

## 気象庁の風観測について

平成18年2月1日 気象庁

1

## 地上気象観測・地域気象観測

- 全国約1300箇所に地域気象観測所を設置し、気温・風・降水量・日照時間・積雪の深さの自動観測を行い、10分毎に観測データを関係機関、民間気象事業者（気象業務支援センター経由）に提供。
- 全国156の気象台や測候所では、より詳細な気象観測を実施。
  - － 気圧、湿度、雲の量、視程、天気など



### 風の観測

気象官署（155）

風向  
風速（10分間平均）  
日最大風速（10分間平均）  
日最大瞬間風速（0.25秒間）  
日平均風速（日風程から算出）

アメダス（約650、約20キロ間隔）

風向  
風速（10分間平均）  
日最大風速（10分間平均）  
—  
日平均風速（10分毎データを平均）

2

# 風車型風速計と風杯型風速計

## ● 風車型風速計（気象庁では風車型を使用）

- 性能
  - ・ 距離定数8メートル以下（風車の直径が15cm超の場合）
    - 気象官署は距離定数が5メートル程度のものを使用
- 特性
  - ・ 風向変動が大きいとき、風に正対するまでに時間を要する。
  - ・ 吹き上げ、吹き下げ風において風速を小さく測定する場合がある。
- 検定実績 年間約1900台



## ● 風杯型風速計

- 性能
  - ・ 距離定数12メートル以下（風杯の直径が5cm超の場合）
- 特性
  - ・ 風の息による応答に要する時間は風車型に比べ長い。
- 検定実績 年間約300台



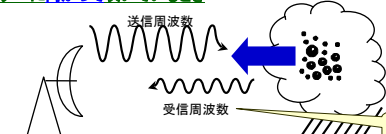
距離定数：  
ある風速の状況下において、その風速と、停止状態から周囲の風速の0.63倍の測定値となるまでに要する時間の積。小さいほど応答性が良い。

3

# 上空の風観測

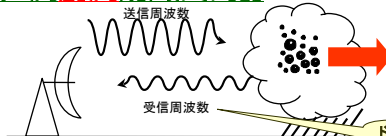
- ドップラー効果を利用し、気象庁では気象ドップラーレーダー、ウィンドプロファイラにより上空の風観測を実施。

風がレーダーに向かって吹いているとき

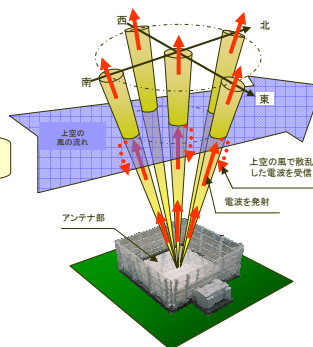


ドップラー効果により  
周波数が**高**くなる

風がレーダーから遠ざかる向きに吹いているとき



ドップラー効果により  
周波数が**低**くなる



気象ドップラーレーダーは、受信信号を処理し、ビーム方向の風速を算出。

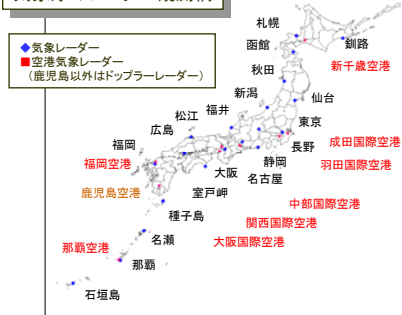
ウィンドプロファイラは、5方向のビーム方向の風速を合成し風向・風速を算出。

4

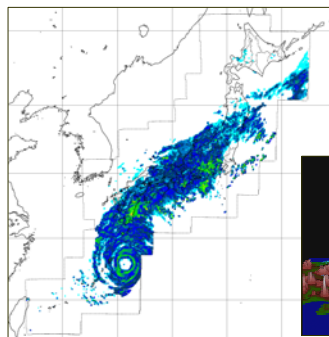
# 気象レーダー、空港気象レーダー

- 立体的な降水の強さや広がり把握するため、気象レーダーを20地点に整備。
- 10分毎に全国の降水強度を提供。
- 空港周辺の降水の広がりを詳細に観測するため9空港に空港気象レーダーを整備。

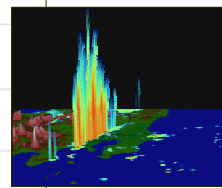
気象庁のレーダー観測網



H17年度末に東京、  
H18年度(予定)に名古屋、仙台、新潟をドップラー化。



気象レーダーが捕らえた台風14号  
(2005年9月5日12時)

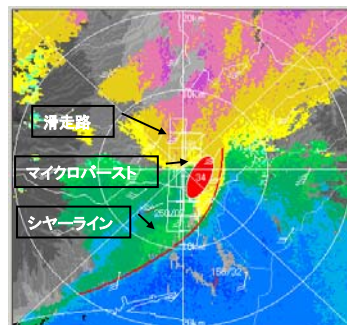
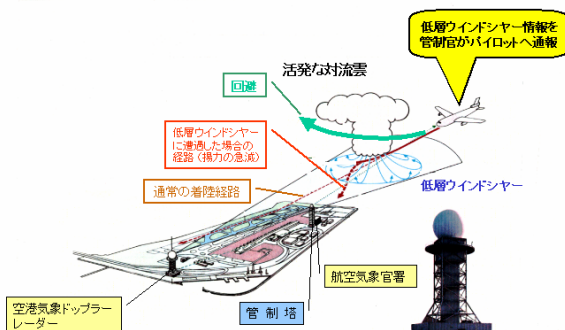


関東地方のエコー  
(2005年9月4日21時)

5

# 空港気象ドップラーレーダー

- 航空機の離着陸に危険を及ぼす大気下層の風の急激な変化(低層ウィンドシアー)を検知するため、8空港に整備。
  - － 新千歳、成田、東京、中部、大阪、関西、福岡、那覇
- 降水・風分布の探知範囲は半径120km。
- 風の広がりからマイクロバースト、風向の変化からシアーラインを検出。

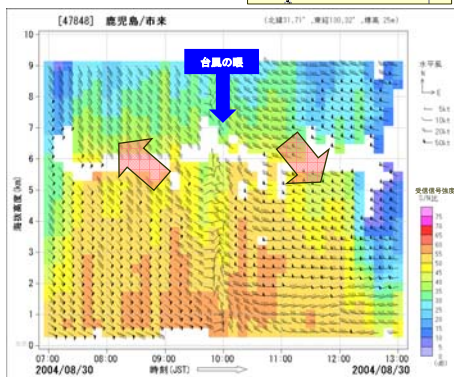
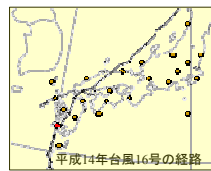


風分布(ドップラー速度)と  
検出したマイクロバースト、シアーライン

6

# ウィンドプロファイラ

- 31観測所において、上空約5kmまでの  
風向・風速を10分毎に観測。



7

## 風に関する気象情報

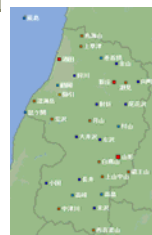
- 地方気象台等がそれぞれの都道府県等における地域特性を踏まえ、各二次細分区域に対して、災害の起こるおそれがある場合には「注意報」を、重大な災害の起こるおそれがある場合には「警報」を発表。
- これを補完する情報として府県気象情報を発表。

警報、注意報の種類

|        |                                                                  |
|--------|------------------------------------------------------------------|
| 警報の種類  | 大雨、洪水、 <b>暴風</b> 、高潮、波浪、大雪、 <b>暴風雪</b>                           |
| 注意報の種類 | 大雨、洪水、 <b>強風</b> 、高潮、波浪、雷、大雪、 <b>風雪</b> 、着水、着雪、融雪、なだれ、濃霧、霜、低温、乾燥 |

暴風警報、強風注意報基準の例(山形県庄内地方)

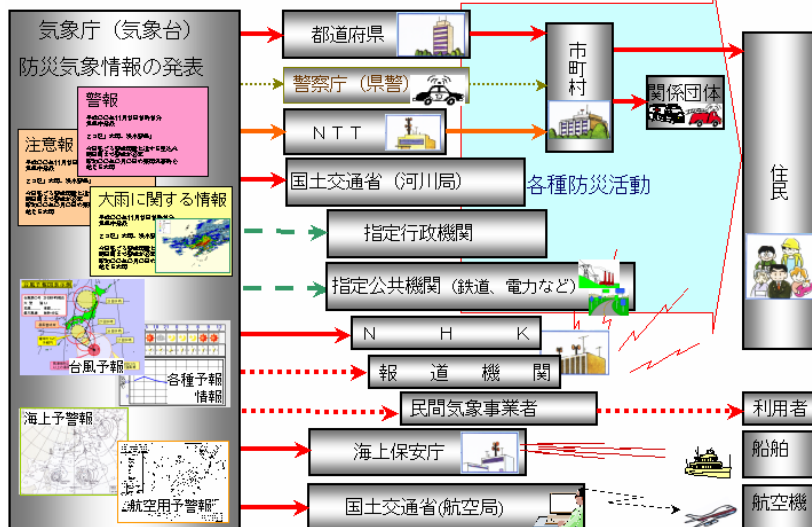
|                        |                                                                  |
|------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 庄内地方の暴風警報基準<br>(平均風速)  | 18m/s [狩川:東風 20m/s, 東風以外 18m/s<br>飛島:南西～北西 25m/s, 南西～北西以外 20m/s] |
| 庄内地方の強風注意報基準<br>(平均風速) | 12m/s [狩川:東風 15m/s, 東風以外 12m/s<br>飛島:南西～北西 17m/s, 南西～北西以外 15m/s] |



8

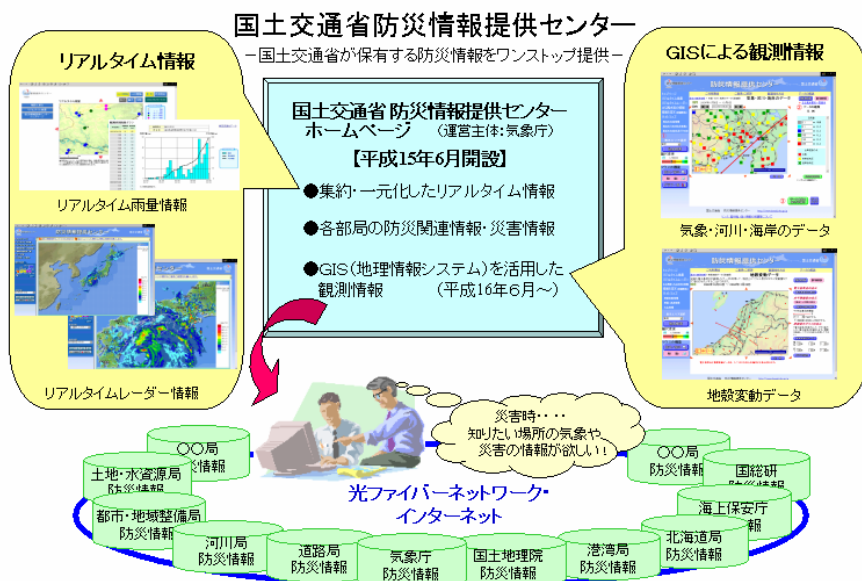
# 気象情報の伝達・提供

## 防災気象情報の伝達



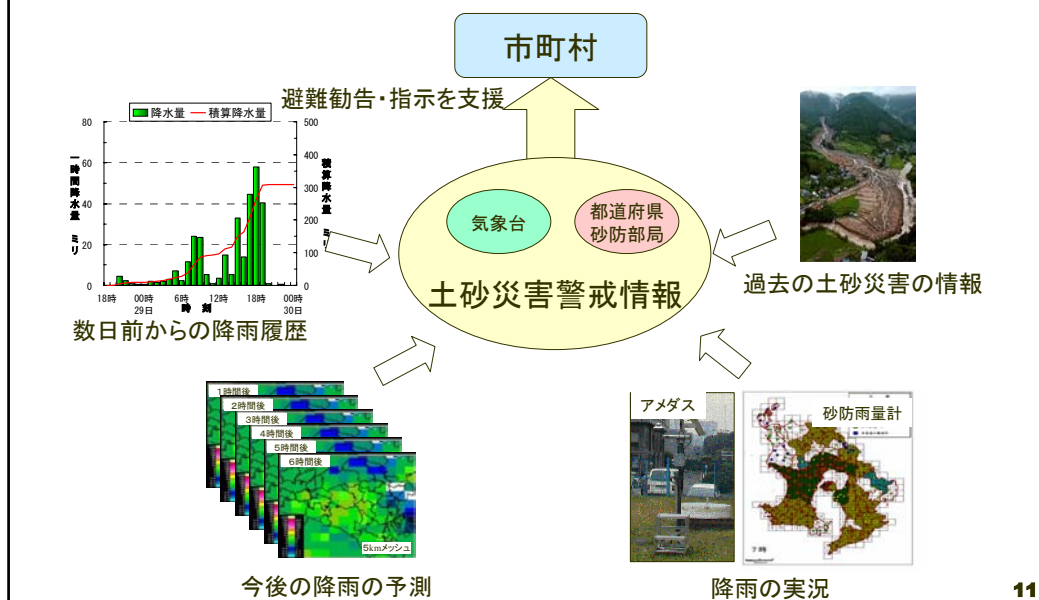
9

# 関係機関との連携例



10

## 都道府県との連携例



## 観測データの集約

- 河川局、道路局、都道府県が保有する約6700の雨量観測データを気象業務に活用。

