

気象庁

地球温暖化・気候変動の理解と、
その適応に向けた影響評価等に向けた
取り組みについて

地球温暖化・気候変動の理解と、その適応に向けた影響評価等に向けた取り組みについて (第3回地球観測推進部会 説明資料)

平成21年7月10日
気象庁企画課

1

気象庁の取り組み

- 三つの主要な領域
 - 気象
 - 地震・津波と火山
 - 地球環境・海洋
 - 上記分野について、
 - 観測・監視
 - 技術開発、情報作成・提供
 - 国際協力
- 等を日々の業務として長期継続的に実施。

2

気象庁の取り組み

＜観測・監視の強化を目指した、気象庁の国内外の取り組み＞

観測・監視

地上気象観測
高層気象観測
静止気象衛星観測
温室効果ガス観測 等々

情報作成・提供

気象の警報・予報
温暖化予測情報、異常天候早期警戒情報、
再解析(JRA-25, JCDAS, JRA-55) 等々

国際貢献

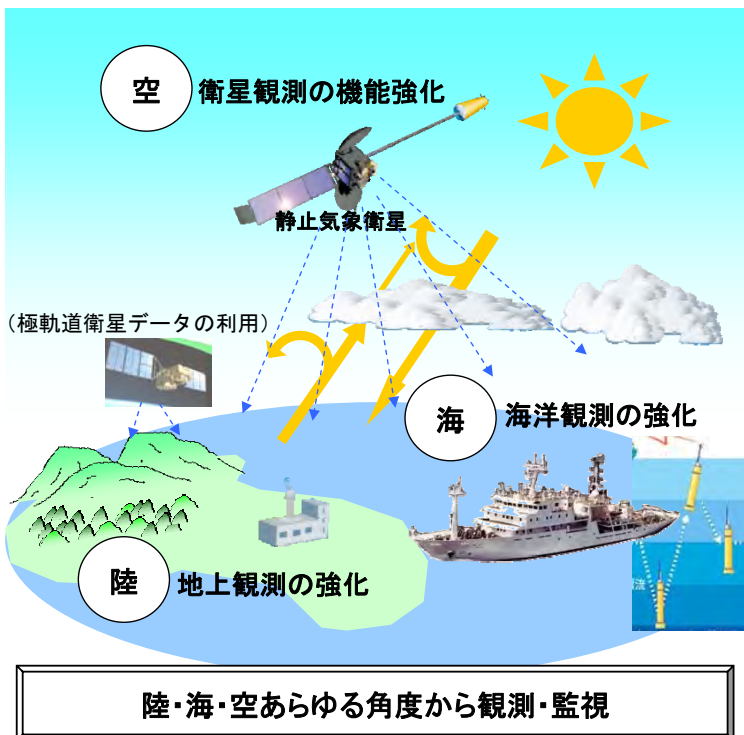
WMO
├ GOS, WIS(WIGOS)
├ GAW
└ 他機関との共同運営--GCOS, IPCC 等々

3

観測・監視

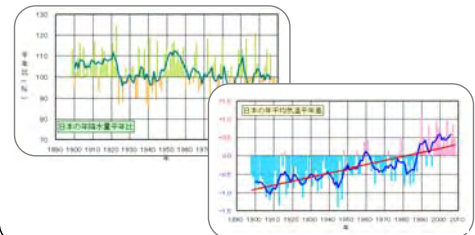
観測・監視の強化

日々の業務として長期継続的に実施



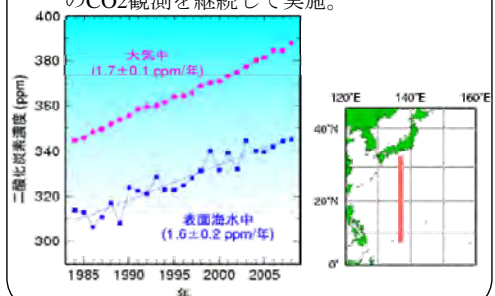
(例1) 100年以上の気候の変化

日々の長期定期的な観測が礎。



(例2) 海洋のCO2濃度観測

- 海水中のCO2は海面での交換過程を通して大気中のCO2濃度に影響する。
- 気象庁は、海洋気象観測船により、北西太平洋における表面海水中と大気中のCO2観測を継続して実施。



4

長期再解析 (JRA-25) 概要

過去の観測データ



衛星観測データ



高層観測データ



地上観測データ



海洋観測データ

『全世界』を対象とした
長期間・高品質な気候データ

解析期間: 1979-2004 (26年)
格子間隔: 120km



気象庁
(財)電力中央研究所

データ提供先

- ・世界50カ国、研究者約1000名の利用
- その他、以下の機関等に提供
- ・GOSATプロジェクト(予定)
- ・DIAS(2008年)
- ・GEOP(2008年)
- ・NCAR(2007年)→約300名が利用

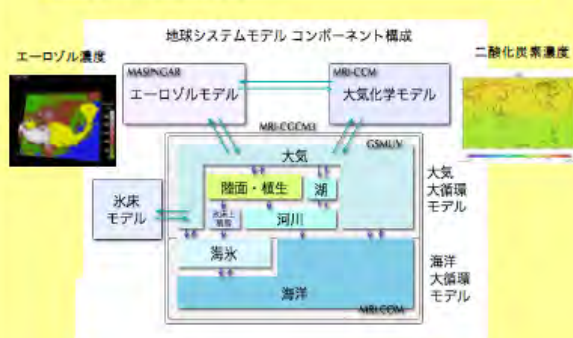
データ利活用分野

- ・地球温暖化
- ・気候変動、異常気象監視
- ・季節予報
- ・物質循環
- ・水循環
- 等、多方面で利用

温暖化による日本付近の詳細な気候変化予測に関する研究 (平成17年～平成21年度) — 気象庁・気象研究所

地球システムモデルの開発

温室効果ガス、エアロゾル等の影響をより詳細に反映させ、全球の地球温暖化予測の不確実性の低減を目指す。



地球システムモデル コンポーネント構成

エアロゾル濃度 (MASINGAR, エアロゾルモデル)

二酸化炭素濃度 (MRI-CGM, 大気化学モデル)

大気 (MRI-CGCM, GSMUV)

大気大循環モデル

氷床モデル

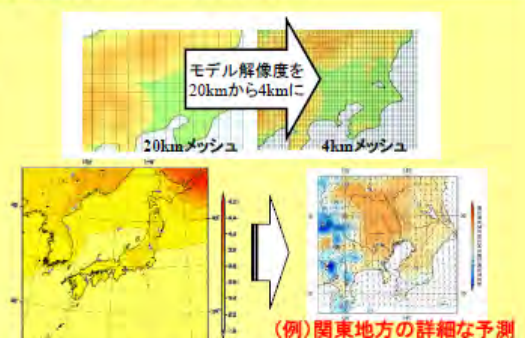
陸面・植生、湖、河川、海水

海洋大循環モデル

海洋

雲解像地域気候モデル

我が国の極端現象の変化を予測することが可能なモデル(4kmメッシュ)の開発を行い、短時間降水や梅雨・台風などの将来予測を行う。



モデル解像度を 20kmから4kmに

20kmメッシュ

4kmメッシュ

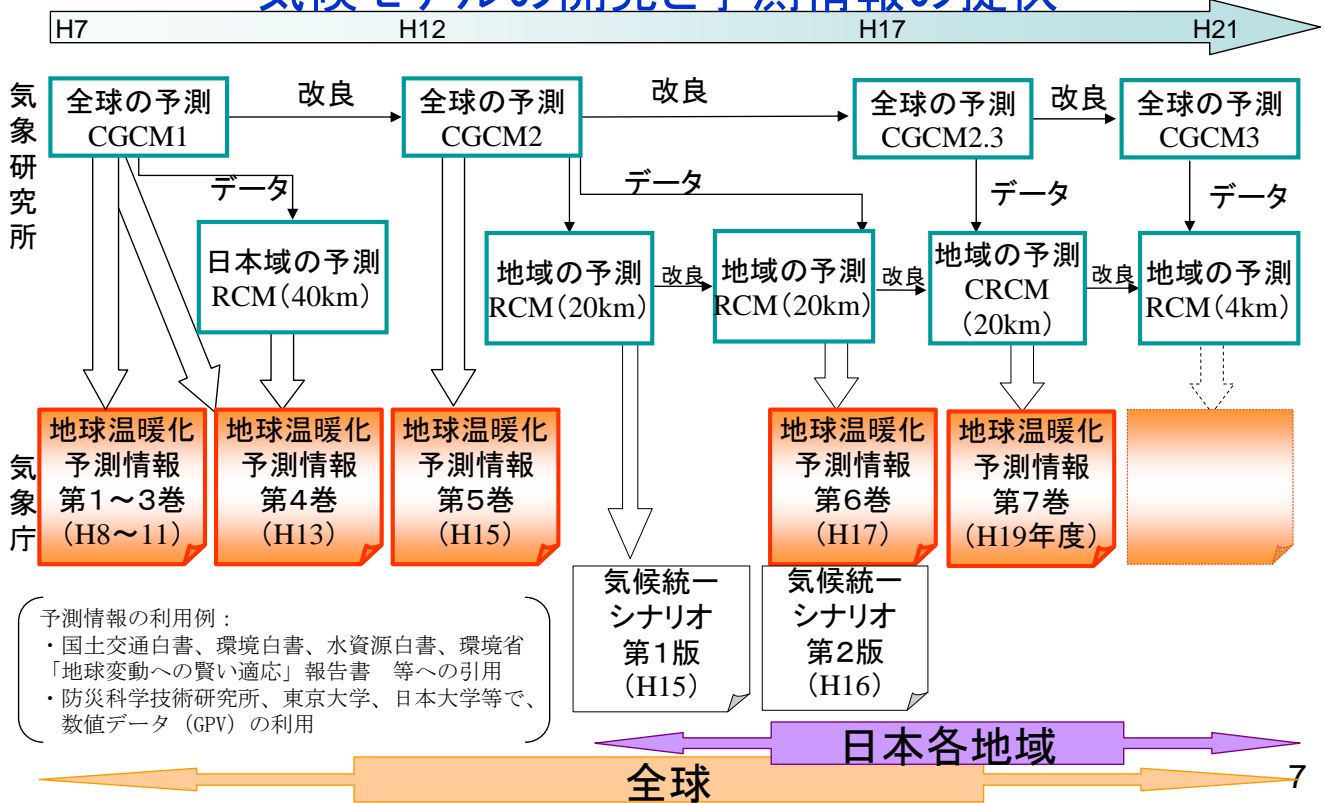
(例)関東地方の詳細な予測

我が国全体の予測から、地域単位の予測へ

- ・地球温暖化予測の不確実性を低減
- ・近未来および極端現象の予測を実現

より効果的な適応策の策定・実施に貢献

気象庁・気象研究所における 気候モデルの開発と予測情報の提供



国際貢献

世界気象機関(WMO)について



World Meteorological Organization
Weather • Climate • Water

- 世界気象機関(WMO)は、昭和25年(1950年)に世界気象機関条約によって設立された国際連合の専門機関。
- 気象・水文の観測・予測、データ交換等に関する国際協力及び科学技術活動を推進。(日本は昭和28年に加盟)
- 現在、182か国・6領域が加盟。<日本の常任代表は 気象庁長官>
- 各国の国家気象機関が主に参加
- 気象庁長官は、ほぼ歴代、WMOの執行理事に選出され、WMOの運営に参画。

GEOSSの主要な観測コンポーネントを構成している。

GCOS、WCRP、IPCCなどを、他国際機関と共同運営。

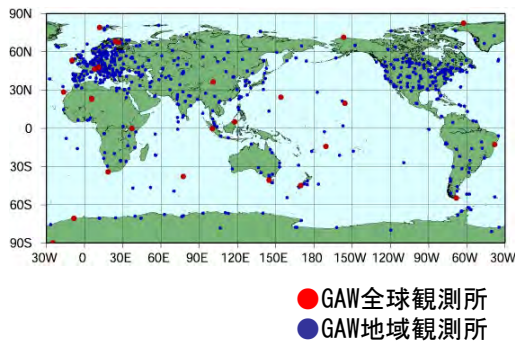


WMO全球大気監視(GAW)計画

WMOによる、世界各国の国家気象機関などの協力の下で地球環境の監視を行う計画(1989年より実施)

オゾン、温室効果ガス、エアロゾルなど

WMO全球大気監視(GAW)観測網



気象庁が行うGAWセンター業務

データセンター名	要素	対象地区	役割
温室効果ガス世界資料センター(WDCGG)	温室効果ガスと関連ガス	全世界	観測データの収集・解析・提供等
品質保証科学センター(QA/SAC)	二酸化炭素、メタン、オゾン全量	アジア・オセアニア	地区内の観測データの品質管理、観測精度維持のための技術指導等
世界較正センター(WCC)	メタン	アジア・オセアニア	地区内の観測基準器、標準ガスの精度維持等
	オゾン全量	アジア	地区内の観測基準器の維持、各国測器の比較較正等



アジア太平洋気候センター (Tokyo Climate Center, TCC)

気候予測のための資源が乏しい国の気象機関に対して、気候予測に必要な各種支援資料の提供や人材育成を行う「地域気候センター(Regional Climate Center, RCC)」の設立をWMOが勧告。

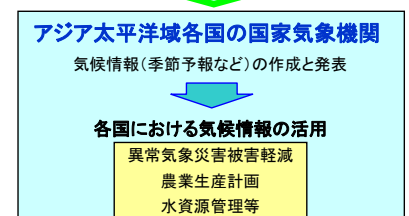
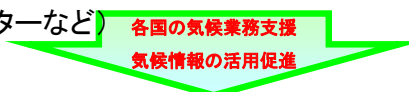
2009年6月に世界に先駆けて東京(Tokyo Climate Center, TCC...気象庁アジア太平洋気候センター)と北京(Beijing Climate Center)の2カ所が、アジア地区のRCCとして正式にWMOから承認された。

気候情報提供

- 季節予報支援資料(1ヶ月予報、季節予報の数値予報値、予報図、検証資料など)
- エルニーニョ監視・予測情報(海面水温ヒストリカルデータの提供を含む)
- 全球異常気象監視情報(世界の異常天候監視月報・週報、世界の月平均値ヒストリカルデータなど)
- 全球気候系監視情報(気候系監視月報、全球解析値、対流圏、成層圏、MJO監視資料など)
- 温暖化予測情報(気候変動監視レポート、世界の平均気温偏差モニターなど)

人材育成支援

- 途上国の気象機関における気候情報の利用に係る研修
- 2国間協力(要請に応じて講師派遣など)



気候情報に関する東京会議(平成21年7月6-8日) (Tokyo Climate Conference)

概要

- ◎ アジア太平洋地域(24カ国)の気象機関と気候情報利用機関(農業・水資源管理関係行政機関等)及び関係国際機関等を招いて、両者の連携の抜本的な強化による利用者本位の気候情報提供・利用に関する枠組みの構築について検討。

成果

- ◎ 以下を概要とする声明を取りまとめた。
 - ・気象機関が中心となり、気候情報提供と利用を促進していくべき
 - ・そのためには、精度向上等に加えて情報利用者との連携を推進すべき
 - ・WMOが設置している地域気候センターが気象機関と気候情報利用者との連携強化の推進役となるべき
- ◎ この成果は、WMOが主催する第3回世界気候会議(WCC3)(平成21年8-9月、ジュネーブ)に報告される。

国際貢献

JICA研修(平成20年度)について



地球観測連携拠点(温暖化分野)

