

平成 3 1 年 度

気象庁関係予算決定概要

平成 3 0 年 1 2 月

気 象 庁

目 次

I. 平成31年度気象庁関係予算の基本方針	1 頁
II. 平成31年度気象庁関係予算の概要	
予算総括表	2
III. 主要事項	
1. 地域防災力の強化	3
2. 台風・集中豪雨等に対する観測体制強化・予測 精度向上	7
3. 地震・津波・火山噴火に対する観測体制の強化	10
4. 気候変動・海洋に関する観測・予測情報の強化	12
5. 気象情報・データの利活用促進	14
IV. その他	15
V. 平成30年度2次補正予算による措置	16
VI. 参考資料	17

I. 平成31年度気象庁関係予算の基本方針

近年、自然災害の激甚化が顕在化している。特に平成30年においては、草津白根山の噴火(1月)、北陸地方を中心とした記録的な大雪(2月)、大阪府北部の地震(6月)、平成30年7月豪雨、全国各地で記録的な高温をもたらした猛暑、台風第21号(9月)をはじめとする数々の台風、さらには北海道胆振東部地震(9月)の発生など、防災に関する国民の備えや政府の対応の重要性を改めて認識させられる事象が相次いでいる。

地球温暖化など気候変動の影響により災害が激甚化する一方で、少子高齢化の進行により地域社会の担い手が減少し、地域防災力の低下が懸念されるなど、自然・社会環境は変化している。また、今後我が国が目指すべき未来社会の姿として「超スマート社会」の実現が提唱され、ICT等の先端技術を活用しつつ、こうした社会において、高度化・多様化した気象情報・データを一層利活用していく必要性も高まっている。

このような自然・社会環境の変化や技術の進展等を踏まえ、気象庁としては、安全、強靱で活力ある社会に寄与していくため、今後の気象業務の方向性として、気象観測・予報精度の一層の向上、気象情報・データの利活用促進、さらにこれらを車の両輪とする防災対応・支援の推進等を強力に進めていくこととしている。

これらを踏まえ、平成31年度予算においては、以下の事項について、重点的に取り組むこととする。

- ① 地域防災力の強化
- ② 台風・集中豪雨等に対する観測体制強化・予測精度向上
- ③ 地震・津波・火山噴火に対する観測体制の強化
- ④ 気候変動・海洋に関する観測・予測情報の強化
- ⑤ 気象情報・データの利活用促進

Ⅱ. 平成31年度気象庁関係予算の概要

予算総括表

(単位：百万円)

区 分	31年度 予算額	前年度 予算額	対前年度 比較増減	倍率
	計(A)	(B)	(A)-(B)	(A)/(B)
一 般 会 計				
○物件費	24,757	20,874	3,883	1.19
主要事項（政策経費等）	6,350	4,678	1,672	
1 地域防災力の強化	127	55	72	
2 台風・集中豪雨等に対する観測体制強化・予測精度向上	4,619	3,632	987	
3 地震・津波・火山噴火に対する観測体制の強化	985	926	59	
4 気候変動・海洋に関する観測・予測情報の強化	396	—	396	
5 気象情報・データの利活用促進	222	65	157	
○人件費	36,008	35,929	79	1.00
合計	60,765	56,803	3,962	1.07

(注) 端数処理のため計算が合わない場合がある。

Ⅲ. 主要事項

1. 地域防災力の強化

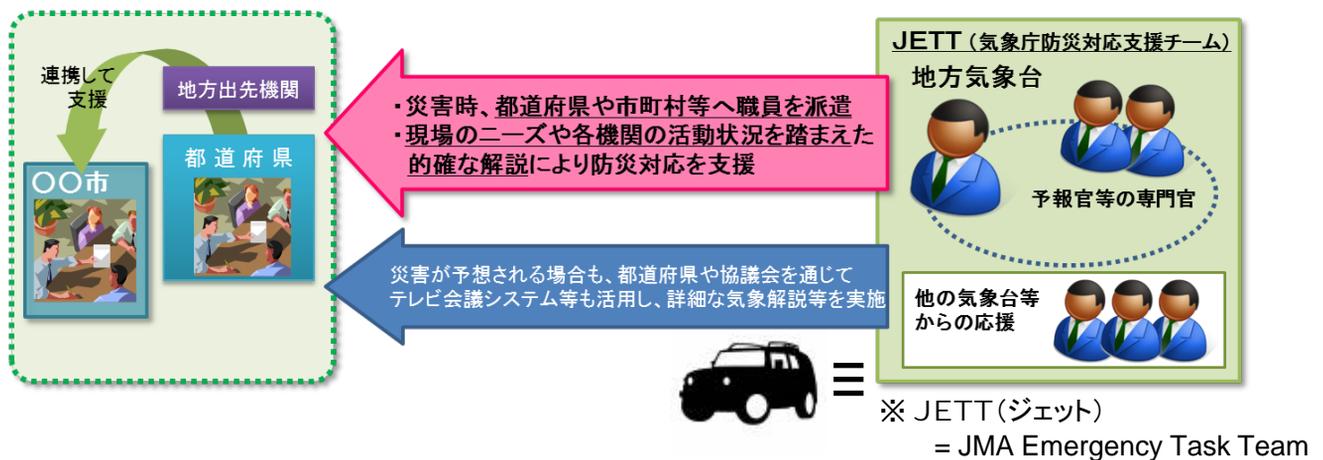
127百万円

- (1) JETT(ジェット: 気象庁防災対応支援チーム)の体制強化による自治体の防災対応支援
- (2) 火山噴火応急対策サイトの立ち上げによる火山噴火後の安全な救助・捜索活動等の支援
- (3) 高温に関する気象情報の改善等による熱中症対策の強化
- (4) 集中的な大雪を踏まえた降雪に関する情報の改善

(1) JETT(気象庁防災対応支援チーム)の体制強化

66百万円

◎気象災害時に、自治体に派遣して気象解説による防災支援を行うJETT(気象庁防災対応支援チーム)の体制を強化するとともに、地域の自然特性や過去の災害等を集約した「気象防災データベース」などを整備し、よりの確かつ迅速なJETTの派遣を実現するなど、地方気象台における地域の実情に応じた防災対応支援の強化を図る。



気象防災データベースの整備

市町村毎の地形・地質、災害特性(気象・地震・火山等)、過去の自然災害等

JETT(気象庁防災対応支援チーム)の派遣

〇〇川で洪水の危険性が高まっている！
〇〇川の流域では、過去にA自治体に大きな被害が。
A自治体にJETTを派遣しよう！

管区気象台長



- 過去事例も踏まえ、ポイントを絞った予報官コメント・ホットライン情報の提供
- 過去事例との比較により、分かりやすく災害に対する危機感・切迫感を伝達
- 地域の気象・災害特性に応じた気象解説
- JETT(気象庁防災対応支援チーム)の迅速な派遣
- 地域の災害特性を踏まえた研修会等のカリキュラム作成・開催

参 考

地域防災支援強化のための地方気象台の業務・体制の改革について

平成30年7月豪雨や平成30年北海道胆振東部地震（9月）など、近年相次ぐ自然災害において、気象庁では、気象に関する予報・警報を適時発表しているが、こうした防災気象情報が災害対応の現場で、より適切に活かされることが重要である。

このため、地方気象台においては、引き続き、最新の科学技術による充実した予報・警報等を迅速に提供するとともに、こうした防災気象情報が、市町村等の防災活動に、より積極的に活かされるための地域防災支援の取組を強化する。

各地域の個々の市町村等に対し、より積極的かつ責任をもって対応

平時には

- ・防災関係機関との連携強化
- ・緊急時対応の知見・認識を共有

緊急時には

- ・顔の見える関係で切迫感が伝わる解説を
- ・情報を的確に「理解・活用」した防災対応へ

相乗効果で推進



平成31年度増員

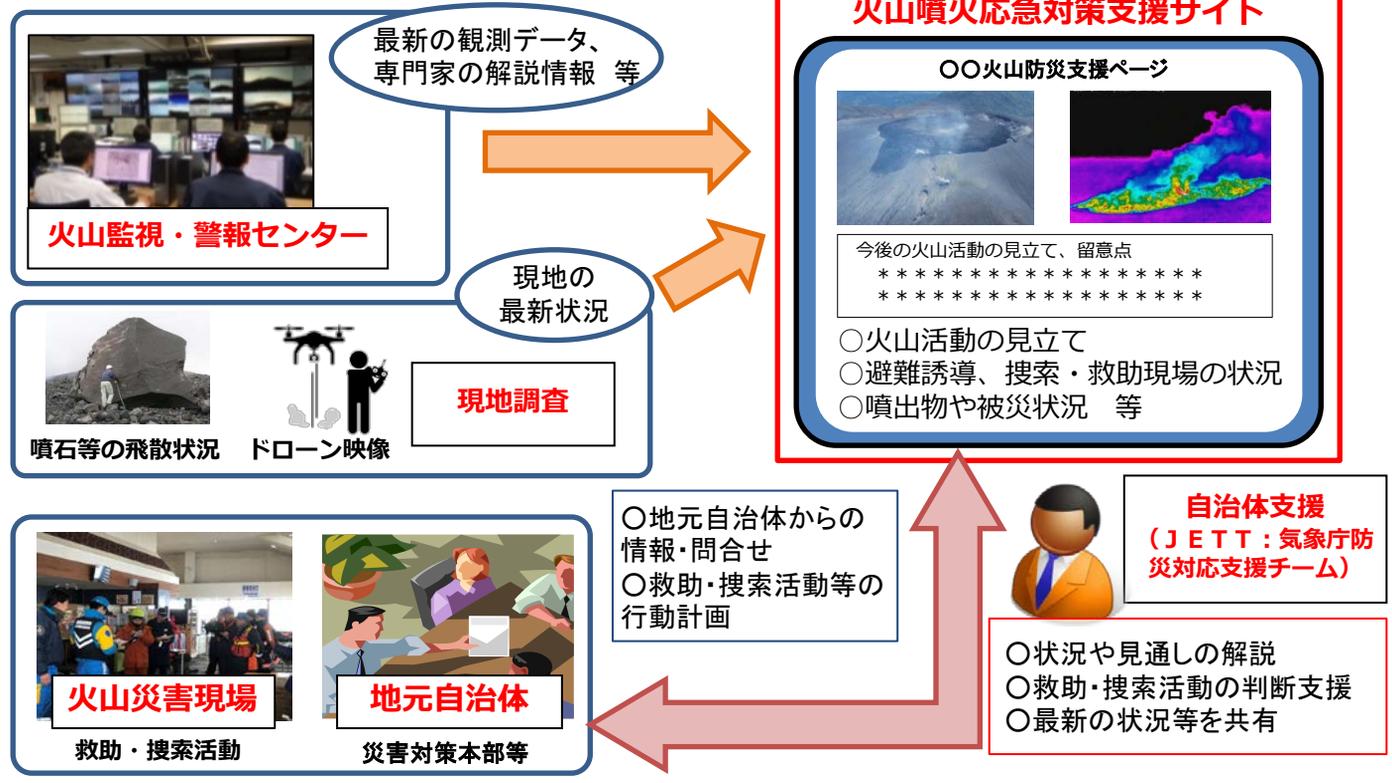
地域防災支援体制の強化 59人

- ・ 地方自治体との連携強化、緊急時の要員派遣（JET T）等の市町村等の防災行動を支援するための要員等

(2) 火山噴火応急対策支援サイトの立ち上げ

28百万円

◎火山噴火後の救助・捜索活動及び的確な防災対応を支援するため、最新の観測データ・活動状況を即時的に表示、また自治体との双方向での情報交換を可能とする火山噴火応急対策支援サイトを立ち上げる。



(3) 高温に関する気象情報の改善等による熱中症対策の強化

22百万円

◎近年、熱中症の患者数は非常に多くなっており、特に平成30年5月～9月では熱中症による救急搬送者数が平成29年の1.8倍に上るなど、熱中症への対策が急務となっている。このため、熱中症対策のための気象情報の効果的な伝達、対策への情報利活用を促進するとともに、対策の基盤となる気温分布予報を詳細化し、熱中症対策を支援する。

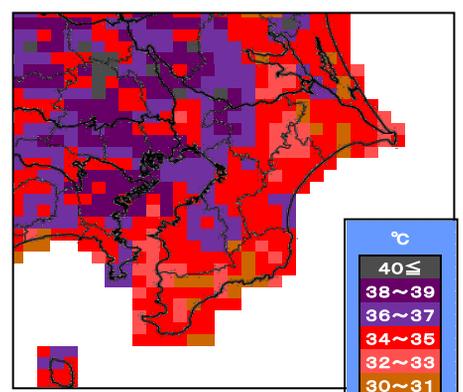
熱中症対策のための気象情報の効果的な提供や活用等に関する調査

- 熱中症対策のための気象情報の効果的な伝え方 (関係機関との連携や情報の高度化 など)
- 気象情報・データの熱中症対策への効果的な利活用方策
- 熱中症患者の発生と気象条件に関する詳細な調査 (地域別特性、詳細な気象条件 (例 これまでの気象経過や住環境・活動環境によってはそれほど高くない気温で発生 など))

などの調査を関係機関とも連携して実施

気象情報を通じて熱中症に関する危機感をより効果的に伝えるとともに、気象情報・データの熱中症対策への効果的な利活用を促進

詳細な気温分布予報の提供



- 20kmから5kmメッシュへと気温分布情報の高解像度化を実施
- 気温の階級(予想気温の閾値)もきめ細かくしてより詳細な情報を提供

(4) 集中的な大雪を踏まえた降雪に関する情報の改善

11百万円

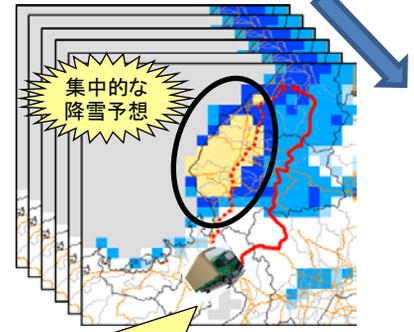
◎平成30年1月の首都圏での大雪や2月の北陸地方での大雪など、近年、集中的・記録的な降雪が発生し、大規模な車両渋滞・滞留を引き起こすなど、社会活動への影響が問題となっている。このため、気象庁の提供している降雪に関する情報について改善を図ることとする。

現在	→	改善後	主な活用例
2日先までの24時間降雪量	→	【拡充】3日先までの24時間降雪量 (H31年度 予定)	大雪時のタイムラインの適時的確な運用
アメダスによる点の観測情報 例: 福井県内は7ヶ所のみ	→	【新規】「解析降雪量」(仮称) (H31年度 予定) 積雪・降雪の面的な分布情報	道路管理者の予防的通行規制の適時的確な判断
なし	→	【新規】「降雪短時間予報」(仮称) (H33年度 予定) 6時間先まで、1時間単位で面的に予測	道路管理者の予防的通行規制の適時的確な判断
注意報、警報、特別警報により注意警戒を呼びかけ	→	(左記に加えて) 【新規】「記録的大雪情報」(仮称) (H31年度 予定) 過去の記録的大雪に匹敵する旨を周知	関係機関や国民の非常時・危機感の認識向上

「解析降雪量」(現在の状況)と「降雪短時間予報」(イメージ)

5kmメッシュで積雪・降雪量を把握

現在(降雪・積雪) + 6時間先までの降雪量を予測



現在の積雪や今後の降雪量を踏まえた広域迂回路の判断が可能に

2. 台風・集中豪雨等に対する観測体制強化・予測精度向上

4, 619百万円

- (1) 気象レーダーの更新・強化による局地的大雨の実況監視能力、予測精度の向上
- (2) 地域気象観測システム(アメダス)の更新・強化による防災気象情報や国民生活に不可欠な気象データ(雨・風・気温など)の充実
- (3) 気象情報を集配信する気象情報伝送処理システム(アデス)のデータ処理能力向上による防災気象情報の充実
- (4) 気象衛星ひまわり8号・9号後継機の準備のための調査を実施

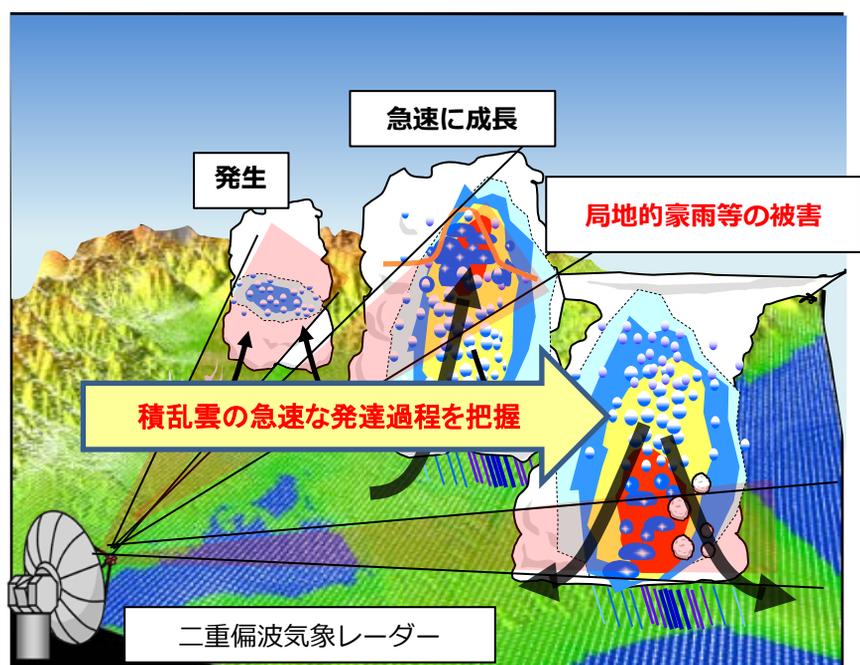
(1) 気象レーダー観測の強化

2, 134百万円

◎局地的大雨等の実況監視能力強化、予測精度の向上を図るため、老朽化する全国20箇所の気象レーダーを順次更新し、新型気象レーダー(二重偏波気象レーダー)を導入。

○二重偏波^{へんぱ}気象レーダーについて

- ・水平方向および垂直方向に振動する2種類の電波を同時に送受信することで、雨粒の大きさ及び降水強度を高精度に把握することが可能
- ・雨の三次元分布を把握することで積乱雲の盛衰状況も推定可能



- ・局地的な大雨などの実況監視能力が向上
- ・積乱雲の盛衰予測等による短時間予測の高精度化
- ・正確な雨量の把握による予測精度の向上



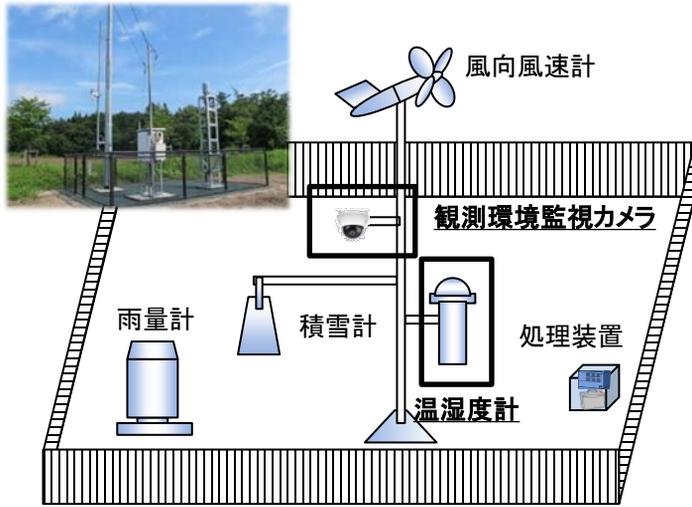
警報・注意報など
防災気象情報発表
が適時的確に

(2) 地域気象観測システム(アメダス)の更新強化

285百万円

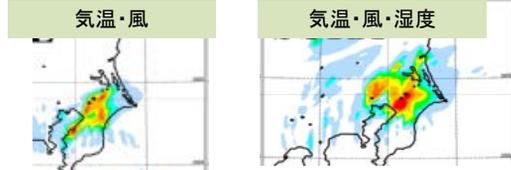
◎老朽化しているアメダスを順次更新し、防災気象情報や国民生活に不可欠な気象状況(雨・風・気温等)の観測体制を維持する。また、更新にあわせ新たに湿度を観測するほか、観測環境監視カメラやAIを活用しデータの信頼性向上を図る。

地域気象観測システム(アメダス)



新たに湿度の観測を開始(H32年度~)

近年多発している局地化、集中化、激甚化した集中豪雨の予測能力の向上に必要な大気下層の水蒸気の監視能力を向上させる。



局地的大雨の予測精度の改善

データの信頼性向上

- ①観測環境監視カメラの導入
植生の繁茂等、観測品質に影響する環境変化をリアルタイムに監視。
- ②A Iによる異常値の検出
過去の観測データの品質をA Iで学習させ、異常データ及びその原因の即時検出を支援。

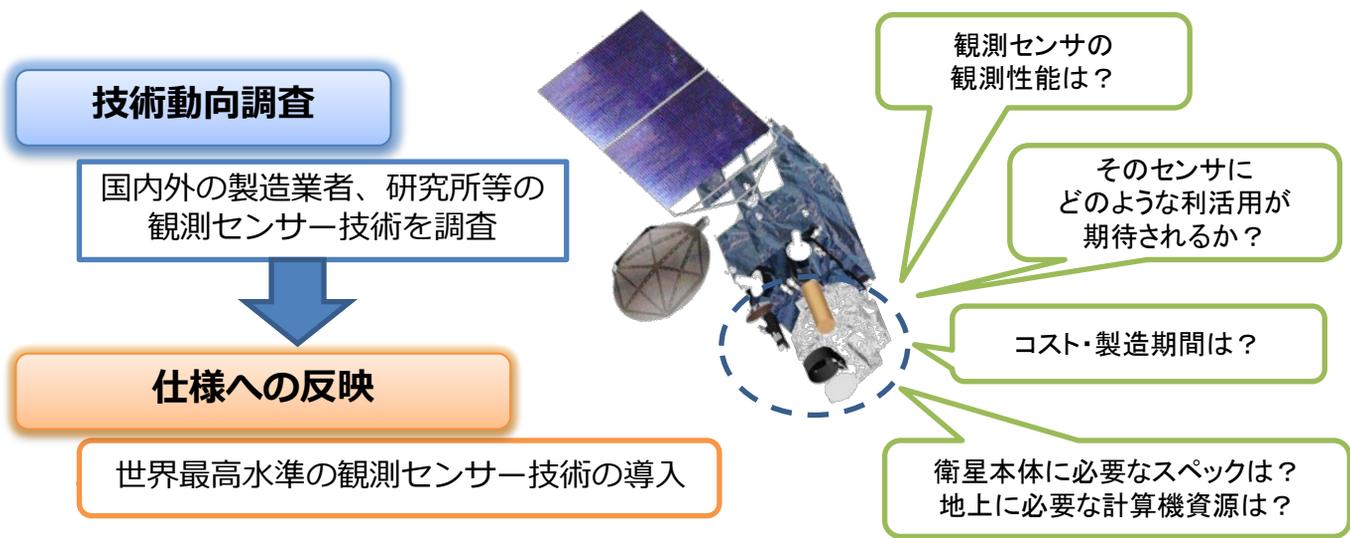
(3) 気象情報伝送処理システム(アデス)の更新強化

2, 175百万円

◎気象に関する観測・予測データを集配信する基幹的なシステムである気象情報伝送処理システム(アデス)について、ひまわり8号の運用の開始やスーパーコンピュータシステムの計算能力の向上等を踏まえ、データ処理能力を大幅に向上し、防災気象情報の高度化への対応を図る。



◎気象衛星ひまわり8号・9号の後継機に世界最高水準の衛星技術を効率的・効果的に導入するため、国内外の技術動向の調査を進める。



国内外の静止気象衛星の最新技術動向を取得し、後継機仕様へ反映する。

- (1) 平成30年1月の草津白根山の噴火を踏まえ、長期間噴火活動を休止している火口についても、民間カメラ等も最大限活用し、監視体制を強化
- (2) 南海トラフ沿いの大規模地震対策として、南海トラフ全域の地殻変動モニタリングを強化
- (3) 緊急地震速報に必要な地震計を計画的に更新

(1) 草津白根山の噴火を踏まえた火山噴火対策

40百万円

◎長期間噴火活動を休止している火口について、民間カメラ等も最大限活用して監視・観測体制を強化する。また、ドローンの観測データを用い、火山噴火後の火山活動の推移を詳細に把握する。

○長期間噴火活動を休止している火口からの噴火に対する監視・観測体制の強化

○噴火活動の推移の見極め強化

山が噴火しています!



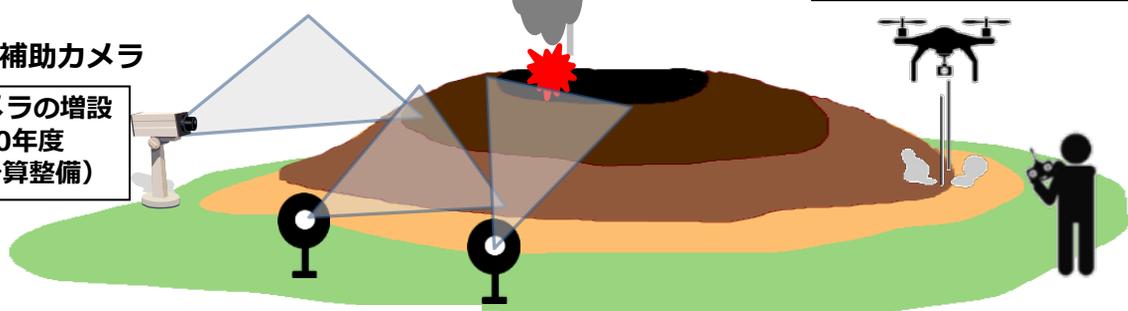
住民の目撃情報の活用

ドローン

火口内の噴出状況や噴石等の飛散範囲を詳細に把握するためのドローン調査

遠望観測補助カメラ

監視カメラの増設
(平成30年度
補正予算整備)



民間・関係機関カメラ

民間等のWebカメラ画像を
活用するための監視装置の整備

噴火発生的事実を即時かつ確実に把握し、的確に噴火速報、噴火警報を発表。

噴火活動の状況・推移をよりの確に見極め、適時に噴火警戒レベル引下げや噴火警報を解除

安全な避難誘導、救助・捜索活動を支援

(2) 南海トラフ沿いの大規模地震対策の強化

63百万円

◎気象庁及び関係機関の地殻変動データを統合してモニタリングし、統合データの分析結果に基づき、自治体等への解説・防災対応の支援を行う。

地殻変動等の実況の解説

異常な現象の発生やその後の推移等多種多様なケースに即して、随時、解説資料を用いて防災関係機関や自治体等にわかりやすく解説



南海トラフ

- : 南海トラフ巨大地震の想定震源域
- : モニタリング強化地域

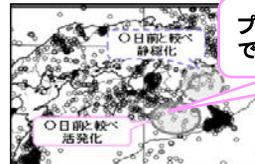
南海トラフの地殻変動・地震活動に関する解説資料

①すべりの位置や規模の実況



プレート間のすべりは範囲の拡大や移動が継続している

②地震活動の実況



プレート間のすべりの移動方向で地震活動が活発化している

⇒ 地域における地震に対する備えの再確認の徹底や防災対応を支援

(3) 緊急地震速報に必要な地震計の更新

883百万円

◎老朽化する地震計(多機能型地震観測装置)を順次更新し、緊急地震速報や津波予警報の迅速かつ安定的な発表体制を維持する。

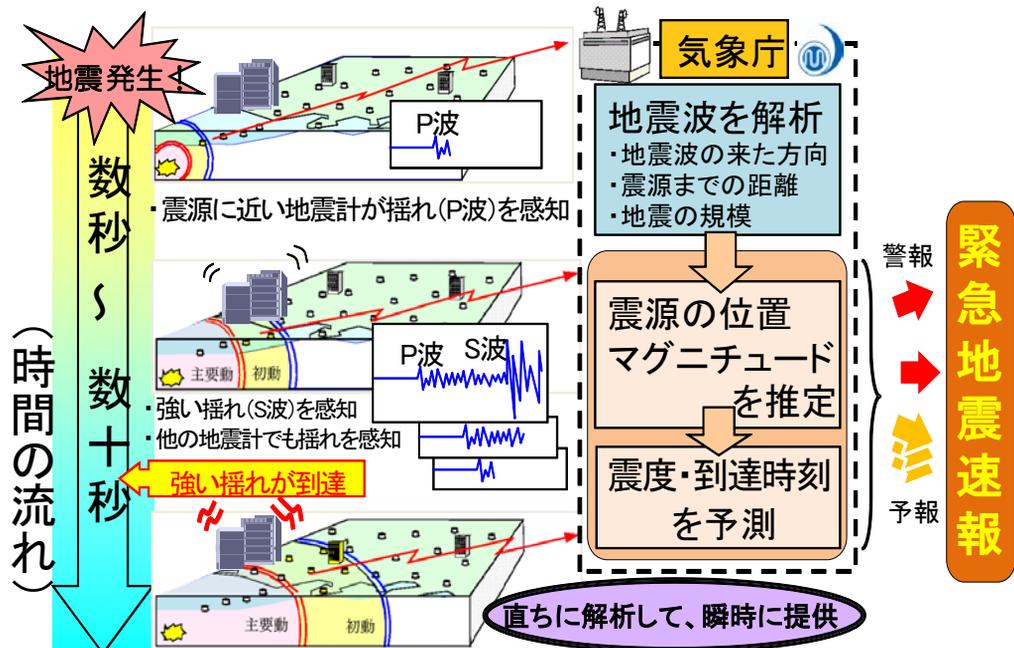


多機能型地震観測装置の配置

●: 266観測点



多機能型地震観測装置



- (1) 気象研究所が運用する研究用スーパーコンピュータの更新強化
- (2) 地球温暖化対策推進のための代替フロン観測の開始

(1) 気象研究所スーパーコンピュータの更新強化

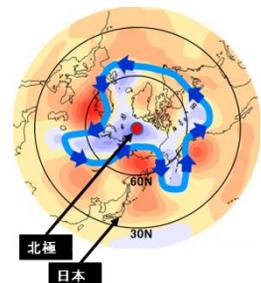
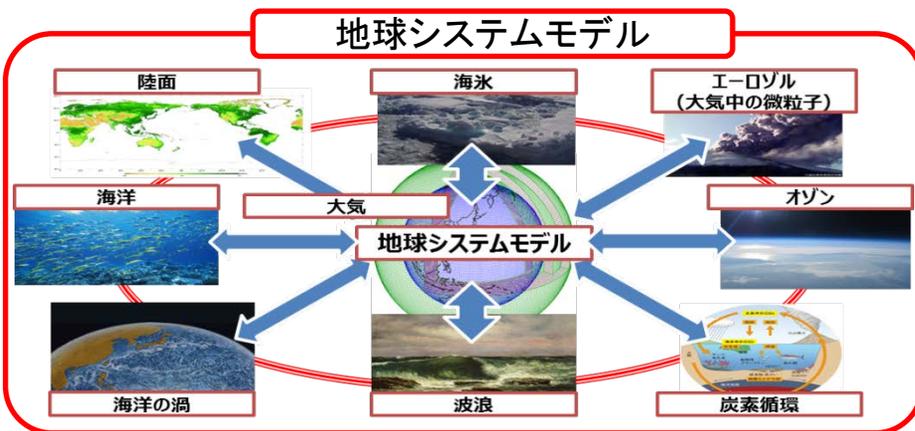
324百万円

◎世界最高レベルの気象予測精度を達成するため、気象研究所が運用する気象予測の研究開発用のスーパーコンピュータを更新強化し、高度な気象数値予報モデル(気象の状態に関する計算式)の研究開発等を推進する。

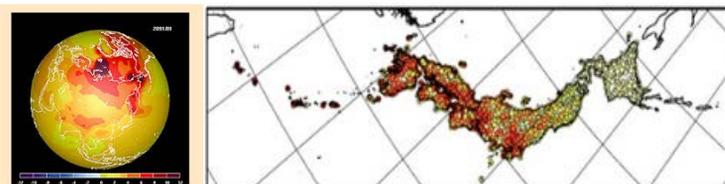
10年後に目指すべき目標の例

大気・海洋・陸域の諸現象を統合した「地球システムモデル」の導入

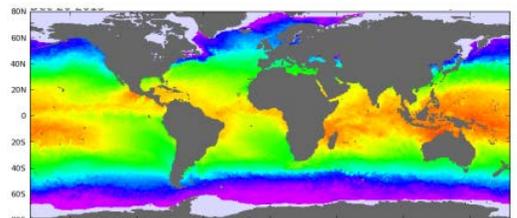
- ⇒ ・長期予報の精度向上(3ヶ月予報を、現在の1か月予報と同等の精度まで向上。)
- ・エアロゾル・大気汚染・温室効果ガス等を取り込んだ地球温暖化予測の高度化
- ・海面水温、海流など海況予測の高度化
- ・熱波・寒波などの顕著現象の可能性を週毎に予測、提供



季節予報等の長期予報について、確率予報をメリハリのある予報へ高度化



詳細な地球温暖化予測で適応策を支援



海洋データ同化を活用した水温予測の高度化

◎地球温暖化に深刻な影響を及ぼす温室効果ガスとして国際的に規制が強化※された代替フロン(HFC)の観測を南鳥島で開始し、より精度の高い温暖化予測情報を提供することで、的確な地球温暖化適応策の策定を支援する。

※「モントリオール議定書」の改正(H28.10)を受けた、「オゾン層保護法」の改正(H30.6)により国内での規制が強化。



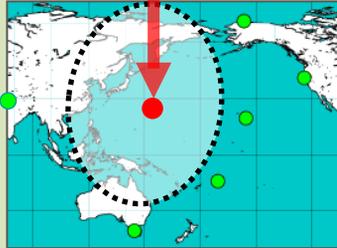
南鳥島

代替フロン(HFC)観測システム整備



イメージ

HFCの大気中濃度を高精度に把握



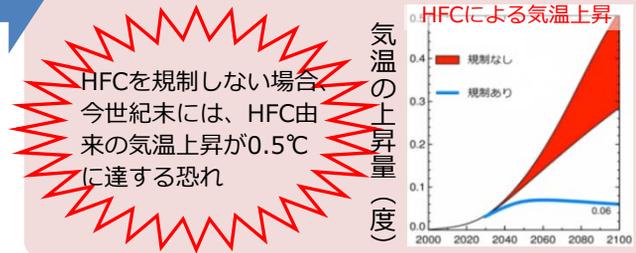
● 我が国周辺のHFC観測地点 (出典：世界気象機関)

○ HFC観測の空白域

・世界気象機関が定める最重要観測所に指定(世界で31地点)されている「南鳥島」にシステムを整備し、観測を開始することで国際的な観測空白域をなくす。これにより国内だけでなく、世界的な地球温暖化対策にも貢献。

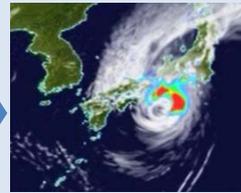
【地球温暖化緩和策に貢献】

HFCの将来排出予測の検証・見直し



【地球温暖化適応策に貢献】

地球温暖化による将来の台風強度増加や極端現象(大雨・大雪・干ばつ・猛暑)の発生頻度等を地域毎に精度良く予測



・台風の強度増加



・雨や雪の降り方の極端化

5. 気象情報・データの利活用促進

222百万円

- (1) 高度化・多様化が進む国民のニーズにあった気象に関する情報を柔軟かつ効率的に提供するため、「気象庁情報システム基盤」を整備
- (2) 気象過去データ等の提供環境を構築し、AI等による気象ビッグデータの利活用を促進

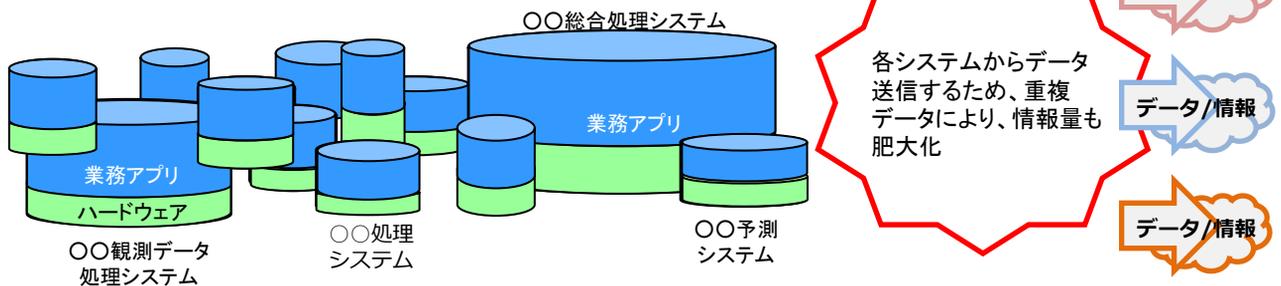
(1) 気象庁情報システム基盤の構築

210百万円

◎防災や産業利用など気象情報に関する国民のニーズの多様化や情報技術の進展に伴い、気象庁の情報作成・提供システム数が増加し、コストも肥大化している。こうしたシステムを統合集約し、効率的な気象データ・情報の提供のための環境整備を図る。

【現 状】

各業務毎に個別のハードウェアを整備・運用



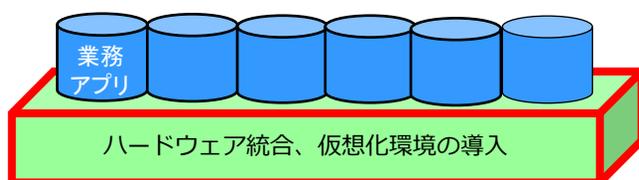
- 業務毎にシステムが多数存在しており、データ・情報の保存・処理・提供が非効率

集約化により効率的な
整備運用を実施

【集約後】

ハードウェアを統合し、各システムの業務処理は統合したハードウェア上で実施

システムリソースの合理化と効率的な活用へ



データ/情報
・新情報・改善情報
・標準形式での提供
・重複データの解消

提供環境を集約

- それぞれのシステムの開発期間が短縮化し、迅速な情報改善が可能
- 地図との重ね合わせのための標準形式等での提供が容易となる
- 各システム間のデータ相互利用などによるハードウェアの削減・ライフサイクルコストの抑制

(2) 生産性向上のための気象ビッグデータ提供環境の構築

11百万円

◎気象ビッグデータ(過去データ)については、AIでの活用など、そのニーズは急速に高まりつつあるが、データ量が膨大であり、現行のシステムでは、その提供に限界がある。このため、クラウド技術を活用し、新たに気象ビッグデータの利活用を促進するための提供環境を立ち上げることにする。

現在【for Human (人向けの情報提供)】

大容量データ

- 他の業務への影響から、一度に取得可能なデータ量を制限
- プログラム開発に必要なメッシュデータ※は容量が大きいため提供が困難

閲覧だと分析データとして使いにくい

気象庁のHPにアクセス

大量のデータを取得できないし、操作に手間がかかる

少量データ

人によるデータの閲覧が可能
人の操作による少量データの取得が可能

※メッシュデータ: 実測データを基に、地域・空間を格子状に区切った点ごとに推計した気象データ

構築後【for Machine (機械向けの情報提供)】

気象ビッグデータ提供環境

気象庁

大容量データ
気象過去データ
温暖化関連データ

データの自動取得一括ダウンロード

観測地点のデータに加え、観測地点以外の場所のデータとしてメッシュデータを提供

加工・分析ツールを使い、必要なデータを選別して提供

ビジネスデータと気象データを組み合わせた分析・活用事例もあわせて提供

活用例

- AIによる分析
・タクシー需要予測
AIによる配車予想
- ・小売需要予測
AIによる在庫や生産の適正化、販売店への配送計画
- スマホアプリ・ゲームの開発
・ファッション提案アプリ
・実際の天候と連動した仮想空間ゲーム等

連携・支援

気象ビジネス推進コンソーシアム(平成29年3月設立)

(産学官の連携のもと、フォーラム、人材育成セミナー、企業間マッチング等、気象ビジネスの創出・発展に向けた取り組みを実施)

IV. その他

757百万円

1. オゾン層・紫外線観測装置の更新

42百万円

◎老朽化したオゾン層・紫外線観測装置(分光光度計)を更新し、引き続き世界的なオゾン層観測ネットワークを維持し、皮膚がんや眼病予防、日焼け対策などに活用される紫外線に関する情報提供を継続する。

2. 気象庁虎ノ門庁舎移転に伴う経費

715百万円

◎平成19年6月15日に示された「国有財産の有効利用に関する検討・フォローアップ有識者会議」の最終報告に基づき、大手町庁舎から虎ノ門庁舎(平成32年2月完成予定)へ移転するものである。
平成31年度は、虎ノ門庁舎移転の事前準備として、気象科学館や庁内ネットワーク等の受入体制の整備、及び東京管区気象台の庁舎移転(東京都清瀬市)を行う。

V. 平成30年度2次補正予算による措置

防災・減災、国土強靱化のための緊急対策

3,538百万円

1. 気象・地震等観測施設の継続性確保

1,158百万円

(1) 地上気象観測施設

① 特別地域気象観測所の非常用電源強化

・太陽電池パネルの設置及びバックアップ電源の72時間化

② 可搬型雨量計、可搬型衛星通信端末、可搬型電源ユニットの整備

(2) 気象レーダー観測施設

バックアップ通信回線の整備

(3) 地震観測施設

① 地震観測施設の整備

② 可搬型震度計用衛星通信機器の整備

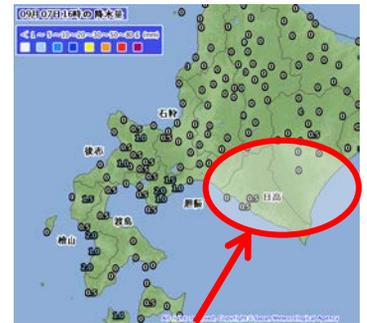
(4) 津波観測施設

可搬型津波観測装置の整備

(5) 波浪観測施設

① 非常用発電機の整備

② バックアップ通信回線の整備



胆振東部地震における大規模な停電・通信障害によるデータの途絶

2. 気象業務を維持するための拠点施設の継続性確保

2,089百万円

(1) 自家発電設備の整備(南鳥島気象観測所、盛岡・宮崎地方気象台)

(2) IP電話網のバックアップ設備の整備



気象観測所の
台風襲来後の様子



塩害で腐食した
ラジエーター

3. 全国の火山の監視カメラ等の整備

255百万円

(1) 火山監視カメラの増設(7火山)

[アトサヌプリ、日光白根山、草津白根山、箱根山、鶴見・伽藍岳、九重山、阿蘇山]

つるみ・がらんだけ

くじゅうさん

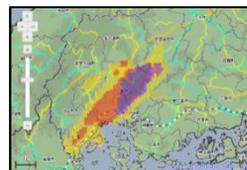
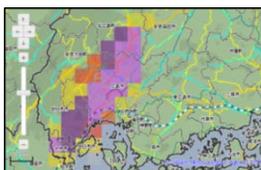
(2) 草津白根山の火山観測体制強化

・総合観測点、広帯域地震計の整備

4. 土砂災害対策のためのソフト対策

36百万円

土砂災害警戒判定メッシュの高精度化(5km格子→1km格子)



その他、海洋気象観測船の運航経費61百万円が計上されている。

VI. 参考資料

- (1) 地域防災力の強化・・・・・・・・・・・・・・・・・・18頁
- (2) 草津白根山（本白根山）の噴火について・・・・・・・・19
- (3) 平成30年7月豪雨について・・・・・・・・・・・・20
- (4) 台風第21号による暴風・高潮等について・・・・・・・・21
- (5) 平成30年北海道胆振東部地震^{いぶり}について・・・・・・・・22
- (6) 交通政策審議会 気象分科会・・・・・・・・・・・・23
- (7) 気象ビジネス市場の創出・・・・・・・・・・・・24
- (8) 気候変動適応法に関する気象庁の取組・・・・・・・・25
- (9) 平成31年度組織・定員措置の概要・・・・・・・・・・26

(1) 地域防災力の強化

「地域における気象防災業務のあり方検討会」報告書（H29.8）

近年相次ぐ自然災害を踏まえ、地域の防災力を高める取組を地域の各主体が連携して推進することが重要に

- 「防災意識社会」を担う一員としての意識を強く持ち、市町村、都道府県、関係省庁の地方出先機関等と一体となって住民の具体的な防災行動に結びつくよう、地域の気象防災に一層貢献
- 防災の最前線に立つ市町村に対し、既存の防災気象情報や“危険度分布”等の新たな情報を緊急時の防災対応判断に一層「理解・活用」（読み解き）いただけるよう、平時からの取組を一層推進



平時

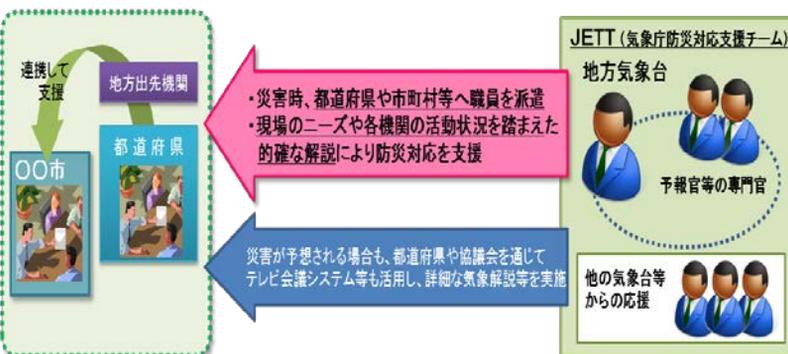
- ✓ 気象台長と市町村長の「顔の見える関係」を構築・深化
- ✓ 「気象防災データベース」による気象特性・災害リスクの共有
- ✓ 防災気象情報の理解・活用のための実践的な研修・訓練等の実施
- ✓ 防災の現場で即戦力となる「気象防災の専門家(気象防災アドバイザー)」の活用促進
- ✓ 地域に根ざした気象台職員育成の推進

緊急時

- ✓ 気象台からのホットラインや予報官コメントにより危機感を確実に伝達
- ✓ 災害対応支援のため「JETT(気象庁防災対応支援チーム)」を派遣 (平成30年5月～)

災害後

- ✓ 市町村等と共同で「振り返り」不断に取組を改善



JETT(気象庁防災対応支援チーム)について

- 市町村等の防災対応の支援を強化すべく、災害が発生した（又は発生が予想される）場合に、都道府県や市町村の災害対策本部等へ JETT（気象庁防災対応支援チーム）として気象庁職員を派遣
- 現場のニーズや各機関の活動状況を踏まえ、気象等のきめ細かな解説を行うことなどにより、地方公共団体や各関係機関の防災対応を支援
- 国土交通省の TEC-FORCE（緊急災害対策派遣隊）の一員として活動

※ JETT(ジェット) = JMA Emergency Task Team

(2)草津白根山(本白根山)の噴火について

1. 概要

草津白根山(本白根山)では、平成30年1月23日10時02分に噴火が発生。噴火した場所は、鏡池北火口北側の火口列と西側の火口及び鏡池火口底の火口列と推定。今回の噴火は、近年活動が活発な白根山の湯釜付近ではなく、有史以来噴火のなかった本白根山付近で、噴火の前兆と言えるような特段の火山活動に変化がないまま発生。

2. 被害状況【2月23日消防庁とりまとめによる】

- 死者1名、重傷3名、軽傷8名。
- 草津国際スキー場において、ロープウェイの停止に伴い81名が取り残されたが、その後下山完了。

3. 気象庁の対応

- 1月23日11時05分に噴火警戒レベル2(火口周辺規制)に引き上げ。同11時50分に噴火警戒レベル3(入山規制)に引き上げ。
- その後、草津白根山(本白根山)を対象とする噴火警戒レベルを運用することとなり、3月16日、噴火警戒レベル2(火口周辺規制)を発表。
- 噴火後、現地に職員を派遣し、降灰調査や機動観測の実施。地震計・空振計(各2箇所)、監視カメラ(1箇所)を設置し、観測体制を強化。
- 地元自治体に職員が常駐し、火山活動や気象状況の解説を実施するなど、防災活動を支援。
- 草津白根山(本白根山)の噴火を踏まえ、火山噴火予知連絡会火山活動評価検討会において、長期間噴火活動を休止している火口/山体における今後の調査研究及び監視のあり方についての検討を行い、検討結果を取りまとめ、7月3日に公表。



噴火後の本白根山の様子
(1月28日関東地方整備局の協力により撮影)



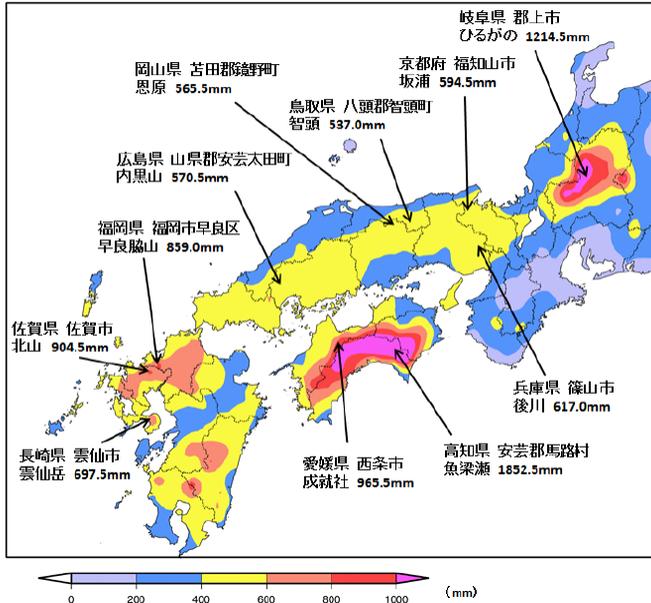
消防・警察への支援状況

(3)平成30年7月豪雨について

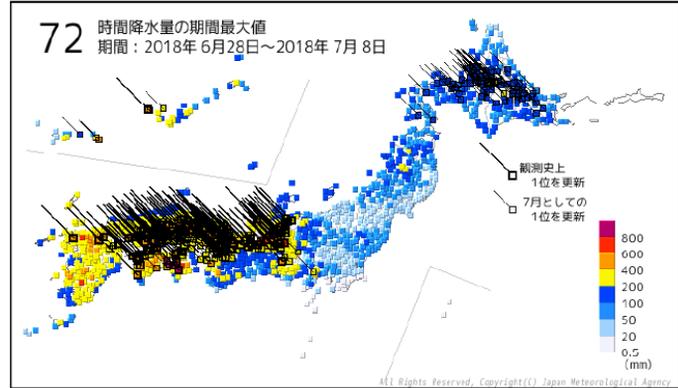
1. 概要

6月28日から7月8日までの総降水量が四国地方で1,800ミリ、東海地方で1,200ミリを超えるところがあるなど、7月の月降水量平年値の2～4倍となる大雨となったところがあった。また、九州北部、四国、中国、近畿、東海、北海道地方の多くの観測地点で24、48、72時間降水量の値が観測史上第1位となるなど、広い範囲における長時間の記録的な大雨となった。大雨により、河川の氾濫、浸水害、土砂災害等が発生し、死者、行方不明者が多数となる甚大な災害となった。

期間降水量分布図(6月28日0時～7月8日24時)



72時間降水量の期間最大値の分布図(6月28日0時～7月8日24時)



122地点で観測史上1位を更新

特別警報の発表状況

都道府県	発表時刻	解除時刻
福岡県	6日 17時10分	7日 8時10分
佐賀県	6日 17時10分	7日 8時10分
長崎県	6日 17時10分	7日 8時10分
岡山県	6日 19時39分	7日 15時10分
広島県	6日 19時40分	7日 10時50分
鳥取県	6日 19時40分	7日 13時10分
兵庫県	6日 22時50分	7日 18時10分
京都府	6日 22時50分	7日 21時20分
岐阜県	7日 12時50分	8日 14時10分
高知県	8日 5時50分	8日 14時50分
愛媛県	8日 5時50分	8日 14時50分

2. 気象庁の対応状況

気象庁ではこの一連の大雨に対して、本庁や地元気象台から、気象情報や特別警報・警報、土砂災害警戒情報、指定河川洪水予報等を発表して警戒を呼びかけた。

この大雨に対しては、岐阜県、京都府、兵庫県、岡山県、鳥取県、広島県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県の1府10県に特別警報を発表し、最大限の警戒を呼びかけた。

3. 自治体等への支援状況

JETT(気象庁防災対応支援チーム)を23道府県及び13市町の地方公共団体に派遣し、気象の見通し等について解説・助言を実施。(7月4日～9月20日)【派遣者数：のべ562人】



広島県災害対策本部へのJETTの派遣の様子



岡山県災害対策本部へのJETTの派遣の様子

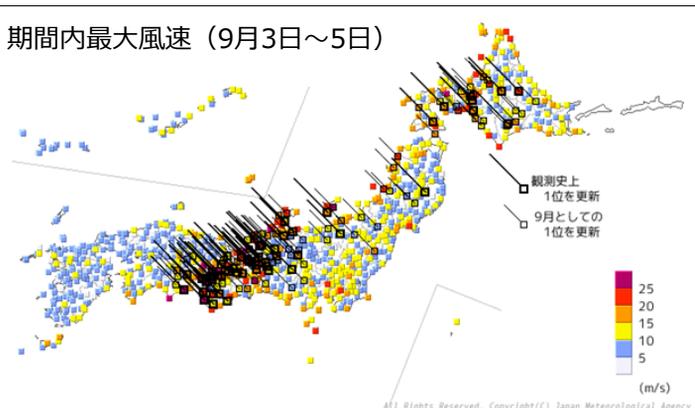
(4) 台風第21号による暴風・高潮等について

1. 概要

8月28日に南鳥島近海で発生した台風第21号は、日本の南を北西に進み、9月3日には向きを北寄りに変え、4日12時前に非常に強い勢力で徳島県南部に上陸した。その後、4日14時前には兵庫県神戸市付近に再び上陸し、速度を上げながら近畿地方を縦断し、日本海を北上、5日9時に間宮海峡で温帯低気圧に変わった。台風の接近・通過に伴って、西日本から北日本にかけて非常に強い風が吹き、非常に激しい雨が降った。特に四国や近畿地方では、猛烈な風が吹き、猛烈な雨が降ったほか、顕著な高潮となったところがあった。

■ 風の状況

期間内最大風速 (9月3日～5日)



53地点で観測史上1位を更新

風速 期間内最大値 (9月3日～5日)

	風速(m/s)	瞬間風速(m/s)
高知県室戸市	48.2	55.3
大阪府田尻町(関西空港)	46.5	58.1
和歌山県和歌山市	42.9	57.4
兵庫県神戸市	34.6	45.3
徳島県美波町	34.6	50.3
和歌山県白浜町(南紀白浜空港)	33.4	45.8
愛知県常滑市(中部空港)	31.5	46.3
大阪府熊取町	26.8	51.2

※風速30m/s以上 又は 瞬間風速50m/s 以上を記載

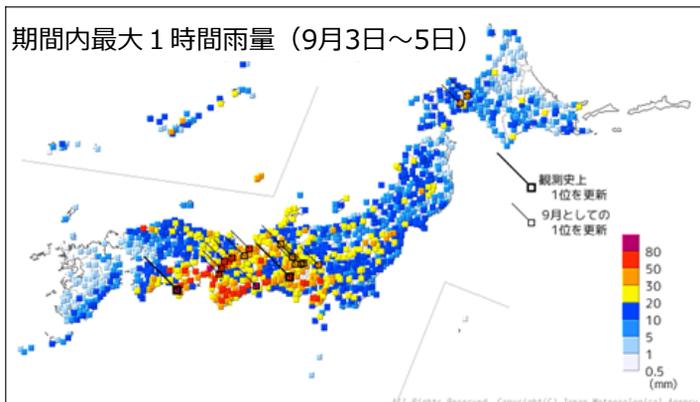
■ 潮位の状況

最高潮位 (9月4日)

	最高潮位 (cm)	これまでの最高潮位 (cm)
大阪府大阪市	329	293(昭和36年第2室戸台風)
兵庫県神戸市	233	230(昭和36年第2室戸台風)
和歌山県御坊市	316	163(平成26年台風第11号)
和歌山県串本町	173	161(平成26年台風第18号)
和歌山県白浜町	164	152(平成23年台風第12号)
徳島県美波町	203	167(平成26年台風第11号)

■ 雨の状況

期間内最大1時間雨量 (9月3日～5日)



2. 気象庁の対応状況

気象庁本庁では、台風の接近する前から、台風に関する気象情報を発表するとともに、記者会見を開催して早めの対応を呼びかけた。各地の気象台では、台風の接近・通過に伴い、警報等の防災気象情報を発表して、暴風、高波、高潮、大雨等に厳重な警戒を呼びかけた。

3. 自治体等への支援状況

各地の気象台では、台風の影響に応じて順次台風説明会を実施するとともに、気象状況について地方公共団体にホットラインによる解説・助言を適時実施した。

また、JETT(気象庁防災対応支援チーム)を23道府県1市の地方公共団体に派遣し、気象の見通し等について解説・助言を実施。(9月3日～5日)【派遣者数：のべ63人】

(5)平成30年北海道胆振東部地震について

1. 概要

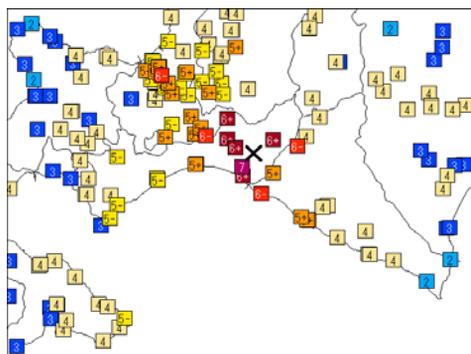
9月6日3時7分に北海道胆振（いぶり）地方中東部を震源とするマグニチュード6.7、深さ37kmの地震が発生。

北海道厚真町（あつまちょう）で震度7、安平町（あびらちょう）、むかわ町（むかわちょう）で震度6強を観測したほか、北海道から中部地方の一部にかけての広い範囲で震度6弱～1を観測。

2. 被害状況

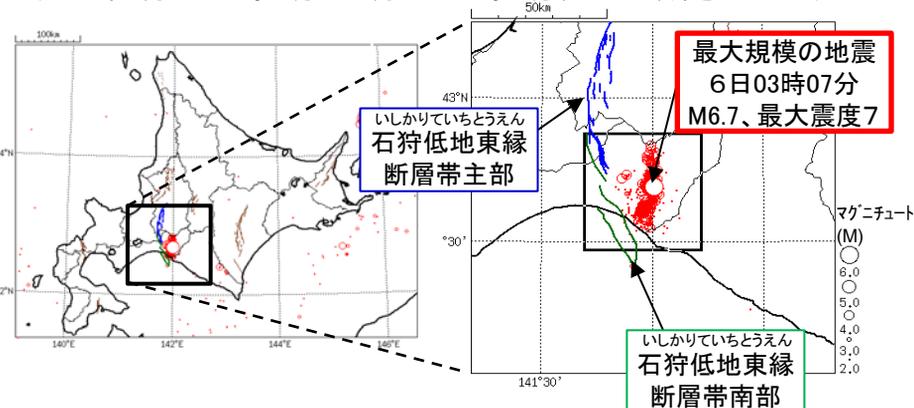
- ・人的被害※1 死者41名、重傷18名、軽傷731名。
 - ・住家被害※1 全壊415棟、半壊1,346棟、一部破損8,607棟。
 - ・電力※2 最大停電戸数約295万戸（9月6日3時08分時点）
- ※1 11月6日消防庁とりまとめによる ※2 10月29日内閣府とりまとめによる

■震度分布



■震央分布図

(2018年9月6日00時00分～10月31日24時00分、M \geq 2.0、深さ0～60km)



3. 気象庁の対応

- (1)9月6日17時30分に今回の北海道胆振地方中東部を震源とする地震について、「平成30年北海道胆振東部地震」と名称を定める。
- (2)9月6日から12日にかけてJMA-MOT（気象庁機動調査班）を札幌管区气象台、室蘭地方气象台から派遣し、震度観測点の観測環境及び地震動による被害状況について現地調査を実施。
- (3)9月6日12時から、大雨警報・注意報、土砂災害警戒情報の発表基準を通常基準より引き下げた暫定基準による運用を開始。

4. 自治体等への支援状況

JETT(気象庁防災対応支援チーム)を北海道、胆振総合振興局、厚真町、安平町、むかわ町に派遣し、地震の発生状況、気象の見通し等について解説・助言を実施。

(9月6日～10月9日)【派遣者数：のべ200人】



北海道災害対策本部へのJETTの派遣の様子



厚真町役場へのJETTの派遣の様子

(6) 交通政策審議会 気象分科会

「2030年の科学技術を見据えた気象業務のあり方」(平成30年8月提言)

【気象業務の方向性】

観測・予報精度向上のための技術開発、気象情報・データの利活用促進、これらを「車の両輪」とする防災対応・支援の推進について、利用者目線に立ち、社会的ニーズを踏まえた目指すべき水準に向けて、取組を進める。

【重点的な取組事項】

① 観測・予測精度向上に係る技術開発

- 技術に真に立脚した情報・データ提供のため、産学官や国際連携のもと、最新の科学技術に対応した技術開発を推進。

◎ 目指すべき水準(具体目標)

● 気象・気候

現在の気象状況から100年先まで、社会ニーズに応じた観測・予測の高精度化

● 地震・津波・火山

予測技術の現状を踏まえ、現象の把握・評価、発生後の今後の見通し等の高精度化

② 気象情報・データの利活用促進

- 情報・データが、基盤情報として流通・利活用されるよう、容易に情報・データが取得・利活用できる環境整備と、「理解・活用」されるための取組を推進。

◎ 利活用の姿を実現するための具体的な取組

● 利活用環境の整備

- ・気象情報・データの流通促進
- ・アクセス性向上
- ・制度の見直し

● 理解・活用力向上

- ・防災・生活に係るリテラシー向上
- ・経済活動への利活用

相乗効果で
実現

防災や生活、経済活動に資するよう
気象業務を推進

特に、国民の生命・財産に
直接関わる防災については、

③ 防災対応・支援の推進

- 防災意識を社会全体で高めるとともに、気象業務の貢献においては国の機関である気象庁が中核となって取り組む

● 技術開発

- ・観測や数値予報の精度の大幅な向上等による気象情報・データの高度化
- ・「危険度分布」のような最新の技術開発成果を取り入れた気象情報・データを提供

● 利活用促進

- ・関係機関等と一体となり、市町村の防災対応に「理解・活用」されるよう、平時・緊急時・災害後の取組を推進
- ・住民自らの「我が事」感を持った避難行動等につながるような効果的な取組を推進

【取組推進のための基盤的・横断的な方策】

社会的ニーズを踏まえた不断の検証・改善

産学官・国際連携による持続的・効果的な取組

業務体制や技術基盤の強化

(7) 気象ビジネス市場の創出

- IoTやAI等の技術の進展により、幅広い産業において気象データを活用した生産性向上が見込まれる。
- 基盤的気象データのオープン化・高度化や制度の見直しに加え、産学官の連携組織である「気象ビジネス推進コンソーシアム」の取組を通じて、新たな気象ビジネスの創出を推進。

IoT、AI等を活用した気象データの活用の例

データ提供の向上・改善

基礎的気象データのオープン化・高度化

ビジネス環境整備

技術革新に応じた制度の見直し

異業種・産官学の連携促進

気象とビジネスが連携した気象データ活用の促進



気温、雨量データ等を利用した農業アプリ
(収穫時期や農薬散布の最適化)



気温、降雪データ等を利用した小売・物流
(的確な需要予測・在庫管理の最適化等)



気象ビジネス推進コンソーシアム(WXBC)

設立: H29. 3. 7

会員数: 509 (H30. 11. 28現在)

気象とビジネスが連携した気象データ活用の促進



人材育成

- ・セミナー、勉強会の開催
- ・気象予報士の活用促進

新規気象ビジネス創出

- ・モデル事業の実施
- ・企業間マッチングの促進

産学官の連携

人材育成WG

気象データの種類・使い方、ビジネスの現場における気象データの有用性、IoT等の技術と気象データを組み合わせた高度利用等をセミナー等を通じて理解することにより、将来的には気象ビジネスの先導者となり得る人材を育成

WXBCセミナー

データテクノロジー 研修

新規気象ビジネス創出WG

新規ビジネス創出に向けた具体的取組の実施

ビジネスマッチングイベント

気象ビジネス実証実験

新規気象データの試用モニタリング

「未来投資戦略2018」に記載(H30.6.15閣議決定)

i) インフラの整備・維持管理の生産性向上

インフラの建設・管理や産業活動において、気象データを用いたAIによる解析や予測を容易に行うことができるよう、来年度中に過去のデータをクラウドで提供するとともに、「気象ビジネス推進コンソーシアム」の活動を通じて活用事例の創出・普及を図る。

(8) 気候変動適応法に関する気象庁の取組

気候変動の影響が顕在化している中、気候変動の影響による被害の回避・軽減策（適応策）推進のため、気候変動適応法が平成30年6月に制定された。

気象庁は、気候変動の実態（観測・監視）と見通し（将来予測）に関する科学的知見や情報を基に、国や地方公共団体の適応策の策定等を支援していく。

気候変動の影響はすでに顕在化、今後更に深刻化するおそれ。適応策が重要。

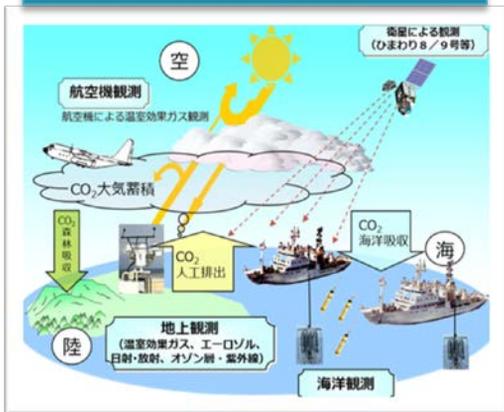


日本の年平均気温は、100年あたり1.19℃の割合で上昇。今後さらなる上昇が見込まれる。



気象庁

気候変動の実態（観測・監視）



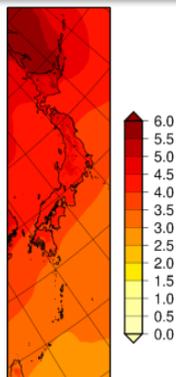
気候変動の見通し（将来予測）

大気の将来予測

- ・ 気温
- ・ 降水量
- ・ 顕著現象 等

海洋の将来予測

- ・ 海面水温
- ・ 海面水位 等



観測データ
予測データ
提供・解説

各省・地方公共団体

各分野における影響予測・評価

<防災>



<農業>



<健康>



<水産>



適応策の策定

<防災>

- ・ 堤防の整備
- ・ ハザードマップ
- ・ 都市計画変更

<農業>

- ・ 高温耐性品種の導入
- ・ 品質低下対策
- ・ 新たな特産物検討

<健康>

- ・ 熱波予報
- ・ ワクチン備蓄

<水産>

- ・ 漁場の変更
- ・ 耐高温養殖魚の導入

(9)平成31年度組織・定員措置の概要

1. 組織 (組織の名称は全て仮称)

- 多様な気象観測データの流通環境構築に係る連携体制の強化
本庁観測部計画課「気象観測ビッグデータ連携推進官」の設置
- 気象の技術に関する研究体制の強化
気象研究所「全球大気海洋研究部」、「気象予報研究部」、「気象観測研究部」、「台風・災害気象研究部」、「気候・環境研究部」、「応用気象研究部」の設置(研究部の再編)

2. 定員 増員数 75人

【地域防災業務】 59人

- 地域防災力向上に向けた市町村支援のための体制強化等 57人
- 地域防災支援強化のための予報警報業務の強化 2人

【観測予報業務】 9人

- 急速に発達する積乱雲等の監視・解析体制の強化 5人
- 集中豪雨等対策のための新たな数値予報モデルの開発体制の強化 4人

【地球環境海洋業務】 3人

- 波浪予測情報の高度化に係る実施体制の強化 3人

【航空気象業務】 4人

- 空港周辺の気象予測情報の高度化に係る実施体制の強化 4人