

# 3. 監視・予測技術等に係る課題と対処の方向性

## 【課題】

- 現在の観測時間間隔・観測システム網では、突発的で局地的な現象を十分に捉えられない場合がある。
- 局地的な大雨をもたらす積乱雲の発生・発達しやすい気象状況であるかを数100kmの範囲について予想することは可能だが、現時点において、それより絞り込んで、「いつ」「どこで」「どの程度」の雨が降るかをピンポイントで予測することは困難。



## 【対処の方向性】

- 突発的で局地的な大雨に対する監視・予測技術及び防災気象情報の改善を積極的に推進する必要がある。
- 観測システムの高度化、他機関が有する観測データの共有を進め、気象監視精度の向上を図る。
  - 降水短時間予報、数値予報モデルの精緻化など、予測技術の開発・高度化を積極的に推進する。
  - 発達した積乱雲に伴う激しい現象を対象とした気象情報や、きめの細かい気象情報の発表を推進する。

# 具体的な対処方策 — 監視・予測・防災情報の改善 —

## ■観測システムの改善

- 局地的な大雨の監視技術の高度化及び即時提供を積極的に推進する。
  - ・雨と風の動きを立体的・連続的に観測する気象レーダーのドップラー化
  - ・静止気象衛星のラピッド・スキャン等、監視機能強化
  - ・河川局が整備するXバンドMPレーダーの活用

## ■予測システムの改善

- 局地的な大雨の予測技術開発・高度化を積極的に推進する。
  - ・大気水蒸気量連続観測データの導入による数値予報モデルの予測精度向上
  - ・高分解能化による数値予報モデルの精緻化
  - ・雨域移動の詳細解析導入による降水ナウキャストの予測精度向上

## ■防災情報の改善

- 竜巻、雷等、発達した積乱雲に伴う激しい現象を格子分布で提供する  
新たな気象情報提供
- 大雨・洪水等の気象警報・注意報を、市町村を基本とした領域を対象に発表するよう詳細化を図る。

# [概要図] 被害の軽減に向けた気象庁の対応

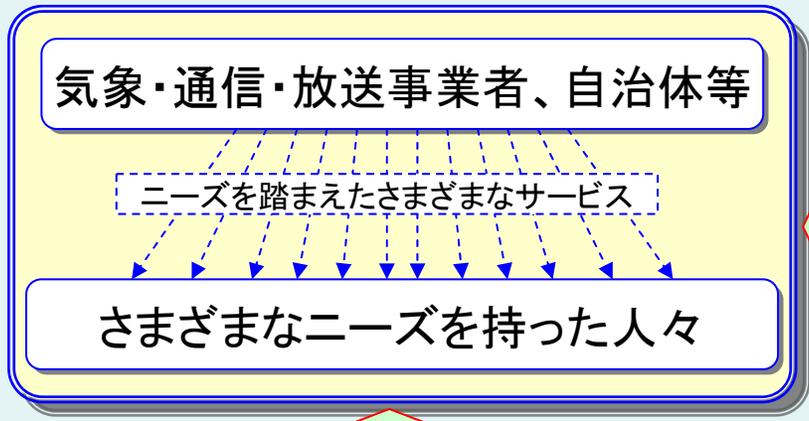
一局地的な大雨による被害を少しでも軽減させるために気象庁がやるべきことは何か一

局地的な大雨の観測、解析・予測技術及び防災気象情報の改善を推進

○基本となる気象情報の充実  
気象レーダー、降水ナウキャスト、降水短時間予報等の監視・予測情報



さまざまな情報入手手段の活用拡大に資する取り組みを推進



**拡大充実支援**

○支援策の積極的な導入

- ・効率的なシステム処理に資する提供情報の汎用・標準形式化
- ・防災フェア等、様々な機会を捉えて各種サービスの存在を広報
- ・技術情報の共有促進
- ・各種情報通信関係団体等との情報交換促進



○防災知識普及啓発の組織的、継続的な取り組み  
(そもそも、気象情報の必要性を認識してもらわなければ、正しいニーズは生まれない)

自ら回避行動を意識できるよう情報活用力向上に資する取り組みを推進