

国の危機管理と気象庁の役割

気象庁の組織と業務概要

地方気象台の業務概要

気象庁 総務部 企画課

鎌田 浩嗣

平成30年3月3日

国の危機管理と気象庁の役割

- 緊急事態の主な分類
- 国の危機管理～緊急事態初動対応の流れ～
- 防災対策に関わる各府省庁の役割
- 国の危機管理体制における気象庁の役割
- 関係省庁等との連携
- 防災体制の概要
- 気象庁防災業務計画

緊急事態の主な分類

武力攻撃事態等

武力攻撃事態

武力攻撃予測事態

大規模自然災害

地震災害

風水害

火山災害

重大事故

航空事故

海上事故

鉄道・道路事故

危険物事故・大規模火災

原子力災害

重大事件

ハイジャック・人質等

NBC・爆弾テロ

重要施設テロ

サイバーテロ

領海侵入・不法上陸

海賊・不審船

その他

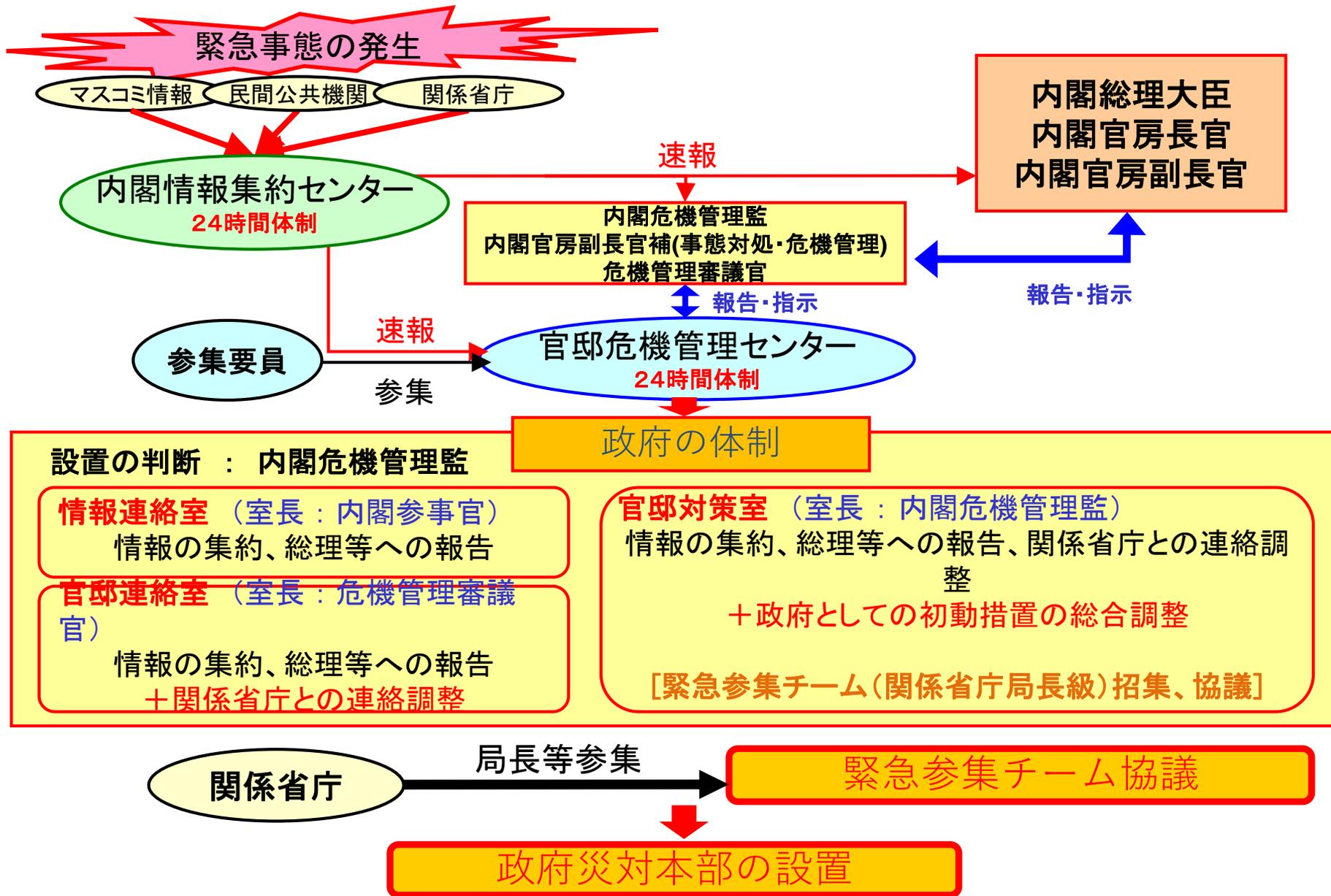
邦人退避関連

大量避難民流入

新型インフルエンザ(ヒト・ヒト感染)

安全保障不測事態(ミサイル等)

国の危機管理～緊急事態初動対処の流れ～



平成28年4月熊本地震

- 4月14日 21:26 地震発生 (M6.4 最大震度7)
- 21:31 官邸対策室
- 21:55 緊急参集于一ム協議
- 22:10 非常災害対策本部設置
- 4月15日 10:40 非常災害現地対策本部を熊本県庁に設置
- 4月16日 1:25 地震発生 (M7.3 最大震度7)
- 2:50 緊急参集于一ム協議

平成29年7月九州北部豪雨

- 7月 5日 18:46 官邸連絡室
- 19:41 官邸対策室
- 20:08 緊急参集于一ム協議
- 7月 7日 政府現地連絡調整室を福岡県庁に設置
- 10:00 関係閣僚会議

内閣府

災害対策に係る総合調整

予防対策

ハード対策

- ・河川・海岸管理
- ・砂防対策
- ・耐震化の推進

主に国交省

ソフト対策

- ・防災知識の普及・啓発
- ・防災計画の作成
- ・避難マニュアル等の整備

主に消防庁

応急対策

救出・救助

- ・人命救助・捜索活動
- ・救急・医療活動
- ・消火活動

警察庁、防衛省、消防庁
海上保安庁、厚労省

避難者支援

- ・避難所運営
- ・食糧・生活用品の確保
- ・保健衛生、防疫

厚労省、農水省
経産省、文科省

緊急輸送

- ・道路・施設等の応急復旧
- ・輸送ルートの確保、交通規制
- ・物資輸送、燃料輸送

国交省、警察庁、海上保安庁、防衛省

復旧・復興

復旧復興・生活再建

- ・災害廃棄物（がれき）処理
- ・復旧事業
- ・財政援助、災害弔慰金
- ・仮設住宅、住居移転
- ・雇用対策、生業支援
- ・農林・水産業対策
- ・ボランティア受入調整

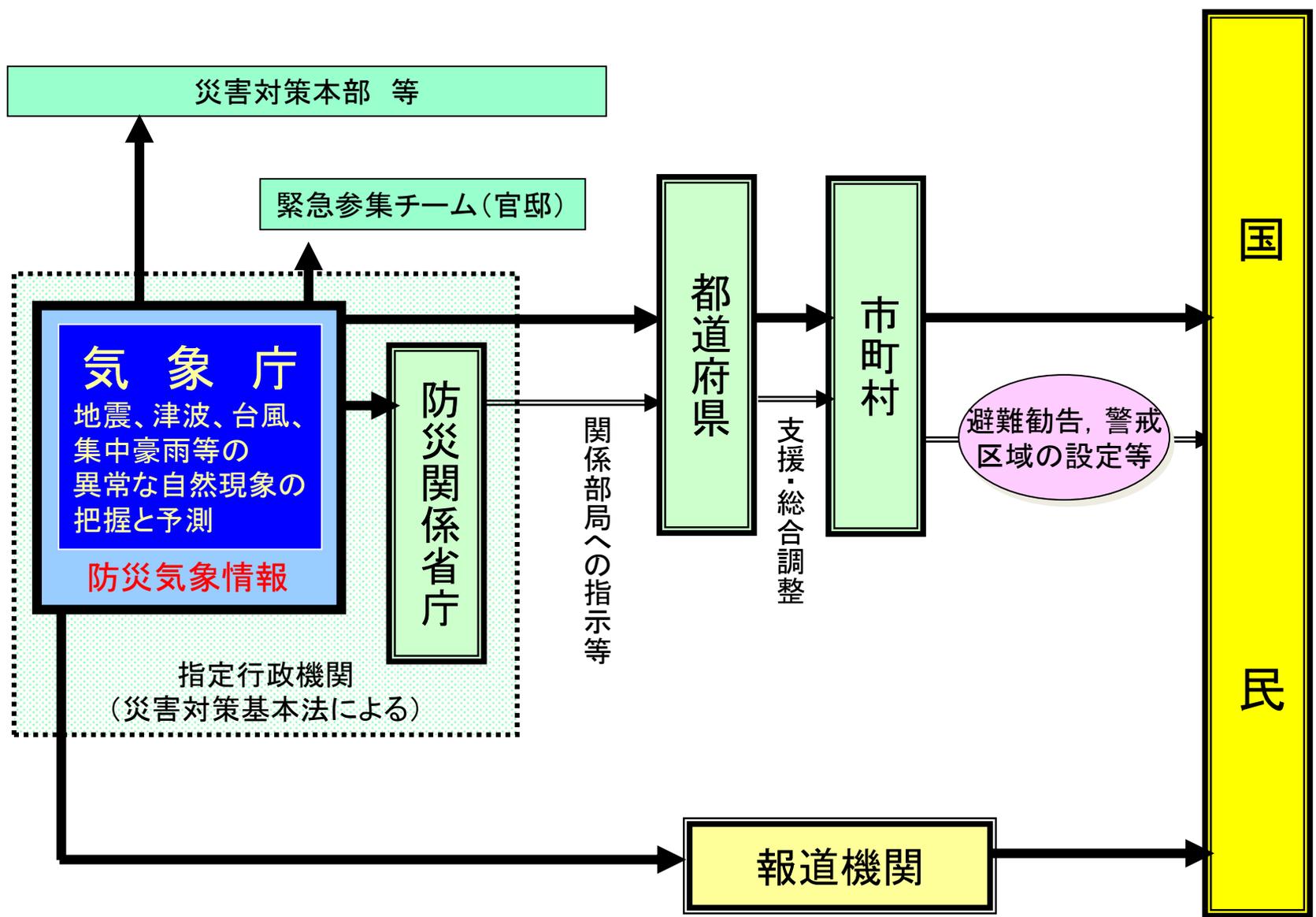
環境省、国交省、厚労省
経産省、農水省、復興庁

気象庁

各省庁が行う活動を情報提供等により支援



国の危機管理体制における気象庁の役割



防災気象情報の流れ
 気象庁以外による対応

- 「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン」等の改訂
- 指定河川洪水予報の共同発表
 - 国直轄河川(国土交通省と気象庁)
 - 都道府県管理河川(都道府県と気象庁)
- 土砂災害警戒情報の共同発表(都道府県との共同)
- 噴火警報、噴火警戒レベルの導入(都道府県、市町村等との連携)
- J-Alert(全国瞬時警報システム)警報等の伝達(消防庁)
- データ交換の推進
 - 雨量データ、レーダーデータ、自治体震度計データ、潮位データ等の交換
- 人的交流 中央省庁、都道府県、市町村

防災体制の概要

平時

災害時

国

内閣総理大臣

中央防災会議

気象庁

 指定行政機関
指定公共機関

- ・**防災基本計画**の策定、実施を推進
- ・防災に関する重要事項の審議
- ・各機関の所掌に応じた**防災業務計画**の策定、実施

非常災害対策本部

- ・本部長：防災担当大臣
- ・地方だけでは対応困難な災害

緊急災害対策本部

- ・本部長：内閣総理大臣
- ・著しく異常かつ激甚な災害

地方

 都道府県知事
市町村長

 都道府県防災会議
市町村防災会議

- ・地域の実状に即し、地域の災害に関する措置等を、**地域防災計画**として策定、実施を推進

 都道府県災害対策本部
市町村災害対策本部

災害に備えての措置

災害発生時等における措置

防災業務体制

- ・災害に備えての気象業務体制の整備
- ・防災関係省庁等との連携体制の整備
- ・地方公共団体等との連携体制の整備
- ・報道機関との連携体制の整備
- ・防災訓練及び研修の実施
- ・防災に関する調査・研究及び知識の普及・啓発の実施

- ・活動体制の確立と業務の実施
- ・災害発生時等における業務の優先順位
- ・防災関係省庁、地方公共団体等の防災機関、報道機関等との連携
- ・災害発生後の調査報告

地震・津波災害対策

- ・地震・津波災害に関する気象業務体制の整備
- ・地震・津波災害に関する調査・研究及び情報内容の改善

- ・緊急地震速報(警報)、緊急地震速報(予報)、津波警報等、津波予報及び地震・津波情報の発表と伝達
- ・二次災害の防止、復旧・復興のための支援

風水害対策

- ・風水害に関する気象業務体制の整備
- ・風水害に関する調査・研究及び情報内容の改善

- ・気象等に関する警報等の発表と伝達
- ・二次災害の防止、復旧・復興のための支援

火山噴火災害対策

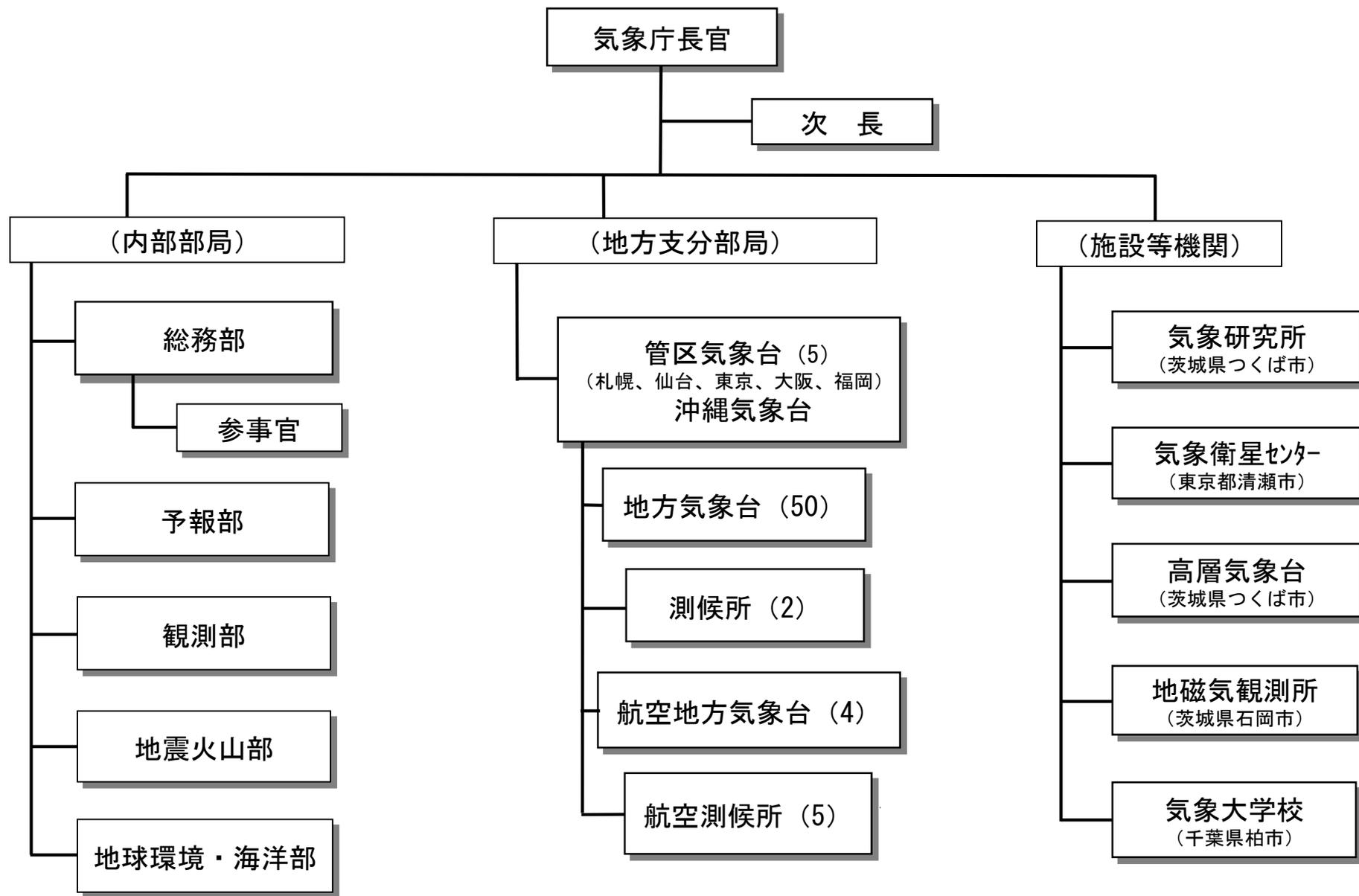
- ・火山噴火災害に関する気象業務体制の整備
- ・火山噴火災害に関する調査・研究及び情報内容の改善

- ・火山現象に関する警報等の発表と伝達
- ・二次災害の防止、復旧・復興のための支援

原子力災害対策、事故災害対策など

気象庁の組織と業務概要

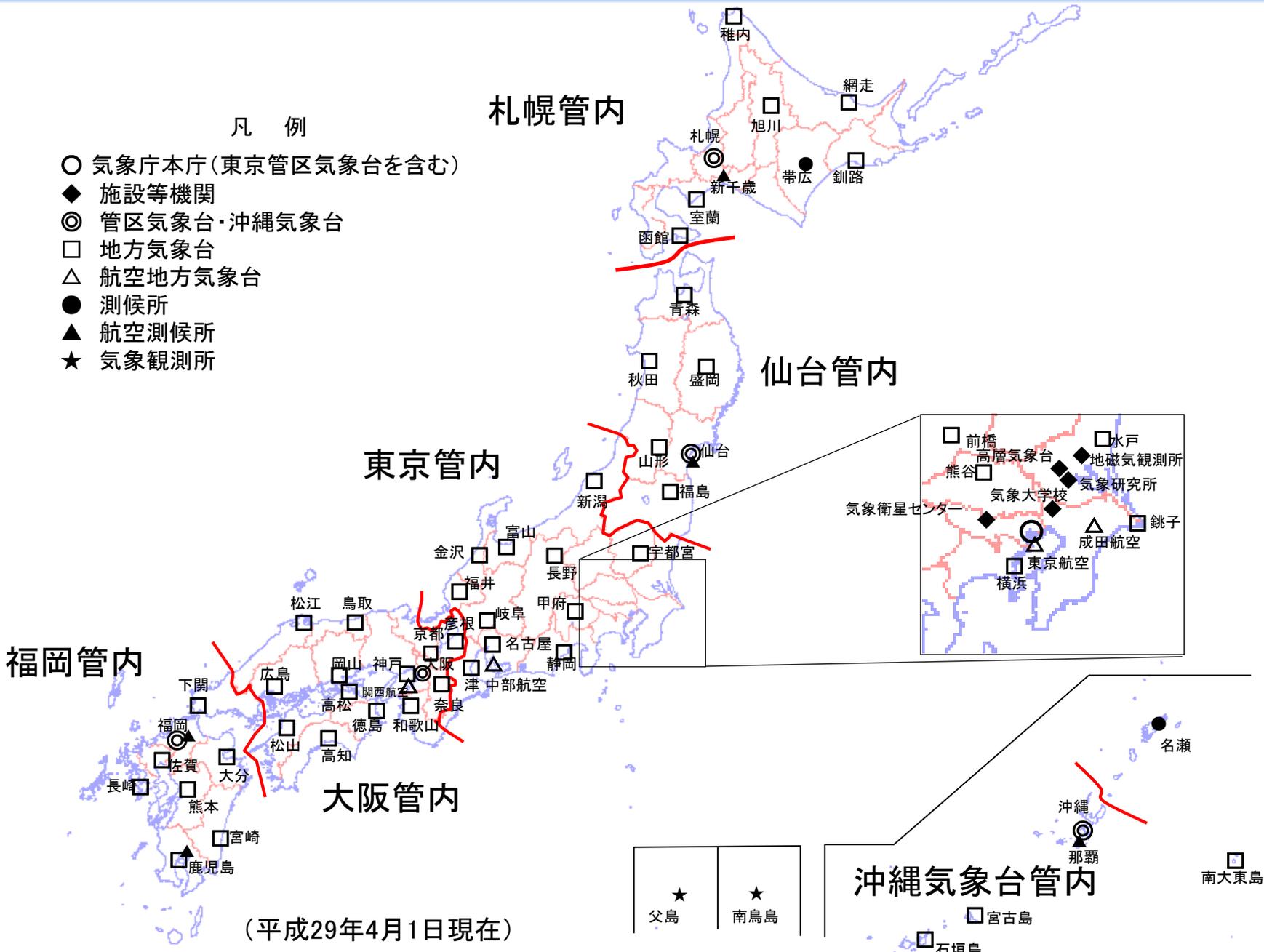
- 気象庁の組織
- 気象庁が発表する防災情報の流れ
- 観測・予報業務の概要
- 気象庁の気象観測網
- 波浪・高潮の監視と予測
- 地震津波の防災情報伝達までの流れ
- 火山の監視と噴火警報・噴火警戒レベル
- 気候変動の監視と予測



気象庁の組織(全国配置図)

凡例

- 気象庁本庁(東京管区气象台を含む)
- ◆ 施設等機関
- ◎ 管区气象台・沖縄气象台
- 地方气象台
- △ 航空地方气象台
- 測候所
- ▲ 航空測候所
- ★ 気象観測所

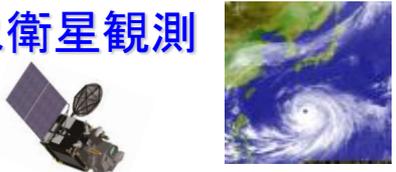


★	★
父島	南鳥島

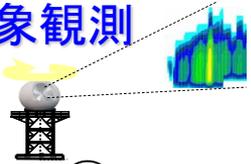
宮古島	石垣島	南大東島
-----	-----	------

気象庁が発表する防災情報の流れ

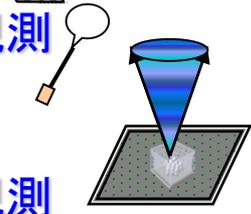
○ 気象衛星観測



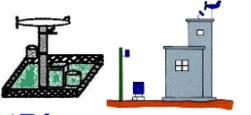
○ レーダー気象観測



○ 高層気象観測



○ 地上気象観測



○ 海洋気象観測



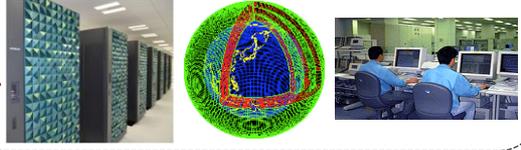
○ 地震・津波観測



○ 火山観測



数値解析・予報



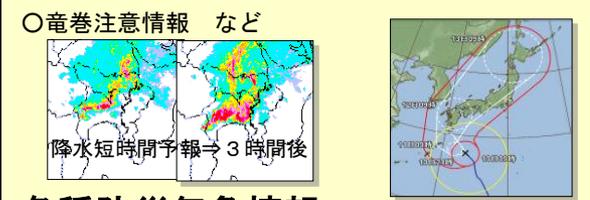
○ 気象情報

○ 気象特別警報・警報・注意報

気象特別警報	気象警報
平成25年 9月16日05時05分 京都地方気象台発表 （〔特別警報（大雨）〕京都府では、16日昼前まで土砂災害や河川の増水に警戒してください。南部では、16日夕方まで低い土地の浸水に警戒してください。）	1日15時54分 松江地方気象台発表 （〔特別警報（大雨）〕京都府では、16日夕方まで低い土地の浸水や河川の増水に警戒してください。南部では、16日夕方まで低い土地の浸水に警戒してください。）
京都市【特別警報】大雨（土砂災害、浸水害）【警報】洪水【注意報】雷、強風 福知山市【特別警報】大雨（土砂災害）【警報】洪水【注意報】雷、強風	なし【注意報】雷 大雨（浸水害）、洪水【注意報】雷 なし【注意報】雷 なし【注意報】大雨、雷、洪水

○ 土砂災害警戒情報、指定河川洪水予報 ○ 台風情報

○ 竜巻注意情報 など

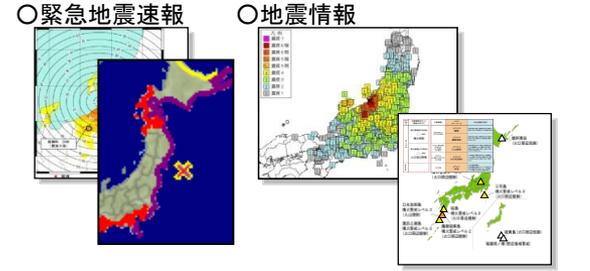


降水短時間予報⇒3時間後

各種防災気象情報

○ 地震・津波、火山情報

○ 緊急地震速報 ○ 地震情報



○ 大津波警報・津波警報・注意報 ○ 噴火警報・予報

都道府県

警察庁(県警)

NTT

消防庁

国土交通省機関

NHK

報道機関

官 邸

指定行政機関

指定公共機関

民間気象会社

海上保安庁

航空局

市町村

住 民



利用者

船舶

航空機

観測データ(国内外)

気象衛星観測網



高層気象観測網
ラジオゾンデ
ウインドプロファイラ
航空機



レーダー気象
観測網



地上気象観測網
各気象官署
アメダス観測



海洋気象観測網
海洋気象観測船
一般船舶



外国気象機関



観測データ収集

解析・予測・情報作成

予報官(全国の気象台)

今後の予測・情報の作成



実況監視
予測資料の分析

総合気象資料処理システム(COSMETS)

スーパーコンピュータシステム
大気の状態予測(数値解析予報)



1秒間に847兆回の計算能力

気象情報伝送処理システム(アデス)
国内外のデータ収集・配信



取り扱うデータ量(H26年度)
1日に新聞約11,000年分

防災に資する各種気象情報
⇒ **防災気象情報**

情報発表

特別警報・警報・注意報



台風情報



気象情報

高解像度降水ナウキャスト
天気予報・週間天気予報
天気図 等

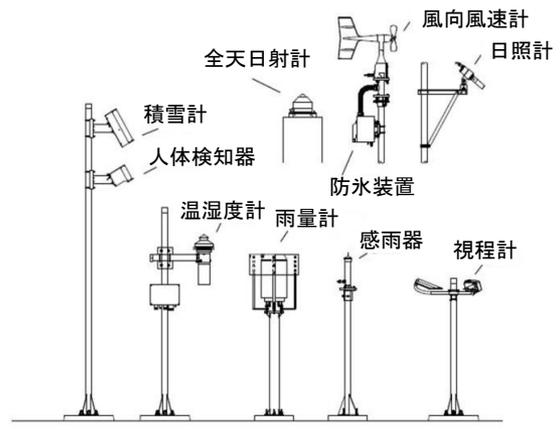
気象庁の気象観測網(地上)

地上気象観測網

- : 気象官署等 (155箇所)
- : アメダス (雨、気温、風、日照) (775箇所*)
- : (雨) (371箇所)

1301箇所

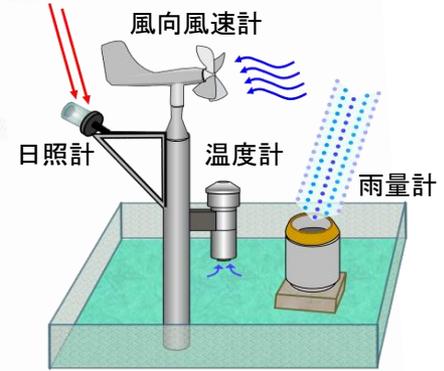
平成30年1月1日現在の数 *一部は雨、気温、風の3要素



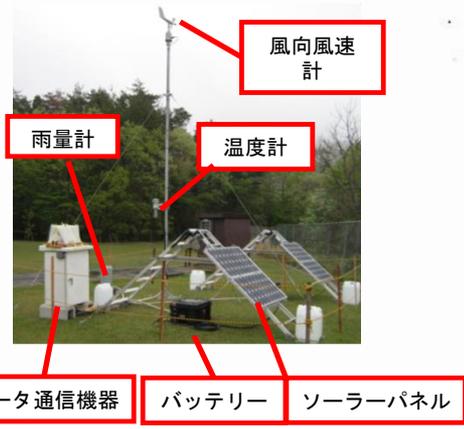
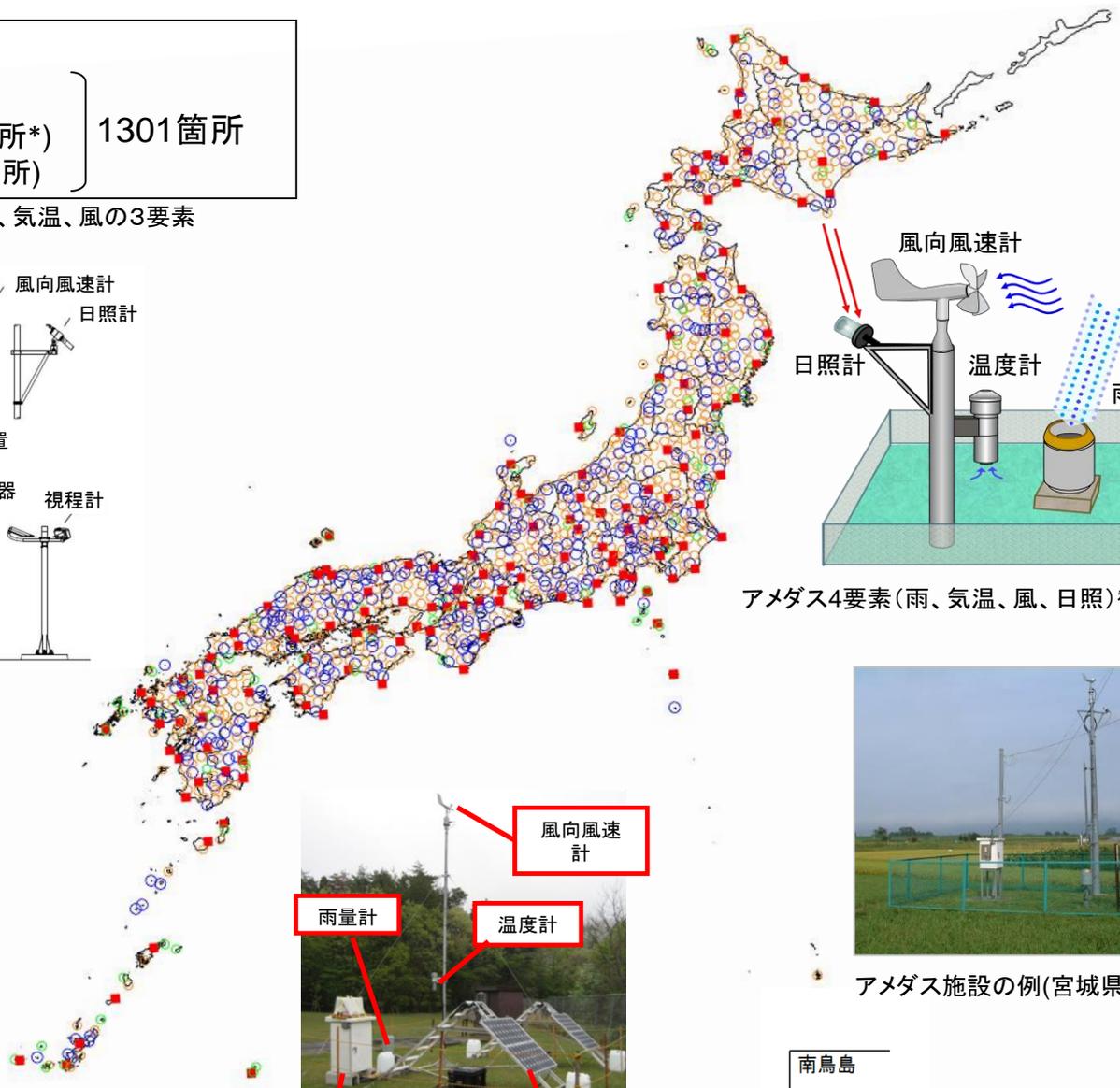
気象官署観測設備の例



気象官署観測設備の例
(東京 北の丸露場)



アメダス4要素(雨、気温、風、日照)観測設備



臨時アメダスの例(宮城県女川町)



アメダス施設の例(宮城県丸森町)

南鳥島
●

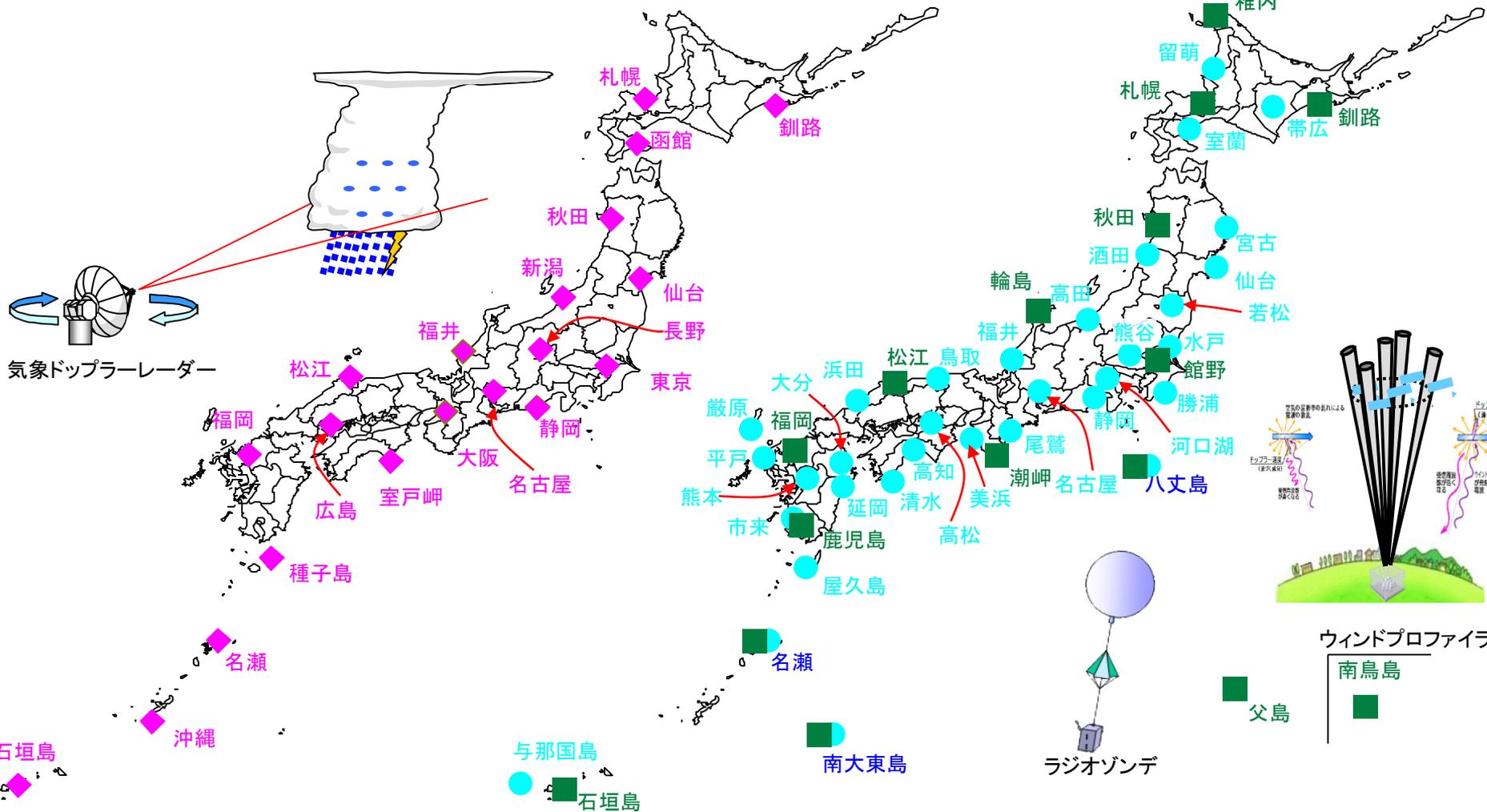
レーダー気象観測網

◆ : 気象ドップラーレーダー (20箇所)

高層気象観測網

■ : ラジオゾンデ (16箇所)

● : ウィンドプロファイラ (33箇所)

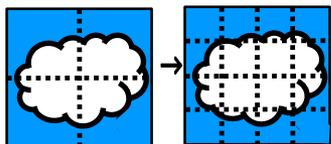


ひまわり8号・9号の観測運用開始

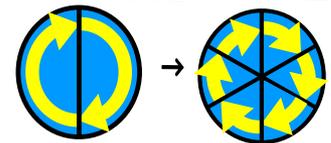
ひまわり8号・9号の概要

- ◆ 平成26年10月7日に打ち上げ。**平成27年7月7日より運用開始**(8号)、
- ◆ 解像度を2倍に強化、観測時間を高頻度化、カラー画像の撮影等、**防災監視機能を大幅に強化**
→ **世界最先端の静止気象衛星**

★解像度を2倍に強化



★観測時間を10分に短縮



1時間に2回観測 1時間に6回観測
(日本域:30分間隔→2.5分間隔)

★観測種別を3倍に増加

現行衛星 5種類	白黒画像 	なし	
	可視域 (人の目に見える)	近赤外域 (人の目に見えない)	赤外域 (人の目に見えない)
次期衛星 16種類	B G R 3原色画像 カラー合成 		
	3種類の画像	3種類の画像	10種類の画像

効果

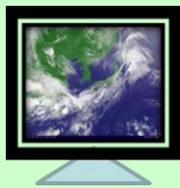
【防災のための監視機能を強化】
台風や集中豪雨等の観測情報をより精密により早く提供

【地球環境の監視機能を強化】
海面の温度、海氷の分布、大気中の微粒子等を対象とした観測をより高精度に実施

気象衛星の貢献分野

国民生活

- ・日々の天気予報に不可欠
- ・お茶の間に浸透



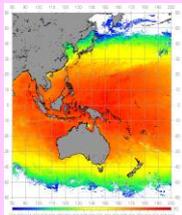
防災・減災

- ・台風の監視
- ・データはスーパーコンピュータで処理され、予報・警報の基盤に



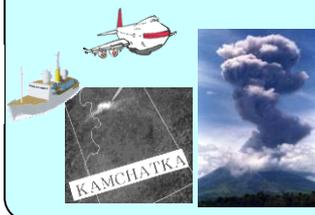
環境

- 地球環境の監視に貢献
(海面水温、黄砂)



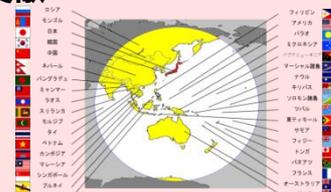
交通安全

- 航空機、船舶等の安全で経済的な運航に寄与



国際貢献

- 東アジア・西太平洋地域の国々において、台風や集中豪雨等の実況監視等を通して防災対応に大きく貢献



波浪・高潮の監視と予測

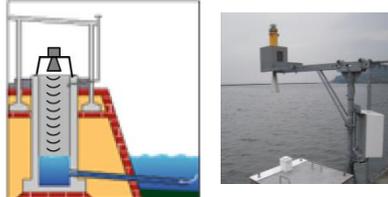
観測データ

波浪データ

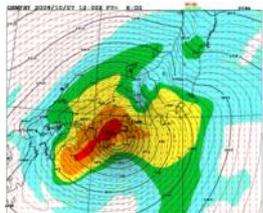


潮位データ

潮位観測計



気象モデル



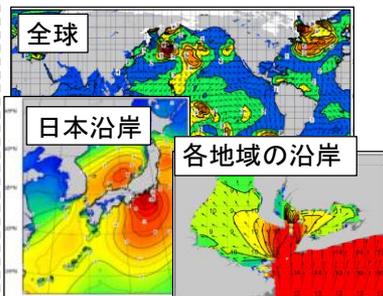
風・気圧データ

収集・解析

気象庁本庁

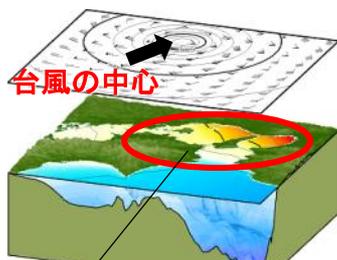


数値予報モデル 波浪モデル



地球規模から小さな内湾まで
波浪を予測

高潮モデル



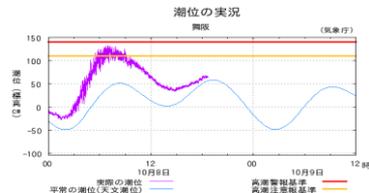
台風の中心付近で発生する
高潮を予測

情報

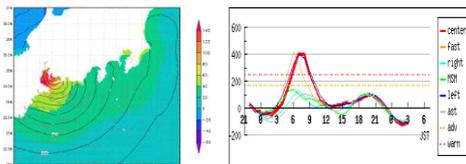
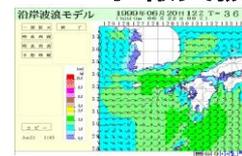
日本沿岸及び外洋の波浪実況・予想図



潮位観測情報(全国186地点)



予報支援資料



予報支援資料により予報官が波浪・
高潮の予報及び警報等を判断・発表

提供

船舶



港湾・漁港



沿岸住民・自治体



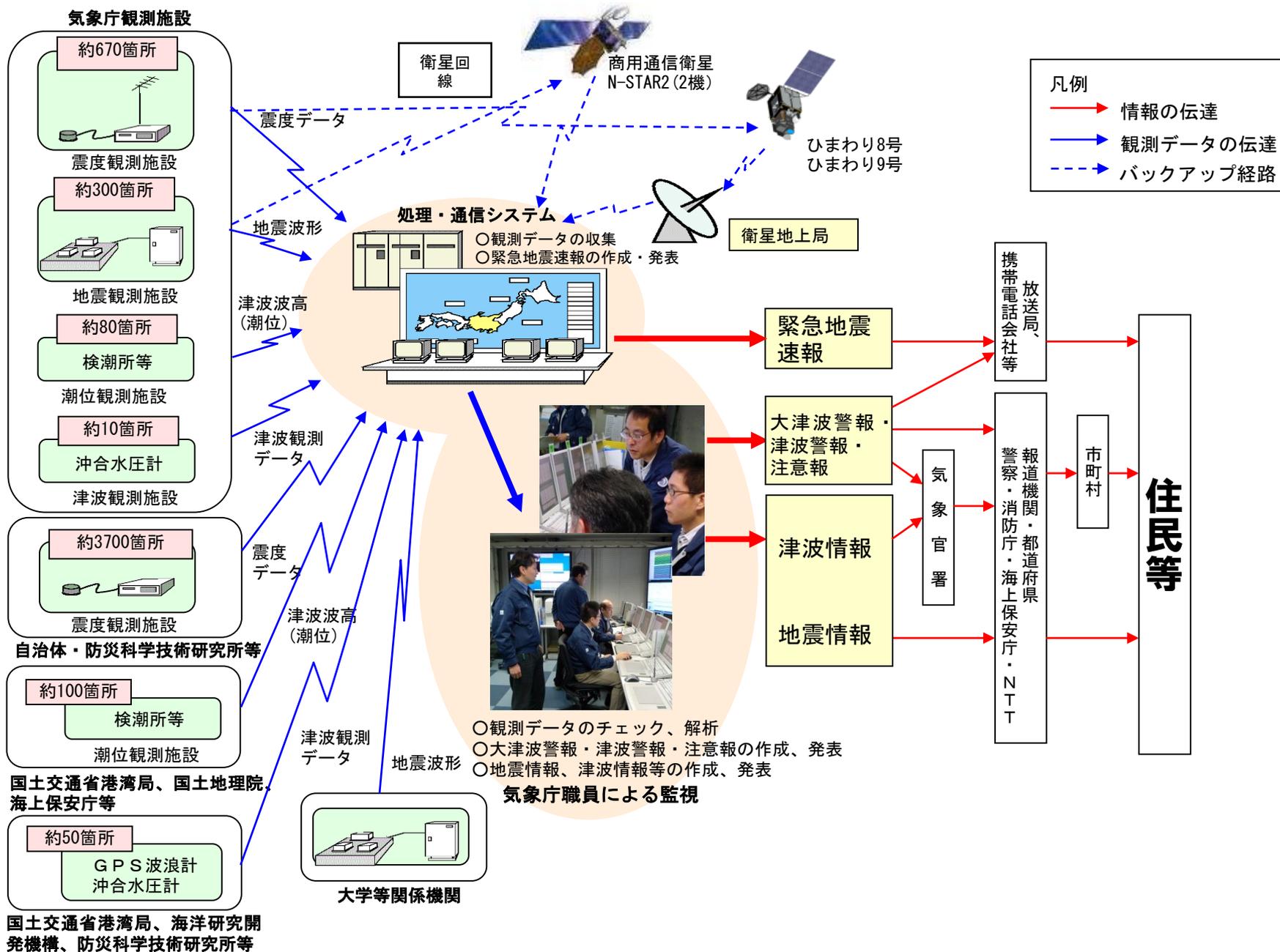
離島



- テレビ
- ラジオ
- インターネット
- 無線FAX

等により、波浪及び
高潮の情報を提供

地震津波の防災情報伝達までの流れ



火山活動の監視と噴火警報等の発表

GNS

傾斜計

機動観測

火山監視・警報センター
(札幌、仙台、東京、福岡)

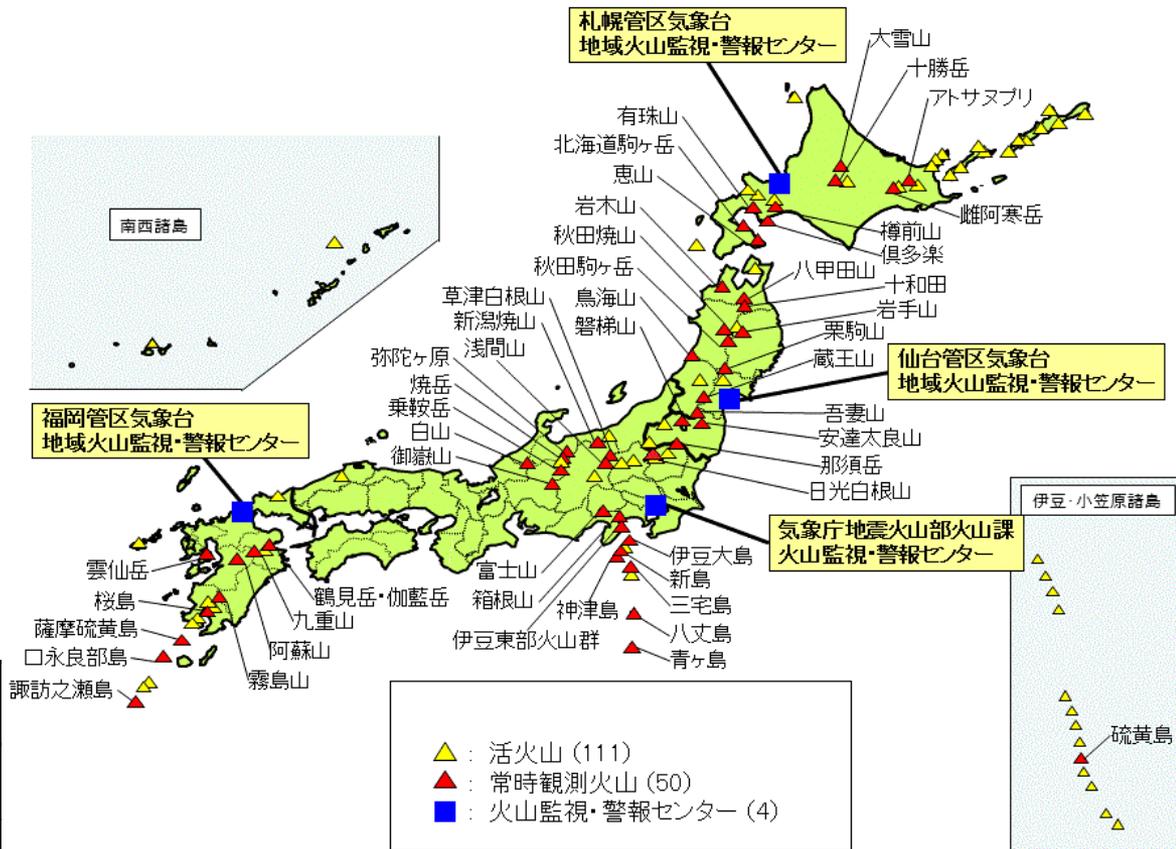
全国111の活火山を監視
(このうち50火山を常時観測)

地震計

遠望カメラ

空撮計

気象庁が火山活動を24時間体制で監視している火山(常時観測火山)



噴火警報・噴火予報、
噴火警戒レベルの発表

種別	予報・警報	対象範囲	噴火警戒レベル (キーワード)
特別警報	噴火警報	居住地域及びそれより火口側	レベル5(避難)
			レベル4(避難準備)
警報	火口周辺警報	火口から居住地域近くまで	レベル3(入山規制)
			レベル2(火口周辺規制)
予報	噴火予報	火口内等	レベル1 (活火山であることに留意)

大学等他機関との観測データ共有の更なる推進

噴火警戒レベルの導入拡大 常時観測火山に順次導入を拡大

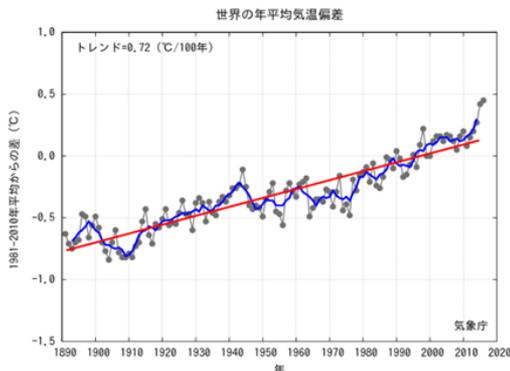
※平成29年1月現在、以下の38火山に導入している。
 アトサヌプリ、雌阿寒岳、十勝岳、樽前山、有珠山、倶多楽、北海道駒ヶ岳、恵山、秋田焼山、岩木山、岩手山、秋田駒ヶ岳、蔵王山、吾妻山、安達太良山、磐梯山、那須岳、日光白根山、草津白根山、浅間山、新潟焼山、焼岳、御嶽山、白山、富士山、箱根山、伊豆東部火山群、伊豆大島、三宅島、九重山、鶴見岳・伽藍岳、雲仙岳、阿蘇山、霧島山(えびの高原、新燃岳、御鉢)、桜島、薩摩硫黄島、口永良部島、諏訪之瀬島

気候変動の監視と予測

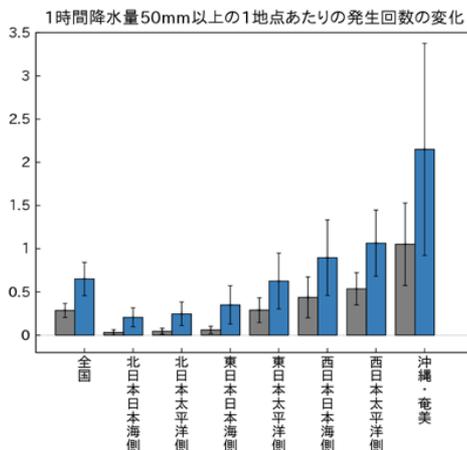
- 観測データに基づき正確に地球温暖化を監視し、最先端の技術により将来の気候変動を予測。
- 国及び地方自治体による適応策策定に向け気候変動に関する情報を提供。

地球温暖化に関する正確な監視・予測情報の提供

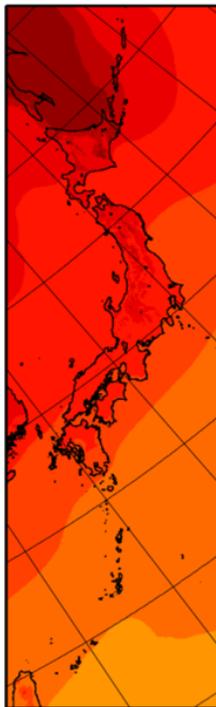
世界の年平均気温の経年変化



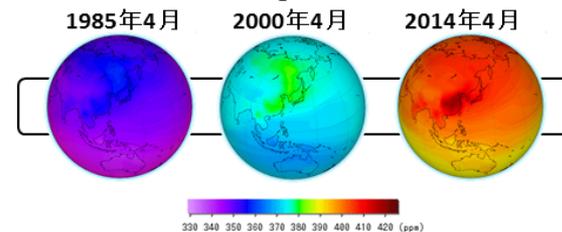
21世紀末までの短時間強雨の変化



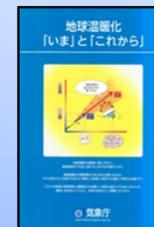
21世紀末までの年平均気温の上昇量



地球上のCO₂濃度分布



- 適応策策定等の支援のため、国や地方自治体にこれらの知見を提供。
- 一般向けに啓発活動を実施



地方気象台の業務概要

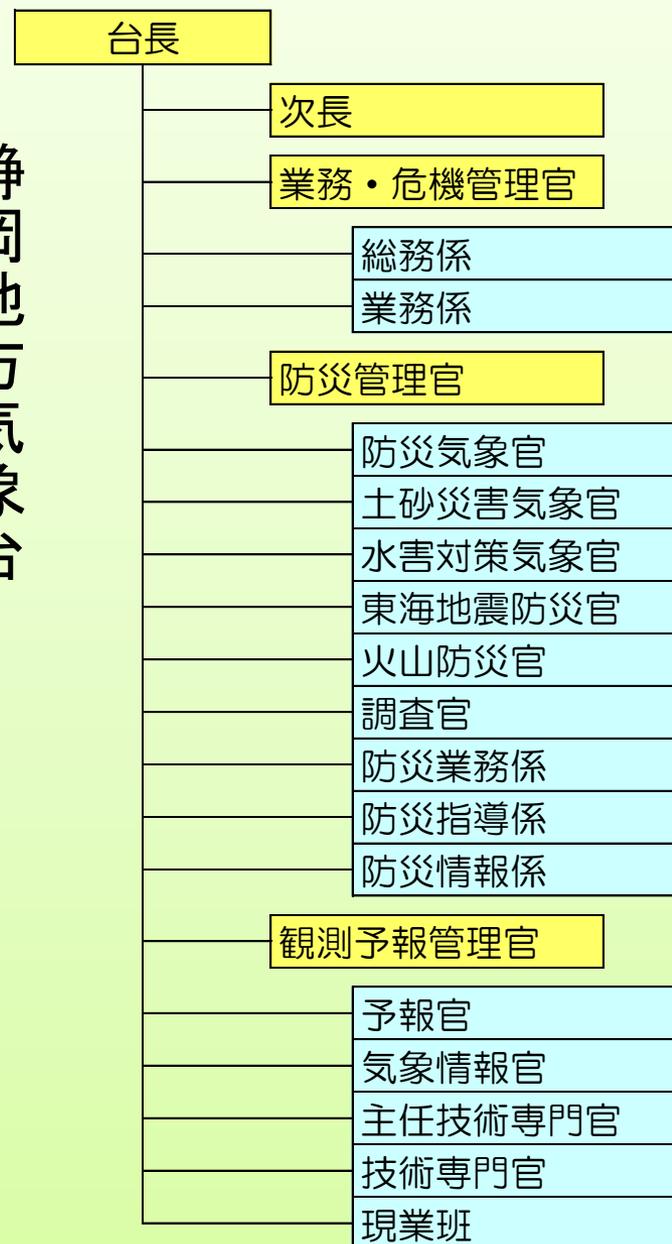
- 地方気象台の業務概要
- 気象台の業務(防災気象情報の発表、自治体への支援)
- 自治体の防災対応支援

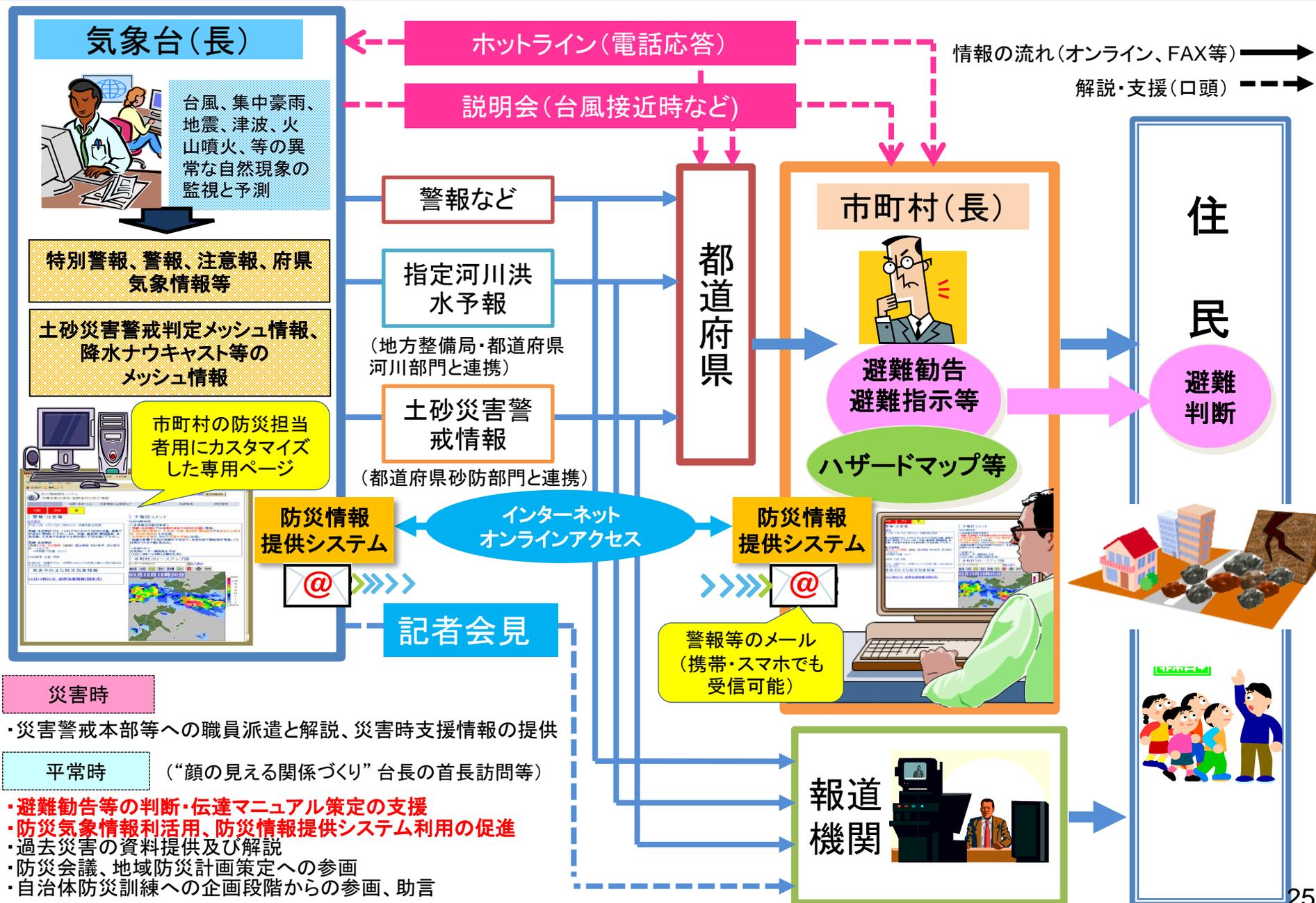
地方気象台の業務概要

新潟地方気象台



静岡地方気象台





<防災効果・リテラシー向上のための取り組み>

防災気象情報がその効果を発揮するためには、防災気象情報の精度や分かりやすさを向上させることはもとより、地方自治体等の防災対応の支援、防災気象情報の的確な活用等に資する普及啓発が重要。気象庁は、関係機関と連携し、防災効果・リテラシー向上のための取組を継続・強化して推進。

