



21世紀における気象業務の あり方について

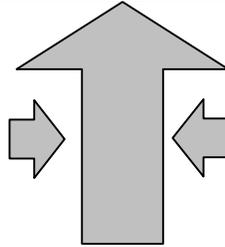
(気象審議会第21号答申)

気象審議会第21号答申「21世紀における気象業務のあり方について」

自然災害の防止軽減、豊かな国民生活、効率的で活力ある社会を実現

国際的な活動の推進

アジア・太平洋域の地域センター機能の拡充
北西太平洋域津波センター、アジア太平洋気候センター
国際機関の活動等への貢献



官民が連携した気象サービスの実現

予報業務許可制度の規制緩和の推進
気象予報の予報区設定の自由化、1か月予報の許可等
気象測器検定制度の見直し
指定代行機関制度の導入、社内検査データの活用等
社会経済活動における気象情報の利用促進

戦略・計画的に取り組むべき中長期的重要課題

気象観測・予報

- ・ 局地的豪雨等のメソ気象現象の的確な予報
ウインドプロファイラーやドップラーレーダー等の観測網構築、メソ数値予報モデル開発等の数値予報技術の高度化
- ・ 場所、時間、程度、現象を特定した防災気象情報の発表

地震・火山活動・津波

- ・ 把握・診断技術を高度化し、わかり易い防災情報を発表
ナウキャスト地震情報、面的震度情報、火山の活動レベルの数値化
- ・ 地域火山監視センターの整備

気候・地球環境

- ・ 季節予報の精度向上、1年先までの気候予報の実現
大気・陸面・海洋データの収集強化（アルゴ計画等）、気候モデル、データ同化技術の高度化
- ・ 地球温暖化、オゾン層破壊等の情報の拡充

防災関係機関、大学、研究機関等との連携協力の強化

科学・技術的背景

社会・経済的背景

気象庁が発表する気象情報

注意報・警報等の防災気象情報
国際的な責務・貢献として作成・発表するオゾン層、地球温暖化等の気象情報
国の政策等に必要気候情報等の基盤的情報
あまねく国民が享受すべき共有財産としての性格を有する天気予報等の気象情報

気象業務をとりまく内外の諸情勢

- 防災対策・危機管理対策の高度化
- 国民生活・社会経済活動への気象情報の利活用の向上
- 地球環境問題等の課題と国際的取り組み
- 地球科学・情報通信技術等の技術革新

気象庁が国として提供すべき 気象情報

注意報・警報等の防災気象情報

国際的な責務・貢献として作成・発表する
気象情報

国の政策等に必要な基盤的情報

あまねく国民が享受すべき共有財産として
の性格を有する気象情報

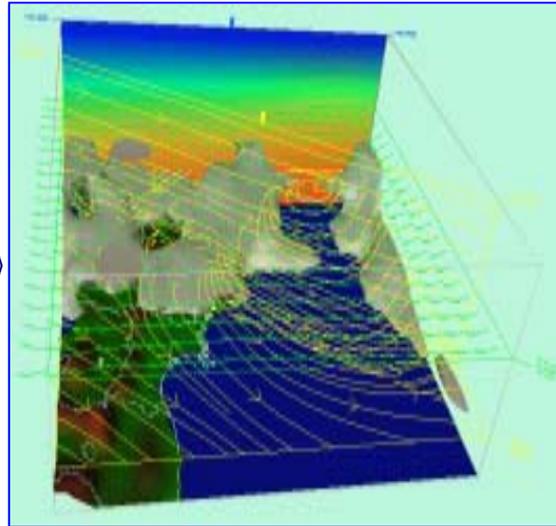
気象観測・予報業務

気象観測網の充実

メソ気象現象監視機能の強化

- ウィンドプロファイラー観測網
- 各種衛星(風、気温、水蒸気分布)
- GPS(水蒸気分布)
- 航空機(航路上の風、気温)
- レーダー・アメダス(降水分布)
- ドップラーレーダー(風分布)

メソ数値予報(解析・予測) 技術の開発・実用化



防災活動と直結した 防災気象情報の発表

時間?

いつから警戒すべきか?
時間的に詳細な情報

場所?

自分のところはどうなのか?
対象域を絞り込んだ情報

現象? 程度?

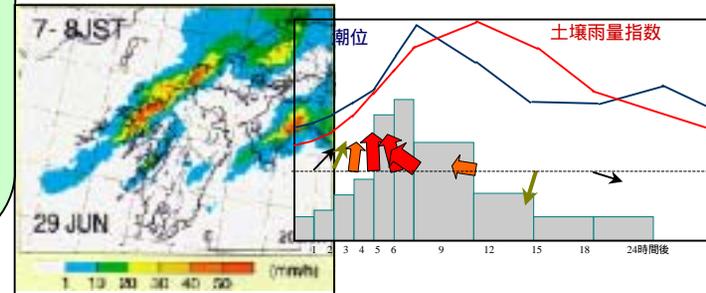
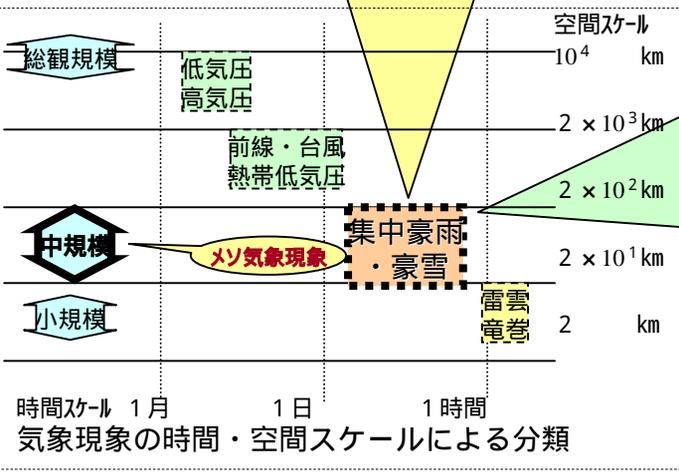
防災機関で必要な対策は何か?

- ・ 気象災害のおそれを表す量的な指数の提示
- ・ 過去事例との比較等
- ・ 危機管理体制・広域応援への対応

数値予報モデルの 高解像度化

解析・予測技術の高度化

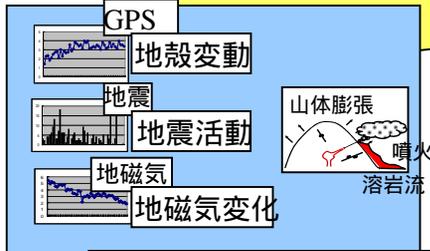
- 4次元データ同化技術の導入
- 地形等、力学過程の精密化
- 雲物理過程等の精密化
- モデル演算の高速化



地震・津波・火山業務

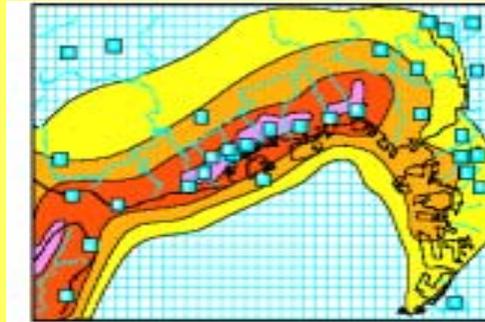
技術革新への挑戦

現象の理解、将来予測の精度向上のため新たな観測・データ処理・解析評価技術の確立

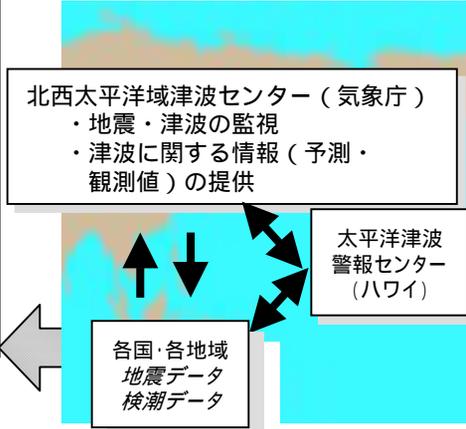
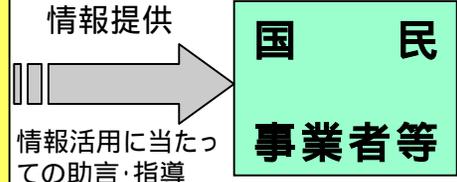


各種概念モデルを用いた地震・火山活動の把握・診断(活動推移の予測)

防災情報発信機能の強化
危機管理に即応した、わかり易い
防災情報の提供
(面的震度情報、ナウキャスト地震情報
火山の活動レベルの数値化)



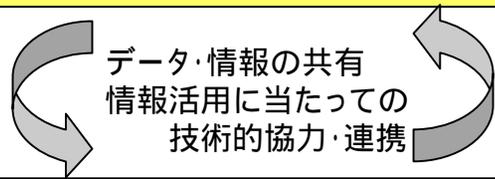
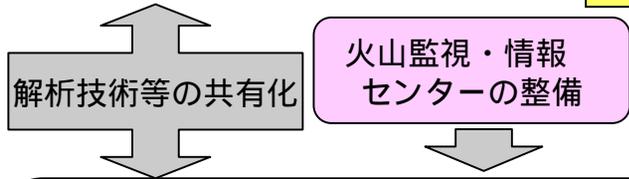
震度観測値および地殻情報を組み合わせ1km格子程度ごとに震度を算出して提供



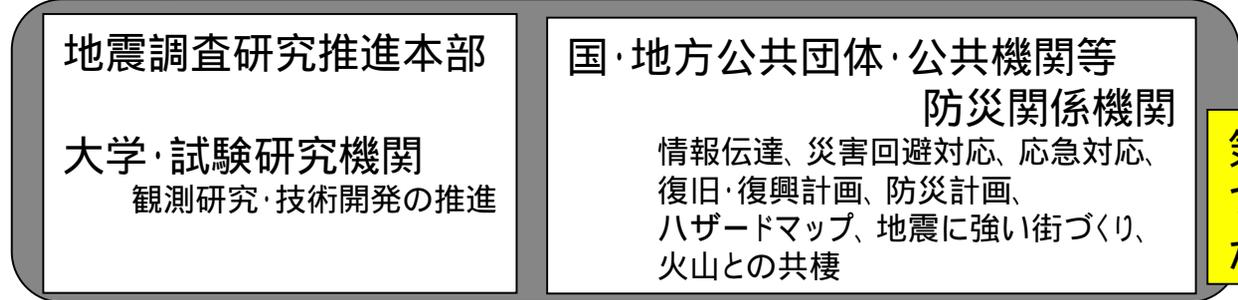
北西太平洋域津波センター（気象庁）
・地震・津波の監視
・津波に関する情報（予測・観測値）の提供

太平洋津波警報センター（ハワイ）

各国・各地域
地震データ
検潮データ



国際機関との連携強化

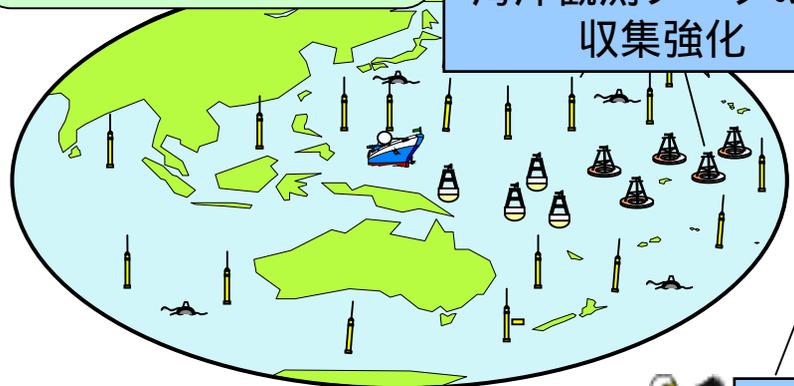


気象庁が主体的に機能しつつ国・地方公共団体等が一体となった取組み

気候・地球環境業務

高度海洋監視システム
(ARGO計画)の構築

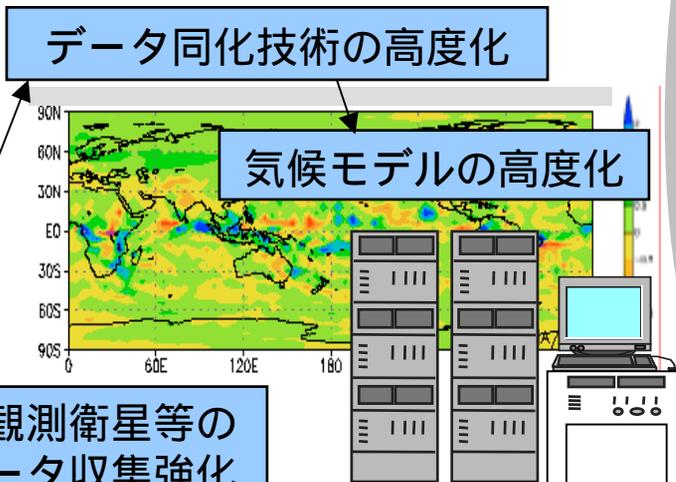
海洋観測データの
収集強化



アジア太平洋気候センターの整備
気候予測プロダクト等の予報支援資料の提供等

データ同化技術の高度化

気候モデルの高度化



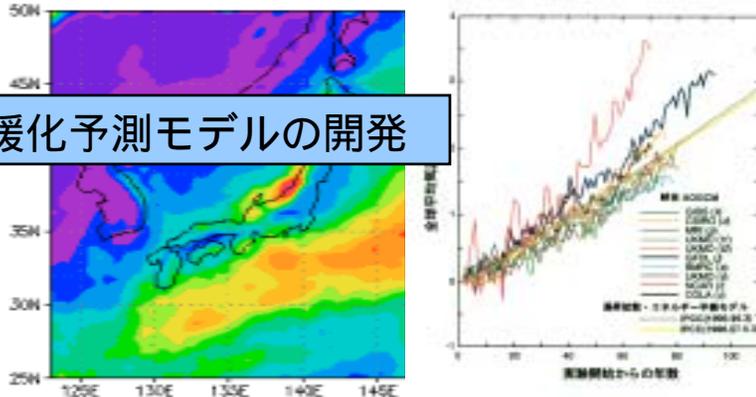
大気・海洋・陸面の観測充実

地球観測衛星等の
データ収集強化



全球大気監視解析センターの整備
温室効果ガスの全球濃度分布の監視・解析等

地域温暖化予測モデルの開発



季節予報の精度向上

1年先までの気候予報の実現

地球温暖化、オゾン層破壊に関する信頼性の高い監視・予測情報の提供

モデル開発等最重点課題について の開発方針(その1)

- 全庁的な開発体制の確立(モデル開発推進本部)
 - 全球数値予報モデル
 - メソ数値予報モデル
 - 気候モデル
 - 地殻活動モデル
- 観測データのデータ同化技術をはじめとする解析・利用技術を一体的に開発

モデル開発等最重点課題について の開発方針(その2)

- 応用技術の開発も推進

有害物質や火山灰の移流拡散モデル
波浪・高潮の予報のためのモデル、漂流
物質の移流拡散モデル

津波予報の高度化に向けた津波シミュ
レーション技術及び即時的な震源断層解
析技術・津波波源推定技術等

- 大学・研究機関等との連携・協力を推進

総合的な防災業務の構築

- 気象庁、防災関係機関、国民の共同事業として防災対策を推進
- 防災気象情報のあり方
- 防災関係機関とのネットワーク化
- メディアとの連携・協力、国民の理解向上

防災気象情報のあり方

- 気象状況や見通し、想定される被害を判断し、対策を実施できる
- 災害の切迫度、危険度を判断できる
- 「わかりやすさ」と「きめ細かさ」
- 利用目的に適った内容、タイミング
- 国民への注意喚起として適正な内容、タイミングで迅速・確実に提供

「いつ、どこで、何が、どの程度」 発生するか必要な精度で予測し、 適切に伝える

- 災害対応を勘案した頻度・タイミング
- 対象地域の細分化
- 防災活動に直結する情報を発表
- 危機管理体制・広域応援への対応

予測技術の高度化 + 監視機能の強化

防災関係機関とのネットワーク化

- 防災関係機関との連携強化
 - 日常的な情報交換、共同防災訓練等
 - 異常気象時における専門職員の派遣
 - 技術移転・助言、防災情報の共同開発
- 観測成果等防災情報の共有化
- 情報通信ネットワークの強化

国際的活動の基本方針

- 国際機関の活動や国際共同研究計画等への参加の推進
- アジア・太平洋地域の地域センター機能の拡充強化
- 開発途上国への技術支援

官民が連携した総合的な気象情報サービスの実現

- より一層の規制緩和
- 民間の主体性による多様なサービス
- 気象庁の保有する気象情報の利活用促進
- 民間における技術基盤の高度化支援
- 気象予報士制度の充実

規制緩和等の具体策

- 予報業務許可制度における緩和策
 - 予報区設定の自由化
 - 1ヶ月長期予報の許可
 - 観測値収集要件の緩和
- 気象測器検定制度の見直し
 - 指定代行機関制度の導入
 - 民間事業者の社内検査データ活用
 - 検定有効期間の弾力化