

# 気象庁関係について

平成18年4月7日

気 象 庁

【国土交通省】

## 気象庁関係

【定員純減に向けた検討の方向】

- 気象庁の業務について、真に国家公務員をもって充てるべき業務とそれ以外とを精査し、後者については非公務員型独立行政法人へ移行すること。

【現時点における検討結果】

近年、台風・地震等の自然災害や豪雨・渇水等の異常気象が頻発しており、高齢化に伴う社会構造の変化等、災害への脆弱性の増大とあいまって、気象業務へのニーズは益々高まっている。

気象庁は、自然現象について、観測・監視・予測を一体的に行うことにより、国民の安全・安心の根幹に関わる防災気象情報や生活・社会経済活動の基盤となる天気予報等を提供しているものであり、これらは国自らが行うべきものであることから、その業務は全て真に国家公務員をもって充てるべきものである。

気象業務は、諸外国においても世界気象機関条約等の枠組みの下で国の機関が実施しているが、我が国は世界各国に比しても自然災害が多く、国による万全の対応が必要である。

### 1. 気象庁の業務の意義と特質

- ① 台風、豪雨、地震、津波、火山噴火等の自然災害が多い我が国において、防災気象情報は、国民の生命・財産に直接かかわるものであり、国の防災対策・危機管理対策として国自ら実施するべきものである。

- ・ 我が国は、台風、地震、津波、火山噴火等の自然災害が発生しやすい地勢にあり、国土面積当たりの災害件数、災害死者数及び災害被害数が先進国の中でもきわめて多い。
- ・ 近年、我が国において大規模な自然災害が頻発するとともに、地球温暖化等による豪雨・渇水など異常気象の増大の懸念も高まっており、防災は、国の危機管理の最重点課題の一つとなっている。施設整備による対策には限界があることから、ソフト面の対策（適時・的確な注意報・警報等の防災気象情報の提供及びこれによる適切な警戒避難等）の充実が益々重要となっている。

- ・ 気象庁が24時間体制で発表する防災気象情報は、国民が自ら生命・財産を守るための極めて重要な情報であるとともに、国及び地方公共団体の防災活動の基盤となる情報となっている。
- ・ 各地方気象台等では、大雨・暴風等の警報を発表するほか、土砂災害や洪水については自治体と共同で情報を作成・発表している。
- ・ 自然災害発生時には、気象庁は、国の他の防災機関と一体となって災害対策基本法等の防災関係諸法に基づき業務を遂行することが求められており、災害対策本部や内閣の危機管理の重要なメンバーとなっている。東海地震に関する地震予知情報は、法律に基づき、気象庁長官が内閣総理大臣に直接報告し、閣議決定を経て警戒宣言が発せられる。

**② 国民生活などに広く利用され、社会経済活動の基盤となっている天気予報は、防災気象情報を提供するための一連の業務の中で作成・発表されているものであり、また、このための観測・監視・予測は、一体の業務として行われている。**

- ・ 気象業務は、刻々と変化する自然現象を対象としており、天気予報も、防災気象情報を提供するための一連の観測・監視・予測業務の中で作成・発表している。
- ・ 観測・監視・予測については、リアルタイムの観測成果を基に今後の気象の変化を予測し、その後の観測成果を基に予測の精度を高めるなど、連続した一体の業務として実施している。
- ・ 天気予報や警報・注意報を作成・発表する地方気象台では、これらの業務を予報官等がチームを組んで対応しており、災害が予想される場合には観測やその分析の頻度も上げながら防災気象情報の作成を行うなど臨機応変の措置がとられている。
- ・ 気象庁が行う天気予報は全国や都道府県などの広域的かつ一般的な範囲となっており、個別ニーズに対応するきめ細かな天気予報については、気象庁が提供する観測成果や予測資料を基に、民間気象事業者が多様なサービスを実施している。

**③ 地球規模の自然現象を対象とする気象業務は、世界気象機関条約等の国際的枠組みのもとで世界各国の連携・協力により遂行されている。**

- ・ 気象業務においては、統一のとれた全地球的規模の観測やデータ交換等の国際連携・協力が不可欠であることから、世界気象機関条約等の国際的枠組みのもとで調整・統一が図られているところであり、気象庁もその一員として気象業務を遂行している。気象庁は、日本政府を代表して政府間協議に参画しており、参加している国際会議等は毎年約200件に及ぶ。
- ・ 気象庁は、国際的なセンターとしてアジア・太平洋諸国に台風・津波等の情報を提供しており、アジア等に対する国際協力の重要な柱となっている。

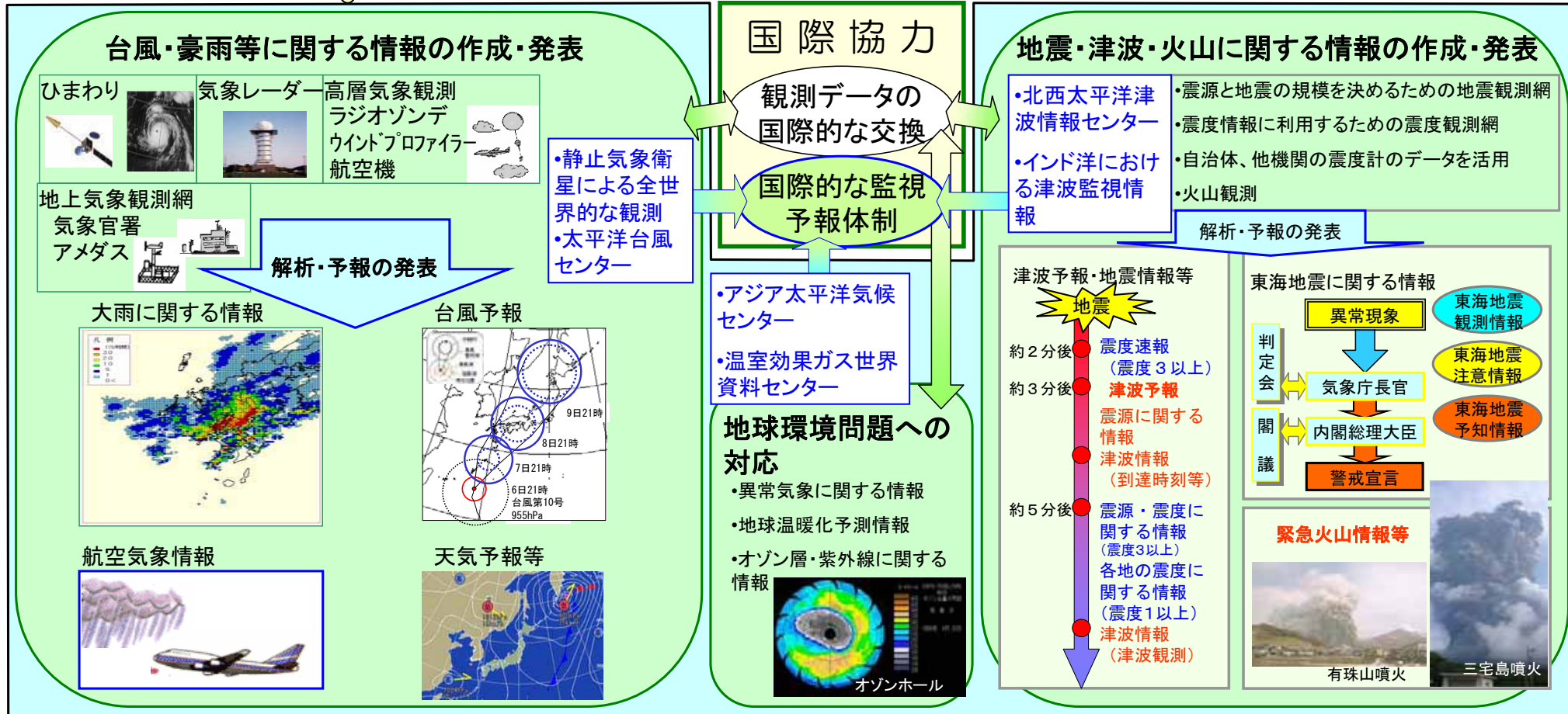
## 2. 行政改革会議の最終報告（平成9年12月3日）とその指摘への対応

行政改革会議の最終報告では、気象庁を国の機関としつつ、次の点について指摘をしているが、いずれも対応済みである。

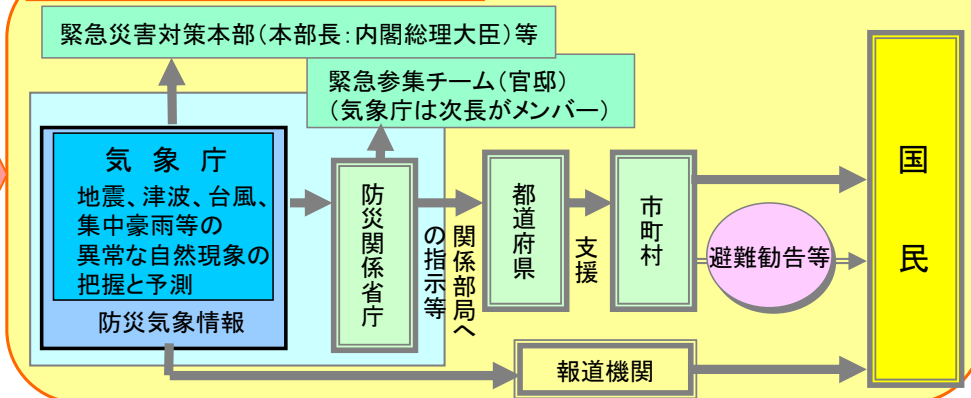
- ① 天気予報等の範囲は、公的責任として必要なものに限定する。
  - 気象庁の天気予報は、国民共通の基盤としての全国や都道府県等の広域的かつ一般的な範囲にとどめ、個別ニーズに対応した予報等は民間が行っている。
- ② 民間気象事業者に対する規制は必要最小限のものとし、規制緩和を進める。
  - 民間気象事業者も、天気予報にとどまらず6か月先までの長期的な予報を行えることとし、民間の活力により多様なサービスが行われている。
- ③ 検定等については、民間の主体性にゆだねる。
  - 従来は気象庁自ら行っていた気象測器の検定の実施について、気象業務法改正により国の事務から外し、また、認定測定者制度を設け、測器メーカーが提出した書類により精度を確認することができる旨の検定事務の簡素化を図った。

# 気象業務の流れ

～自然現象の観測と情報の作成・発表～



## 国の防災体制と気象庁の役割



## 国民の安全・安心

関係機関の的確な災害防止活動



住民等の的確な避難行動



# 気象の観測・監視・予測と天気予報・防災気象情報の発表

## 定時に、天気予報を発表

毎日(5時、11時、17時)

### 天気予報

明後日までの天気や最高・最低気温、降水確率などの予測結果

## 異常時もしくはその可能性がある時に、防災気象情報を発表

約1日程度前  
大雨の可能性

### 大雨に関する気象情報

気圧配置などの監視結果  
今後の降水量の推移等の予測結果

半日～  
数時間前

### 大雨注意報

これまでの雨量の観測結果  
気圧配置や梅雨前線の活動状況などの監視結果  
今後の降水量等の推移や災害の危険性の予測結果

数時間前

### 大雨警報

特に、重大な災害の危険性の予測結果  
観測・監視結果も含む

記録的な  
大雨出現

### 記録的短時間大雨情報

数年に1度の猛烈な雨がいった場合、観測結果を速報

甚大な被害の  
懸念

### 大雨警報「重要変更」

特に、土砂災害の危険性の監視結果  
「過去数年で最も土砂災害の危険性が高くなっています」と、一層の警戒を周知

## 24時間体制で 一体的にかつ総合的に 観測・監視・予測を実施

### 予測

- 観測、監視を  
基に将来の現象を予測

- 観測データ、監視結果は予測の根拠
- 観測環境を予測に反映
- 予測精度向上のための基礎データや知見

### 観測・監視

- 気温、雨量等の観測の観測システムの運用
- 観測データを収集分析し、現象の実態を把握
- 観測データの品質管理
- 観測環境の現地調査(観測装置の保守・点検を併せて実施)



- 予測される現象の危険性に応じた観測頻度と重点的な監視項目
- 予測のための最適な観測網の構築

### 主要国の気象業務を行う機関との比較

国 名 称	英 国 UK Met Office	ドイ ツ Deutscher Wetterdienst	フ ラ ンス Meteo-France	米 国 National Oceanic and Atmospheric Administration	日 本 気象庁	
職員数 <sup>*1</sup>	1,799 (2004 年)	2,546 (2004 年)	3,710 (2004 年)	11,956 (2006 年度)	5,958 (2005 年度)	
予 算 <sup>*1 *2</sup>	約 340 億円 (2004 年)	約 330 億円 (2004 年)	約 440 億円 (2004 年)	約 4,600 億円 (2006 年度)	708 億円 (2005 年度)	
行政上の位置づけ	国 (エージェンシー)	国 (外局)	国 (外局)	国 (外局)	国 (外局)	
所属・監督官庁	国防省	運輸・建設・都市省	運輸・設備・観光・海洋省	商務省	国土交通省	
職員の身分	国家公務員	国家公務員	国家公務員	国家公務員	国家公務員	
主要な組織	本庁 1 管区气象台 6 地方官署 約80	本庁 1 管区气象台 7 地方官署 130以上	本庁 1 管区气象台 11 地方官署 198 (カリブ海、南太平洋、 インド洋などを含む)	本庁 1 管区气象台 6 地方官署 122 地域海洋事務所 3	本庁 1 管区气象台等 6 地方官署 93 海洋气象台 4	
主な対象業務 <sup>*3</sup>	気 象	気 象	気 象	気象、津波、衛星	気象、地震・津波、 火山、衛星	
主 要 指 標	面積 (万 km <sup>2</sup> )	24.3	35.7	55.2	962.9	37.8
	人口 (百万人)	59.4	82.5	60.4	297.0	127.8
	GDP (十億ドル)	1,795	2,401	1,748	10,882	4,326
	災害件数 (件) <sup>*4</sup>	48	27	86	637	248
	災害件数 / 面積	1.98	0.76	1.56	0.66	<b>6.56</b>
	災害死者数 (人) <sup>*4</sup>	6,525	5,468	15,811	37,653	<b>221,359</b>
	災害死者数 / 面積	269	153	286	39	<b>5,856</b>
	災害死者数 / 人口	110	66	262	127	<b>1,732</b>
	災害被害額 <sup>*4</sup> (百万ドル)	15,291	23,980	22,714	359,609	177,344
	災害被害額 / 面積	629	672	411	373	<b>4,692</b>
	災害被害額 / 人口	257	291	376	1,211	<b>1,388</b>
	災害被害額 / GDP (%)	0.9	1.0	1.3	3.3	<b>4.1</b>
職員数 / 災害件数	37.5	94.3	43.1	— <sup>*5</sup>	<b>24.0</b>	

\*1: 欧州各国では、各国気象機関とは別に欧州中長期気象予報センター (ECMWF; 職員数約 160 名、予算約 51 億円) や気象衛星利用・開発欧州機構 (EUMETSAT; 職員数約 200 名、予算約 460 億円) などの組織を共同で運用している。

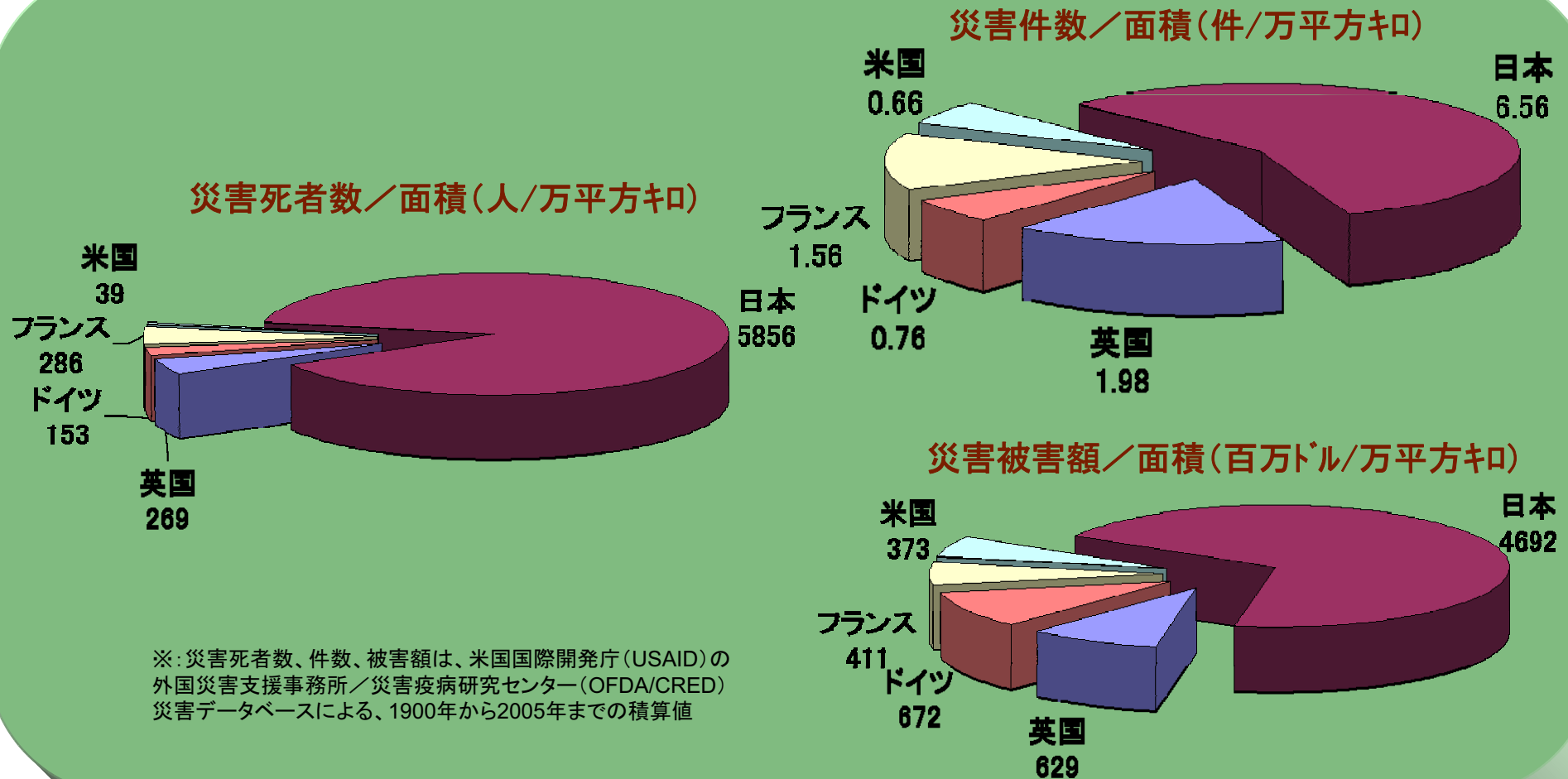
\*2: 為替換算レート: 1ポンド (英国) = 204円、1ユーロ (ドイツ・フランス) = 140円、1ドル (米国) = 117円

\*3: 英国、ドイツ及びフランスでは、地震・津波・火山業務は行われていない。米国では、地震・火山業務は内務省が担っている。

\*4: 災害データは、米国国際開発庁 (USAID) の外国災害支援事務所/災害疫病研究センター (OFDA/CRED) 災害データベースによる、1900年から2005年までの積算値。10人以上の死者、100人以上の被災者、国際援助の要請又は国家非常事態の宣言があったものを対象としている。洪水、暴風雨、地滑り、地震、津波、火山等の災害が含まれる。

\*5: 米国の”職員数/災害件数”は、地震・火山業務担当の内務省職員数も加え算出する必要があるが、これを明示した資料がないため算出できなかった。

# 災害関連指標の主要国との比較





### 【定員純減に向けた検討の方向】

- 気象の予報、観測等の実施業務について、以下の観点から業務の実施体制を抜本的に見直し、定員の純減を図ること。
  - － 民間等他の主体による観測データの活用を進めることによって、気象庁が直接実施する観測の対象と範囲を見直し、重点化すること。

### 【現時点における検討結果】

民間には活用可能な観測データはないが、自治体等の観測データについては、気象庁が全国展開する基盤的観測網を補完するものとして引き続き活用を進める。

#### 1. 気象庁が整備・運用する観測網の考え方

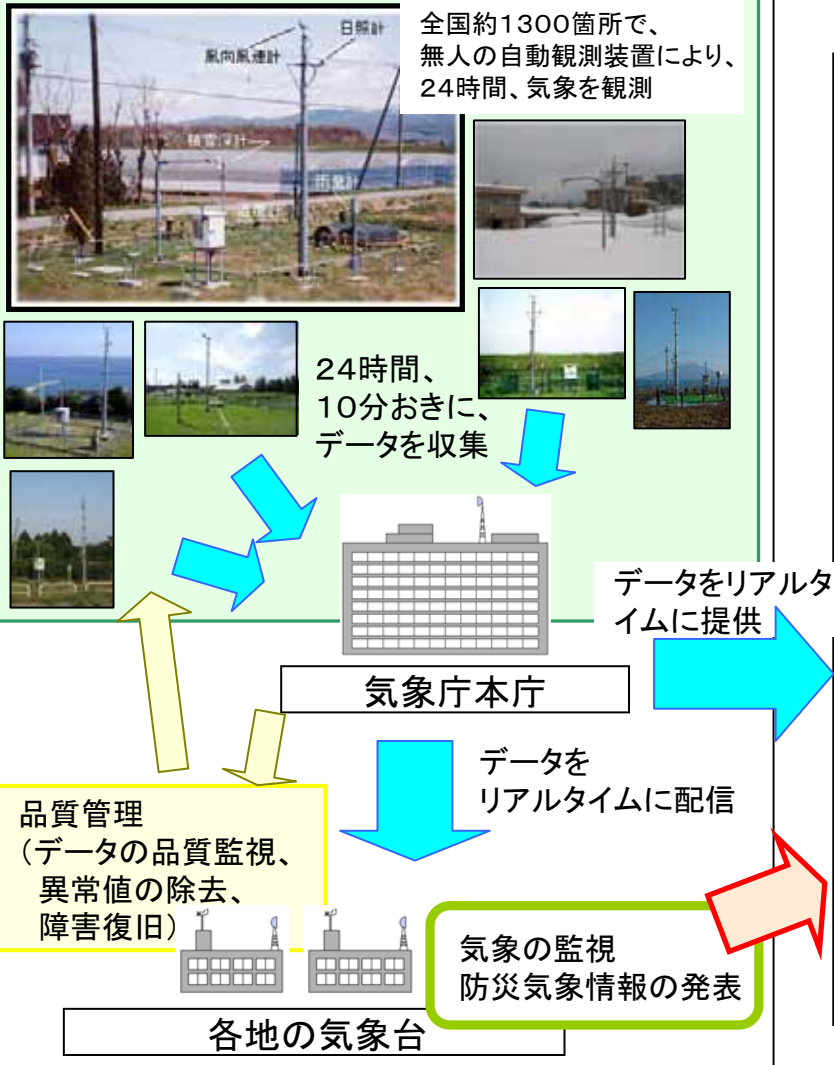
- ・ 気象庁では、24時間体制で適時・的確な天気予報及び防災気象情報の提供を行うため、基盤的な観測網として気象衛星、高層気象観測、アメダス（地域気象観測システム）、レーダー等に重点化して整備・運用している。
- ・ 例えば、アメダスは、全国を一定の間隔でカバーするよう1,300カ所に設置し10分間隔で降水量、風向・風速、気温、日照時間、積雪深の観測を自動的に行っている。
- ・ これらの観測網は国際的な気象観測網の構築の一翼をも担っている。

#### 2. 他機関の観測データの活用

- ・ 民間気象事業者は、気象庁の観測成果や予測資料を活用しつつ予報・解説等の業務を行っており、民間気象事業者による観測には気象庁として活用可能なものはない。
- ・ 自治体等が河川・道路管理等のために観測機器を設置し、取得している雨量データ等については、品質管理の上、気象庁の観測成果を補完するデータとして活用している。

# アメダスによる観測と災害等への対応

## アメダス(地域気象観測システム)



防災関係  
機関

テレビ局等  
報道機関

民間気象  
事業者等

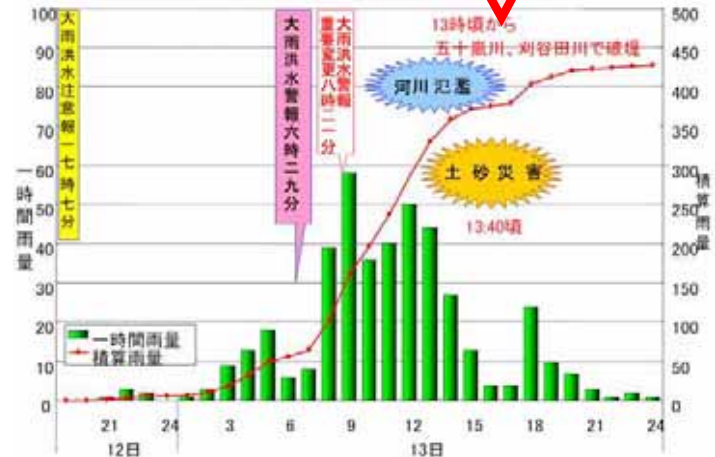


五十嵐川の破堤、氾濫  
(新潟県三条市)



土石流の発生  
(新潟県長岡市)

市町村等の地方公共団体は、防災体制の強化等の防災対応のトリガーとして、降水量の観測結果をリアルタイムに利用



平成16年7月新潟・福島豪雨での降水量の推移  
(新潟県栃尾市のアメダスによる)

### 【定員純減に向けた検討の方向】

- 気象の予報、観測等の実施業務について、以下の観点から業務の実施体制を抜本的に見直し、定員の純減を図ること。
  - － 機械化・自動化など観測技術の発達を踏まえて観測体制と定員の見直しを行うこと。

### 【現時点における検討結果】

機械化等により業務運営の効率化を進める。測候所については自動観測システムを計画的に整備するとともに、地方气象台等の防災体制を強化しつつ、引き続き無人化及び組織廃止を着実に実施する。

#### 1. これまでの機械化・自動化への取り組み

- ・ 気象庁においては、昭和49年のアメダスの導入をはじめ、機械計測等による自動化・効率化を最大限推進してきている。
- ・ これまで人手による観測や解説に関する業務を中心に行ってきた測候所については、リモートセンシング等自動観測技術の進展状況等を踏まえつつ、自動観測システムを計画的に整備することにより、平成8年度から逐次その無人化を進めてきており、平成17年度までに50カ所の測候所について実施した。なお、その際には、測候所の業務責任を引き継ぐことになる近隣の地方气象台等の機能を強化しつつ実施してきている。
- ・ これらの機械化・自動化により、定員についても600人以上の効率化をしてきている。

#### 2. 今後の取り組み

- ・ 測候所の無人化については、今後とも、自動観測システムを計画的に整備することにより、これまでと同様定員合理化計画の中で着実に推進することとしている（平成18年度も5カ所の測候所について実施予定）。
- ・ 引き続き防災体制の強化を図るとともに、情報機器の進展等に応じ、業務の効率化を推進する。

## 【定員純減に向けた検討の方向】

- 気象の予報、観測等の実施業務について、以下の観点から業務の実施体制を抜本的に見直し、定員の純減を図ること。
  - － 観測機器等の高度化を踏まえ、気象庁の職員が直接実施している機器の保守・点検作業をやめて、包括的民間委託を行うこと。

## 【現時点における検討結果】

障害発生時における迅速な復旧体制を確保しつつ、すでに可能な限り民間委託を行っている。

### 1. 観測機器の保守・点検作業の考え方

- ・ アメダス等の地上気象観測装置の保守点検については、そのための専任の要員は置いておらず、地方気象台等の防災気象業務等の担当者が高い専門性を要する観測環境調査の一環として効率的に実施している。
- ・ それ自体が防災気象情報である観測成果の欠測は避けなければならないところ、障害発生時には迅速な復旧が不可欠であり、現地職員が速やかに措置を講じる必要がある。
- ・ レーダー、高層観測装置等における電子機器等の保守点検・修理については、気象業務以外の高度な専門性が求められるものであることから、装置の製造業者に委託している。

### 2. 業務の民間委託の考え方

- ・ 気象庁においては、気象業務に関する一定の専門性は必要であるが定型的なもの（予報・解説を伴わない航空気象観測等）、気象業務以外の高度な専門性が求められるもの（レーダーに係る電子機器等の保守点検等）、気象業務に関する専門性が不要なもの（公用車運転等）については、すでに可能な限りの民間委託を行っている。

## 【定員純減に向けた検討の方向】

### ○ その他、定員の大幅な純減に資する抜本的な見直しの方向

## 【現時点における検討結果】

気象庁では、毎年業務運営全般について見直しを行い、合理化・効率化を進めてきており、今後とも国民の安全・安心の根幹に関わる防災気象業務の強化を図りつつ、さらなる業務の効率化や要員配置の適正化に取り組むこととしている。

### 1. これまでの定員等のスリム化への取り組み

- ・ 気象庁においては、これまでもアメダスの導入等をはじめとした機械計測等による自動化・効率化を最大限推進しており、測候所の無人化等を進めるとともに、国が行うべき防災業務等に重点化を行ってきたところである。
- ・ 気象庁は24時間体制で自然災害を総合的に観測・監視・予測等を行う必要があることに留意する必要がある。
- ・ 定員については、ピーク時（昭和53年度末 6,589人）から平成18年度末までの間に712人純減している。

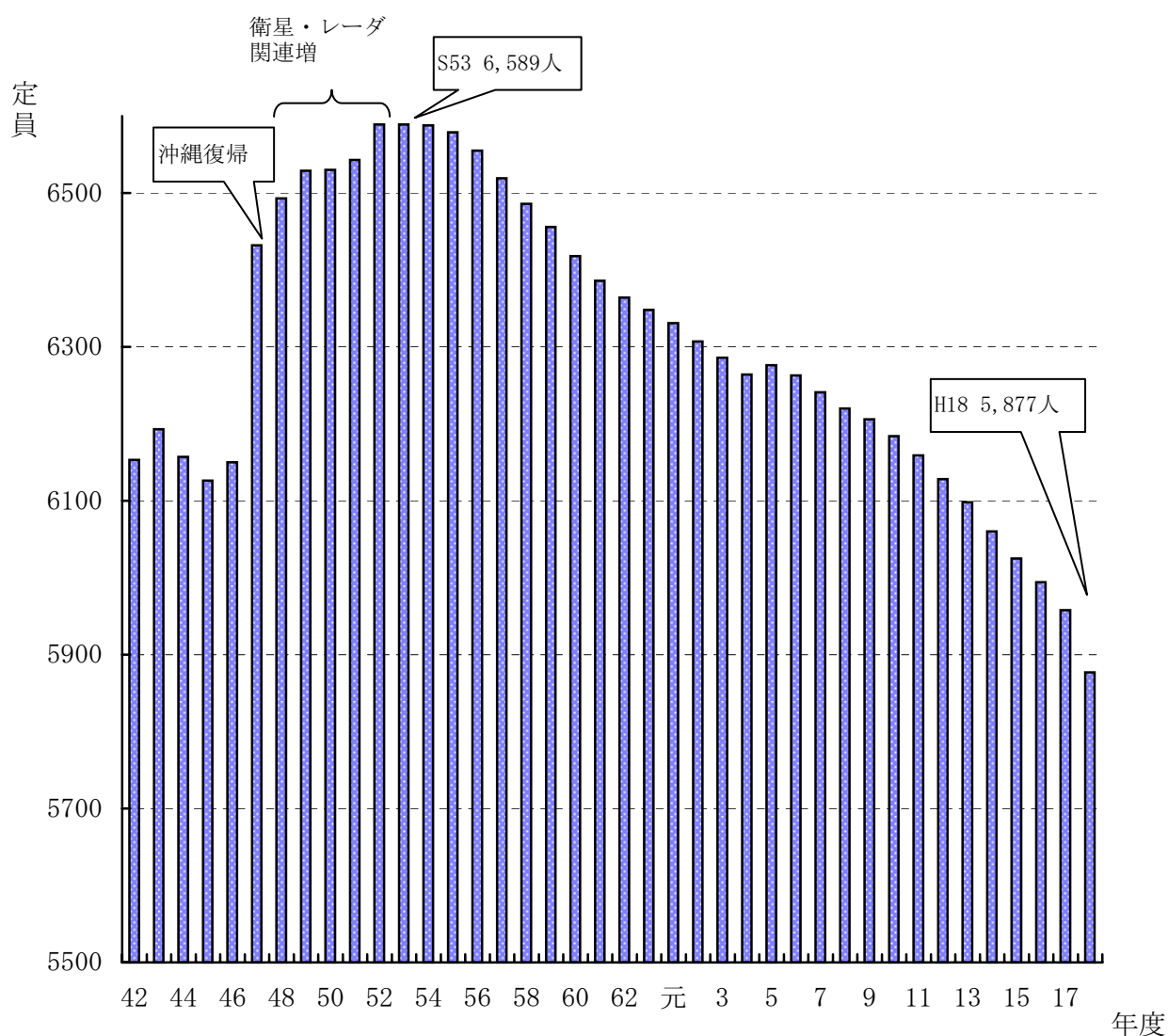
### 2. 今後の取り組み

今後は、以下の点に留意して、業務の効率化を推進することとしている。

- ・ 自然災害の多い我が国において、防災気象情報は、国民の生命・財産の保護に直結し、安全・安心の根幹的な役割を果たしており、このために必要な要員は確保する。
- ・ 機械化・自動化等の技術開発を進め、業務運営の効率化を図る。
- ・ 測候所については、自動観測システムを計画的に整備することにより、引き続き定員合理化計画の中で着実に推進する。

## 気象庁定員推移(昭和42年度～平成18年度)

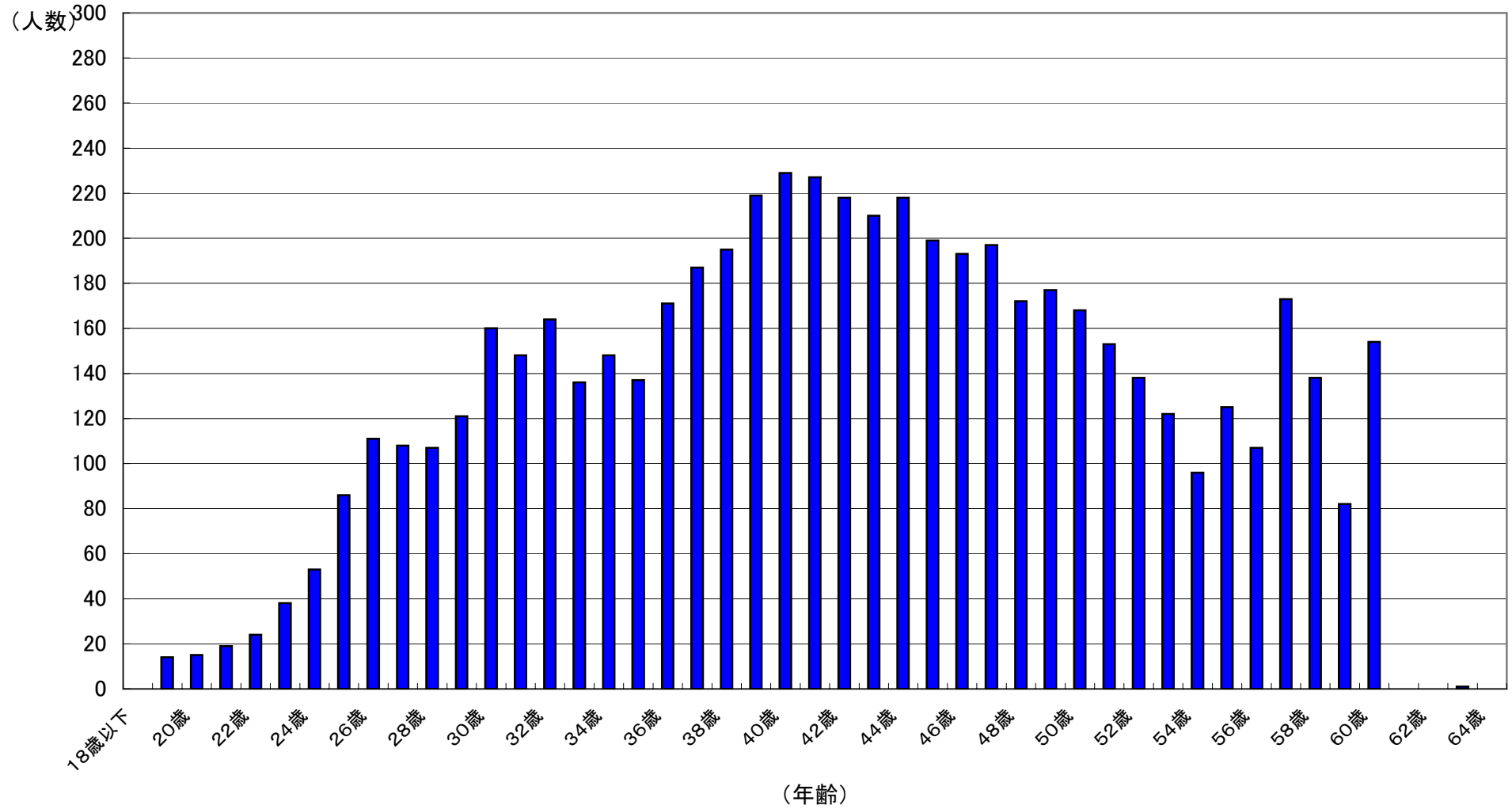
ピーク時(昭和53年度末6,589人)から712人の純減。  
定員合理化にあたっては、気象業務の的確な遂行に十分な配慮が必要。



	実員数
18歳以下	
19歳	14
20歳	15
21歳	19
22歳	24
23歳	38
24歳	53
25歳	86
26歳	111
27歳	108
28歳	107
29歳	121
30歳	160
31歳	148
32歳	164
33歳	136
34歳	148
35歳	137
36歳	171
37歳	187
38歳	195
39歳	219
40歳	229
41歳	227
42歳	218
43歳	210
44歳	218
45歳	199
46歳	193
47歳	197
48歳	172
49歳	177
50歳	168
51歳	153
52歳	138
53歳	122
54歳	96
55歳	125
56歳	107
57歳	173
58歳	138
59歳	82
60歳	154
61歳	
62歳	
63歳	1
64歳	
計	5858

府省名	気象庁
対象事項名	
年	17年

# 実員数(平成17年1月15日現在)





(参 考)

## 近年の気象業務の動向

- ① 台風の接近・上陸及び台風予報の精度向上・充実
- ② 豪雨・渇水等異常気象の頻発及び大雨警報等の充実
- ③ 気象観測・予測技術の高度化及び天気予報の充実
- ④ 地震・火山災害等の頻発及び地震火山情報・津波警報等の充実
- ⑤ 地球温暖化問題の顕在化及び地球環境情報の充実

# ① 台風の接近・上陸及び台風予報の精度向上・充実

台風の接近・上陸

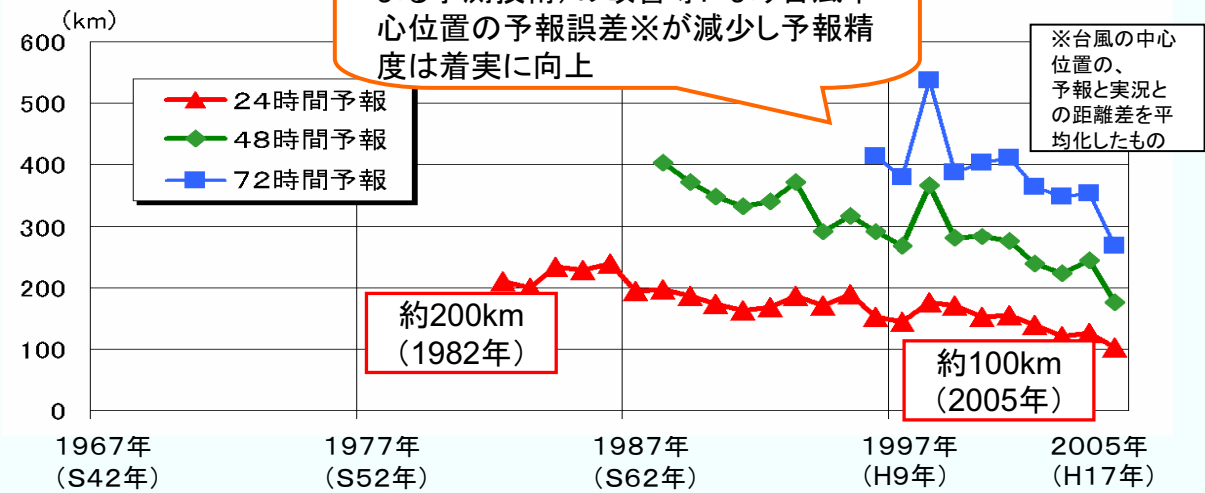
わが国は、台風の常襲地帯  
今後、強い台風の増加が懸念

平成16年(2004年)  
発生数: 29個  
上陸数: 10個(史上最多)

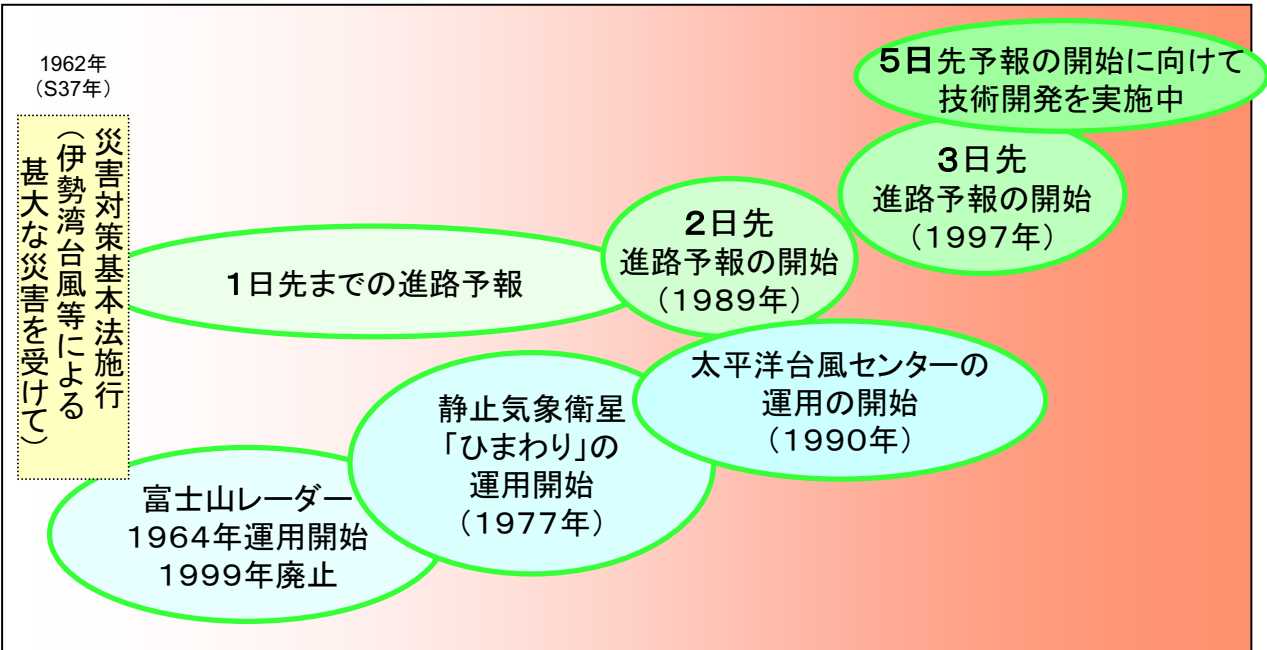


台風予報の精度向上

数値予報(スーパーコンピューターによる予測技術)の改善等により台風中心位置の予報誤差※が減少し予報精度は着実に向上



台風予報の充実



## ② 豪雨・渇水等異常気象の頻発及び大雨警報等の充実

昭和47年7月豪雨  
(浜田等)(1972年)

昭和57年7月豪雨  
(長崎等)(1982年)

東海豪雨  
(2000年)

新潟・福島豪雨  
(2004年)

福井豪雨  
(2004年)

台風第17号(瀬戸内等)  
(1976年)

昭和58年7月豪雨  
(浜田等)(1983年)

平成5年8月豪雨  
(鹿児島等)(1993年)

台風第23号等  
(2004年)

東京・杉並区等の  
集中豪雨(2005年)

台風第20号(釧路等)  
(1979年)

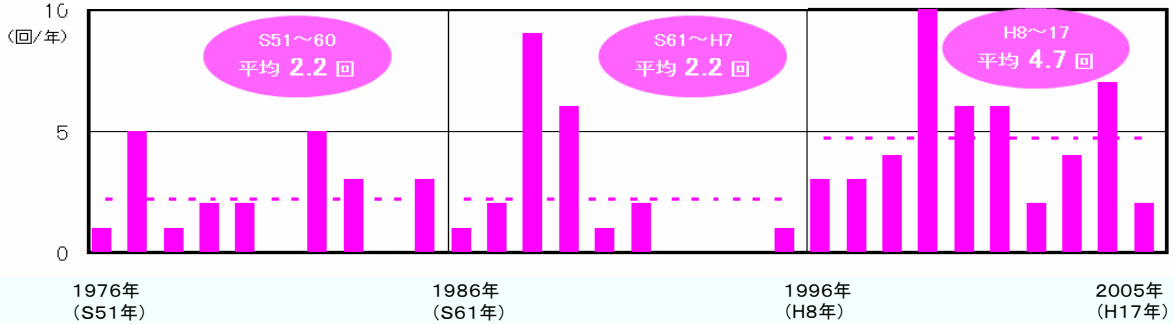
昭和63年7月の豪雨  
(浜田等)(1988年)

平成10年8月末の豪雨  
(那須等)(1998年)

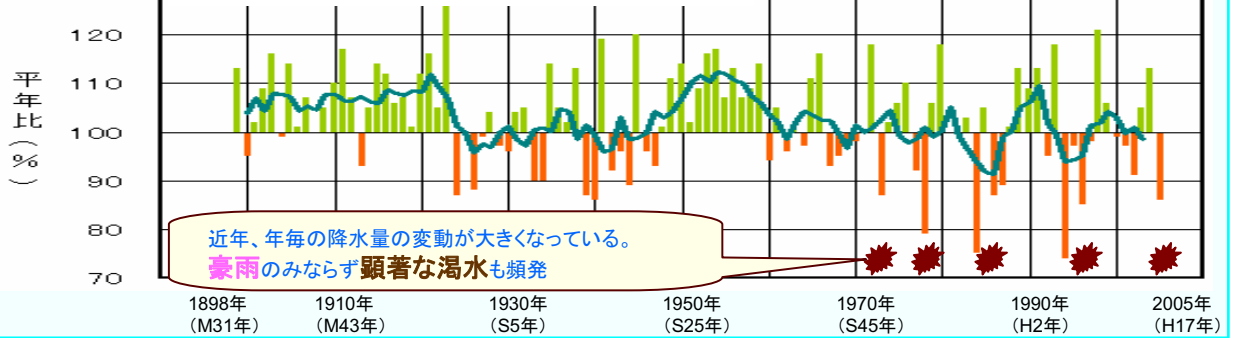
台風第14号(九州等)  
(2005年)

### 豪雨・渇水等の頻発

1時間100ミリ以上の降雨の発生回数 (1976~2005年)



日本の年降水量の年変化 (1898~2005年)



注意報・警報の発表区域  
の数

70区域

370区域

指定河川洪水予報の対象  
河川の数(国、都道府県)

28河川

238河川

### 大雨警報等の充実

1974年  
(S49年)

アメダスの運用開始

1977年  
(S52年)

静止気象衛星「ひまわり」の運用開始

1981年  
(S56年)

レーダーによる降水量の自動処理の導入開始(1992年)

1983年  
(S58年)

記録的短時間大雨情報の開始

1988年  
(S63年)

降水短時間予報の開始

2001年  
(H13年)

改正気象業務法施行(都道府県と共同した指定河川洪水予報開始)

2004年  
(H16年)

1時間先までの十分間の降水量予報の開始

2005年  
(H17年)

土砂災害警戒情報の開始

2006年  
(H18年)

集中豪雨等について5キロ四方毎のきめ細かな予報の開始

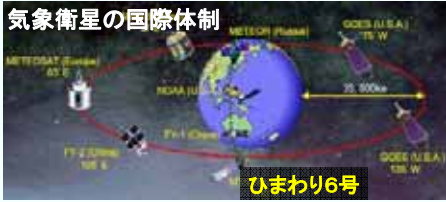
レーダーとアメダスの両方で解析する降水量を1キロ四方毎に充実

### ③ 気象観測・予測技術の高度化及び天気予報の充実

気象観測・予測技術の高度化

#### スーパーコンピューターを用いた気象予測技術 台風予報や天気予報の基盤となる技術

世界気象機関条約の  
国際的枠組みのもと、観測  
データや予測資料を国際交換



世界中の観測データを  
収集して、  
数値予報モデルに入力

#### 数値予報モデル技術や 気象観測データ利用技術



数値予報モデルが取り扱う要素  
数値予報モデルの格子網

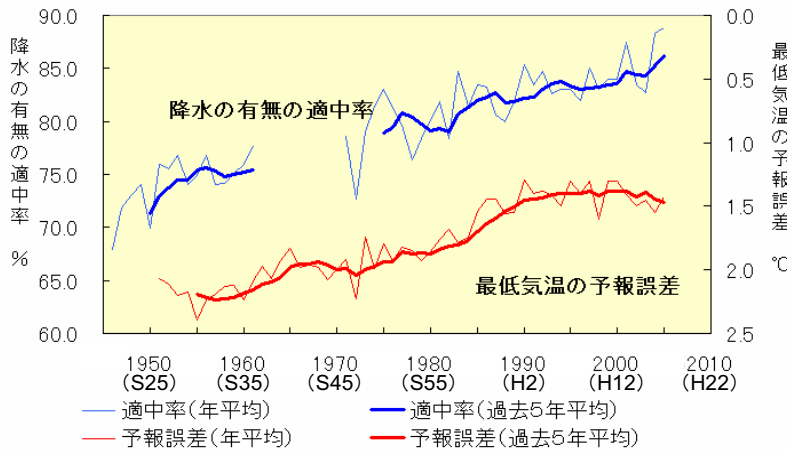
気象予測結果の  
多種類の膨大なデータを  
外国気象機関に還元

#### 気象観測・予測技術の高度化

#### 気象観測技術



東京地方の予報精度(夕方発表の明日予報)

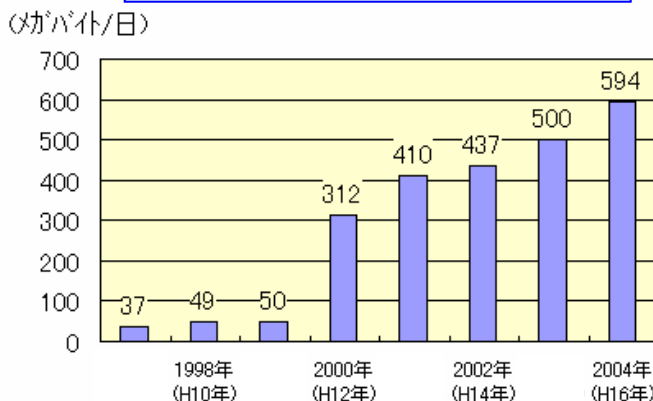


#### 気象予測情報の提供を通じた国際貢献の充実

- ・台風太平洋センター
- ・アジア太平洋気候センター

天気予報の充実

#### 民間予報への支援の強化



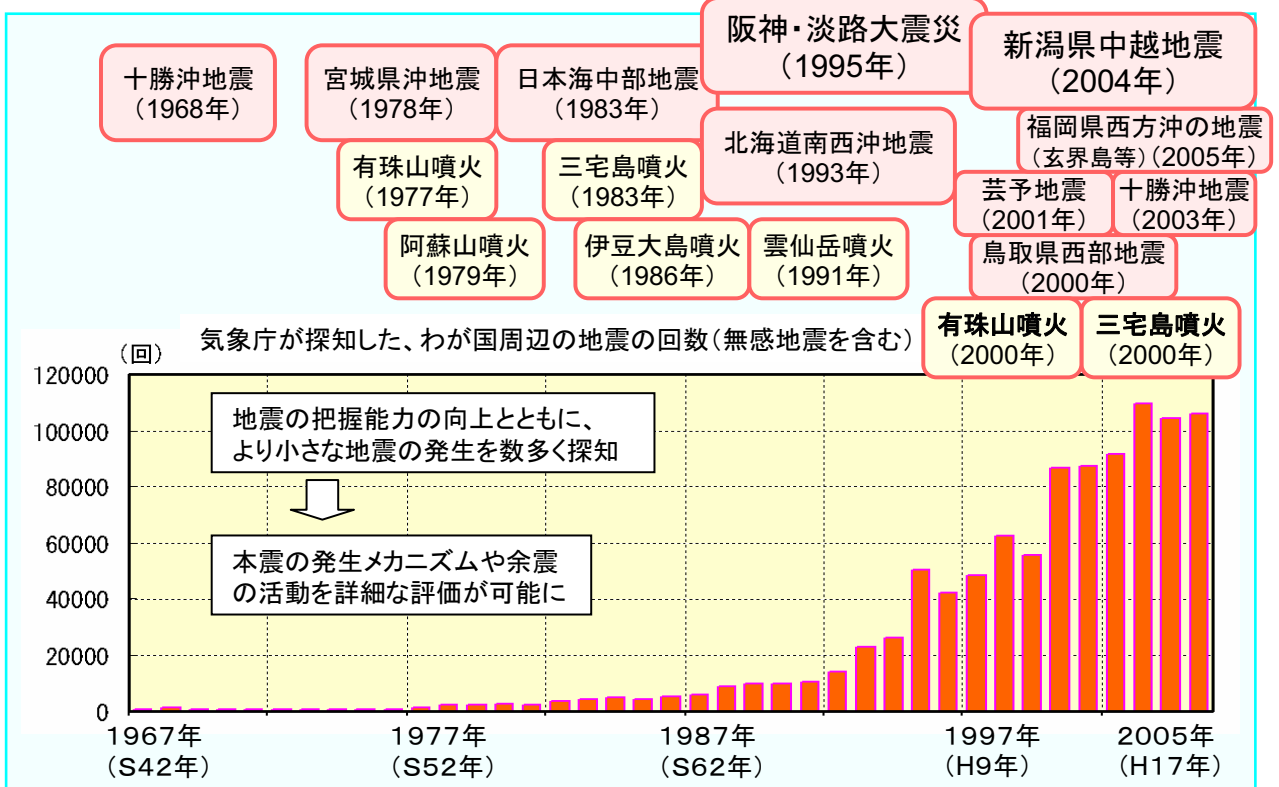
テレビでの民間予報

気象予報士の活躍

気象庁が民間に提供している  
気象観測・予測データの量

# ④ 地震・火山災害等の頻発及び地震火山情報・津波警報等の充実

## 地震・火山災害等の頻発



## 地震火山情報・津波警報等の充実

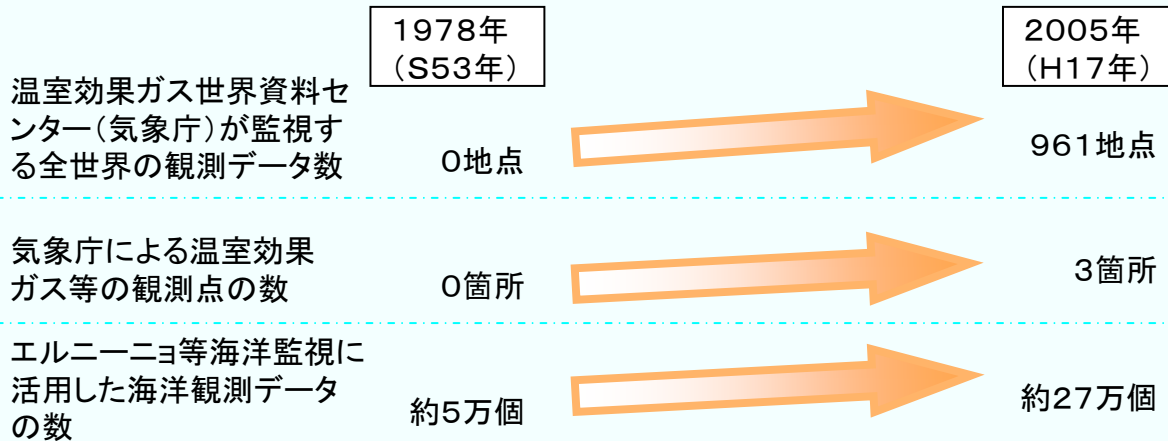
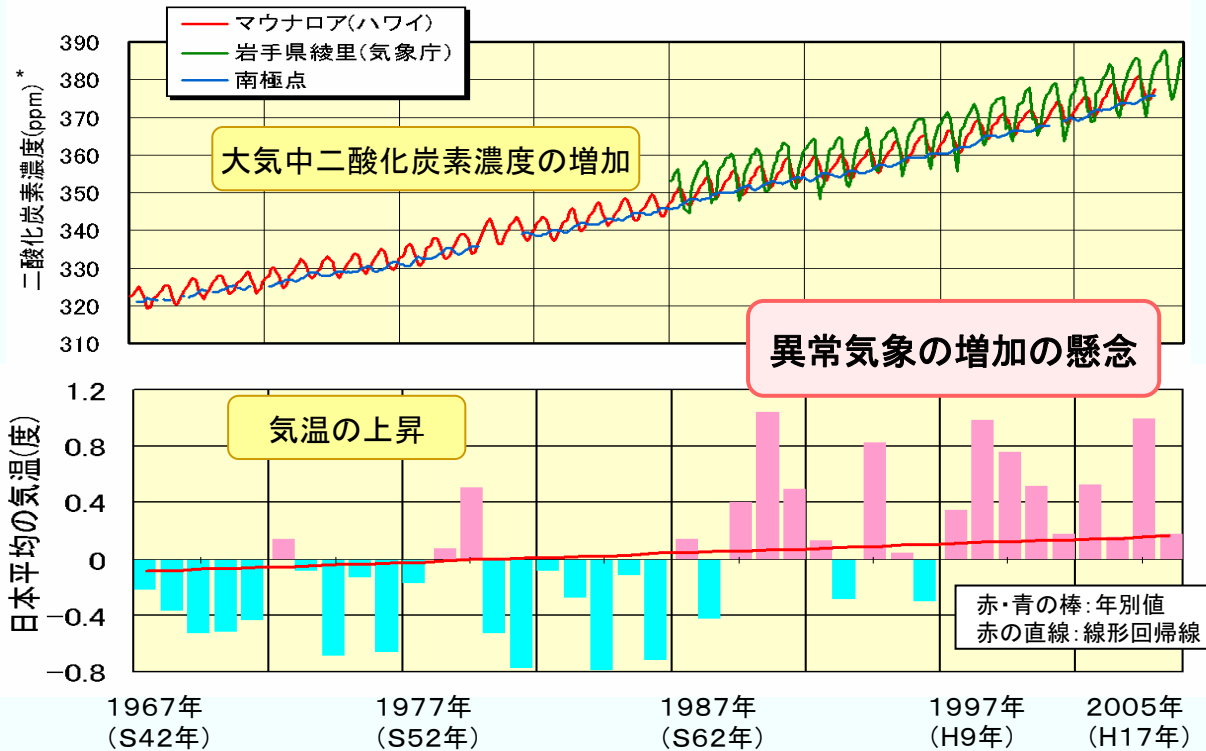
	1978年 (S53年)	2005年 (H17年)
津波予報区の数	18区域	66区域
地震計の地点数	129箇所	約1300箇所
震度計の観測による震度の発表地点の数	0箇所	約4000箇所
常時監視している火山の数	17箇所	30箇所

年	1973年 (S48年)	1978年 (S53年)	1979年 (S54年)	1987年 (S62年)	1991年 (H3年)	1994年 (H6年)	1995年 (H7年)	1999年 (H11年)	2002年 (H14年)	2003年 (H15年)	2004年 (H16年)	2005年 (H17年)	2006年 (H18年)
活動火山対策特別措置法施行													
大規模地震対策特別措置法施行 (東海地震の予知体制)													
海底地震常時監視システムの運用開始													
地震活動等総合監視システムの運用開始													
震度計の運用開始													
津波地震早期検知網の運用開始													
地震防災対策特別措置法施行													
津波予報の改善													
東南海・南海地震対策特別措置法成立													
火山災害対策に直結する火山活動度の提供開始													
推計震度分布図の開始													
日本海溝・千島海溝周辺地震対策特別措置法成立													
緊急地震速報の本格運用の開始													
北西太平洋及びインド洋の津波監視情報の提供													
東南海域の地震活動の把握等のためのケーブル式海底地震計の整備													

## ⑤ 地球環境問題の顕在化及び地球環境情報の充実

### 地球環境問題の顕在化



### 地球環境情報の充実

