

気象審議会第20号答申「今後の気候情報のあり方について」

気候情報を有効に利用する社会の実現

実施すべき方策と活用分野

- 気候予報の改善
 - 降雪等の予報要素の拡充
 - 太平洋赤道域の海水温情報の拡充
 - 予報の期間延長の可能性評価
 - 予報の確率表現をわかりやすいものに改善
 - 予報が適切に利用されるよう、予報の評価結果や予報に使用した基礎資料等を公表
- 気候の実況情報の充実
- 気候情報の普及
- 地球温暖化予測情報の高度化
- 国際協力の推進と国際貢献

- 防災
- 農業
- 温暖化防止対策
 - CO2排出削減目標策定
- 国際貢献策
 - 「気候情報・予測サービス計画」によるアジア地域等への気候関連業務の支援
- その他
 - 産業活動全般

気候予測技術の高度化

- 気候モデルの開発・改良
- 衛星等の観測データ収集の強化
- データ解析技術の高度化
- 大学・研究機関等との連携・協力による気候モデルの実用化の推進

科学的・技術的背景

- 気候に関する科学的理解の進展
- 衛星等による気候に関する観測の充実
- 気候モデルの実用化
- 計算機等の進展

社会的・経済的背景

- 社会・経済活動の高度化・国際化により異常気象等の気候の変動の影響が増大
- 気候情報に対する国際的取り組みの進展
- 地球温暖化等の気候変動問題への関心の高まり

気候情報の意義と社会の要望

意義：気候情報，特に，その予報は，社会活動，産業活動の根幹となるソフト的な社会公共基盤情報
 要望：予報の精度向上，情報の種類・表現等の改善への要望

気象審議会第20号答申のフォローアップ状況

答申の概要

気候予報の改善

- ・太平洋赤道域の海洋変動予測実用化
- ・季節予報の精度向上(力学モデル化)
- ・衛星データ利用技術確立
- ・精密気候モデルの開発(中長期的)
- ・海洋等観測データ収集の強化
- ・データ解析技術強化、「再解析」実施
- ・国内外の機関との連携・協力
- ・予報の種類内容、確率表現等改善
- ・評価結果・基礎資料の公表
- ・実況監視情報の改善

気候情報の普及

- ・利用法の調査、普及
- ・産業活動等での利用促進への支援
- ・産官学の関係機関との連携強化
- ・国民への普及啓蒙

地球温暖化予測情報の高度化

- ・現象の理解促進、情報提供充実

気候問題に関する国際的取り組み

- ・各種共同研究計画への参画

実施状況

気候予報の改善

- ・6か月先までのエルニーニョ予測情報の発表(H11)
- ・3か月、暖・寒候期予報用力学モデル開発中(H12~13)
- ・衛星高度計データ、ADEOS等利用実績あり(H9)
- ・海洋リアルタイムデータベース(H8)
- ・陸面データ同化システム開発中、「再解析」未実施
- ・WMOの気候予報協同調査(SMIP)等への参加
- ・日本海側の降雪量予報追加(H10)、確率表現改善(H12)
- ・気象白書で1か月予報の評価結果公表(H10以降)
- ・世界の異常気象監視情報公表(H11年度内)
- ・衛星利用・海洋データ交換等における国内外の機関との連携・協力

気候情報の普及

- ・季節予報の利用状況調査(H10)
- ・気象庁ホームページに詳細な解説掲載(H11)

地球温暖化予測情報の高度化

- ・複数CO2増加シナリオでの予測結果公表(H8以降)

気候問題に関する国際的取り組み

- ・WMOの計画(CLIVAR、CLIPS)等での貢献

残された課題

- ・3か月、暖・寒候期予報のための力学モデルの開発及び実用化
- ・気候予報の精度向上と期間延長
- ・海洋観測データ収集の強化
- ・異常気象等の監視情報の充実
- ・地球温暖化予測に関する地域気候モデルの開発
- ・再解析の実施
- ・数値予報G P V等基礎資料の公表
- ・季節予報の利用促進に向けた方策の検討
- ・温室効果ガスの動向把握と世界センター機能の強化

地球環境問題に対する要請、取組状況及び課題

要 請

気候変動に関する国際連合枠組条約

- ・気候変動の原因等についての理解の増進、不確実性低減のための科学的研究、組織的観測の整備の促進
- ・ベルリンマンデート：最良の科学的情報の利用
- ・京都議定書：科学的研究、組織的観測

オゾン層保護のためのウィーン条約

- ・科学的知識増進のための研究及び組織的観測

WMO全球大気監視 (GAW) 計画

- ・大気化学組成の変化の把握・解明のための観測網の構築、情報の提供
- ・大気微量成分の動向の解析評価のための中核組織（センター）の設立（GAW戦略プラン）

気象審議会第17号答申

- ・地球規模の自然現象に対する人間活動の影響解明への取組
- ・温室効果ガス、エアロゾル等が気候に及ぼす影響を把握、評価するためのモデル開発
- ・温室効果ガス等の国内及び国際的な観測・監視地球規模の大気環境の把握・予測

気象審議会第20号答申

- ・温室効果ガスの動向把握
- ・世界センター機能の強化

取 組 状 況

GAW計画の一翼を担う組織的観測の充実

- ・温室効果ガス、オゾン層等大気組成の変化を把握するための国内での観測の実施

温室効果ガスデータの集積

- WMO温室効果ガス世界資料センター (WDCGG)
- ・世界的な温室効果ガスデータの収集、データベース化
- ・収集データの各国関係機関への還元・提供

温室効果ガスデータの品質向上

- WMO品質保証科学センター (QA/SAC)
- ・中国、韓国等への観測所現地調査の実施
- ・二酸化炭素標準ガスの国際比較巡回への参加、アジア地区巡回コーディネート

モデル等を用いた高度な解析への取組が不十分

大気微量成分の解析手法の開発

- ・バックトラジェクトリー手法の開発
- ・温室効果ガス緯度帯別平均濃度計算
- ・大気化学輸送モデルの開発

課 題

世界センターの機能充実

- ・データ未収集の国内・国際機関へのデータ提供の働きかけ
- ・各国観測所データ品質向上のための訪問・招聘等による技術支援
- ・標準ガス巡回、品質評価手法の開発によるデータ品質の向上

高度な監視・解析情報

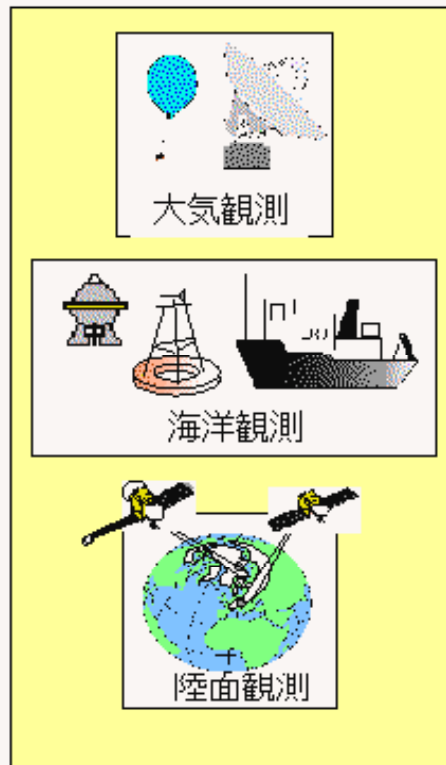
大気微量成分の全球三次元分布情報など、科学的評価を支援する高度な監視・解析情報の提供

監視解析センター

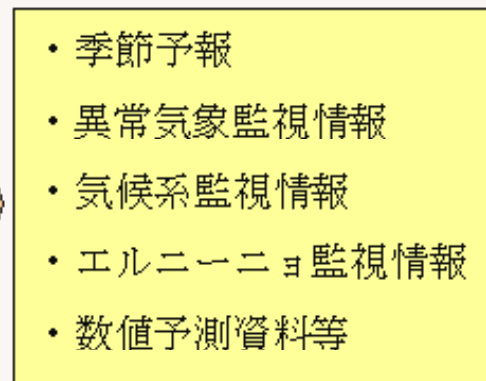
数値モデルによる四次元データ同化

気候情報の流れ

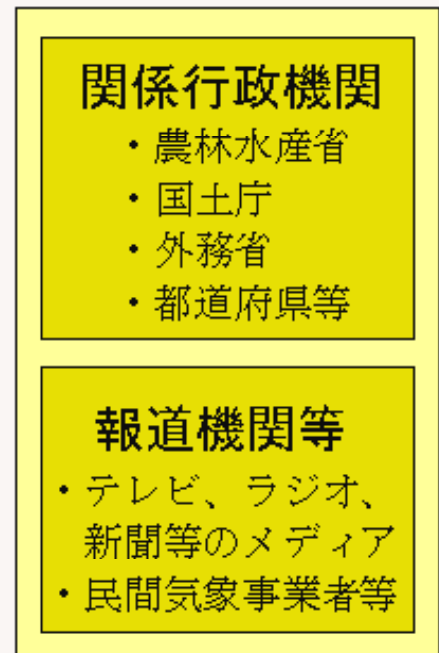
観測データ収集



情報作成



情報提供



処理・解析・予測

大学・研究機関との連携

民間業務支援センター

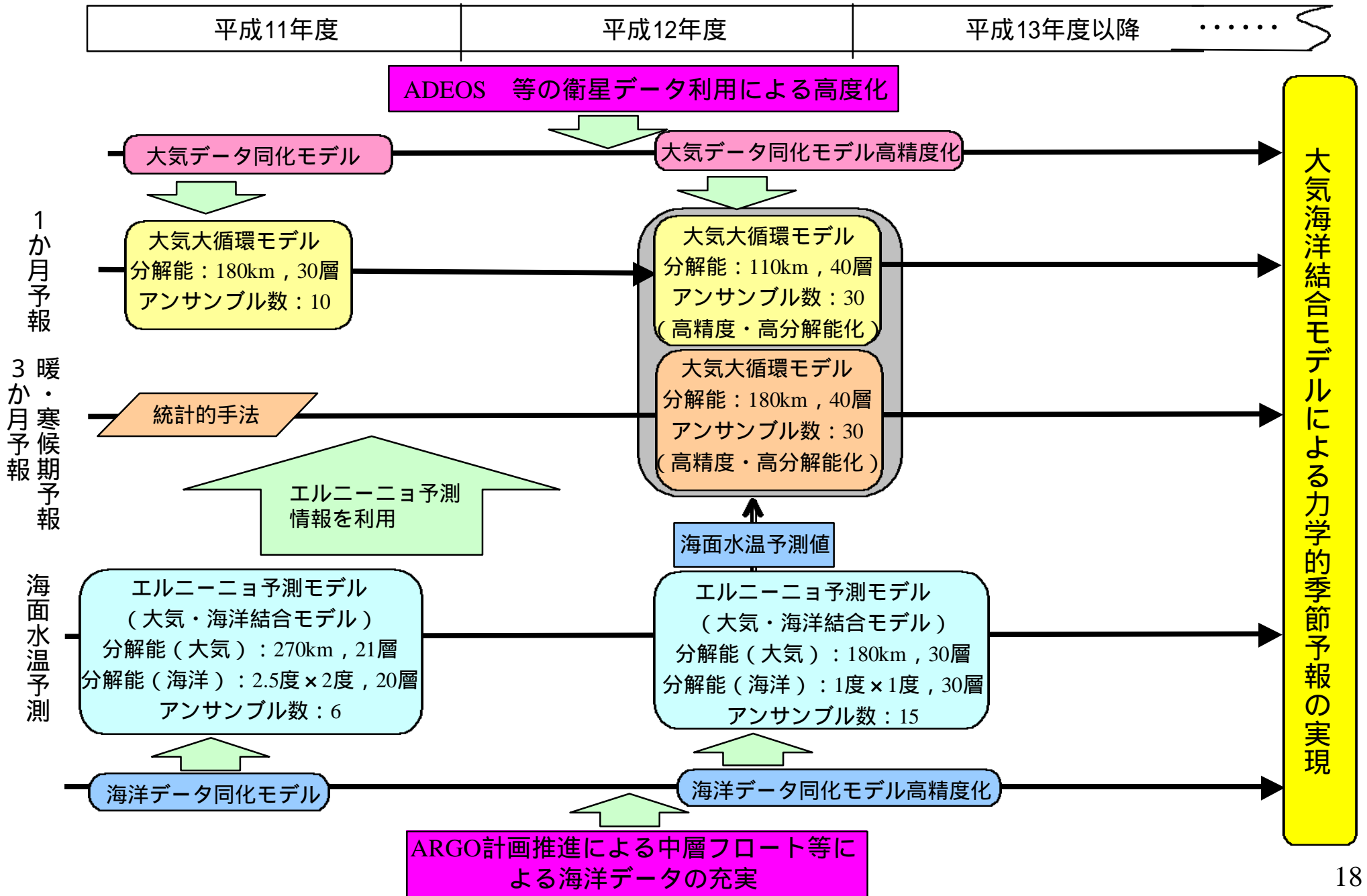
季節予報の種類と内容

気象庁が発表する季節予報の種類は、1か月予報、3か月予報、暖候期予報及び寒候期予報があります。また、予報区によって全国を数ブロックに分割した全般季節予報と、関東等の地域を対象とした地方季節予報があります。全般季節予報は気象庁本庁が発表し、地方季節予報は全国を11に分けた予報区毎にそれぞれを担当する気象官署(管区气象台等)が発表します。季節予報は、1か月間あるいは3か月間の平均的な気温や降水量、天候等の大まかな傾向を予報するもので、気温・降水量等を3つの階級(「低い(少ない)」「平年並」「高い(多い)」)に分け、それぞれの階級が現れる確率を数値で示しています。

種類	発表日	内容	予測の方法
1か月予報	毎週金曜日	<ul style="list-style-type: none"> ・月平均気温、月降水量、月日照時間、日本海側の月降雪量(確率表現) ・気温(第1週、第2週、第3～4週) 	力学的手法 (数値予報)
3か月予報	毎月20日頃	<ul style="list-style-type: none"> ・向こう3か月間の天候 ・3か月平均気温(確率表現) ・3か月降水量 ・各月の気温、降水量 	統計的手法
暖候期予報	毎年3月10日頃	<ul style="list-style-type: none"> ・夏(6～8月)を中心に春から初秋にかけての大まかな天候 ・3か月(6～8月)平均気温(確率表現) ・梅雨期間(6～7月、南西諸島は5～6月)の降水量 	統計的手法
寒候期予報	毎年10月9日頃	<ul style="list-style-type: none"> ・冬(12～2月)を中心に晩秋から春先にかけての大まかな天候 ・3か月(12～2月)平均気温(確率表現) ・3か月(12～2月)の降水量および日本海側の降雪量 	統計的手法

季節予報の現状と将来計画

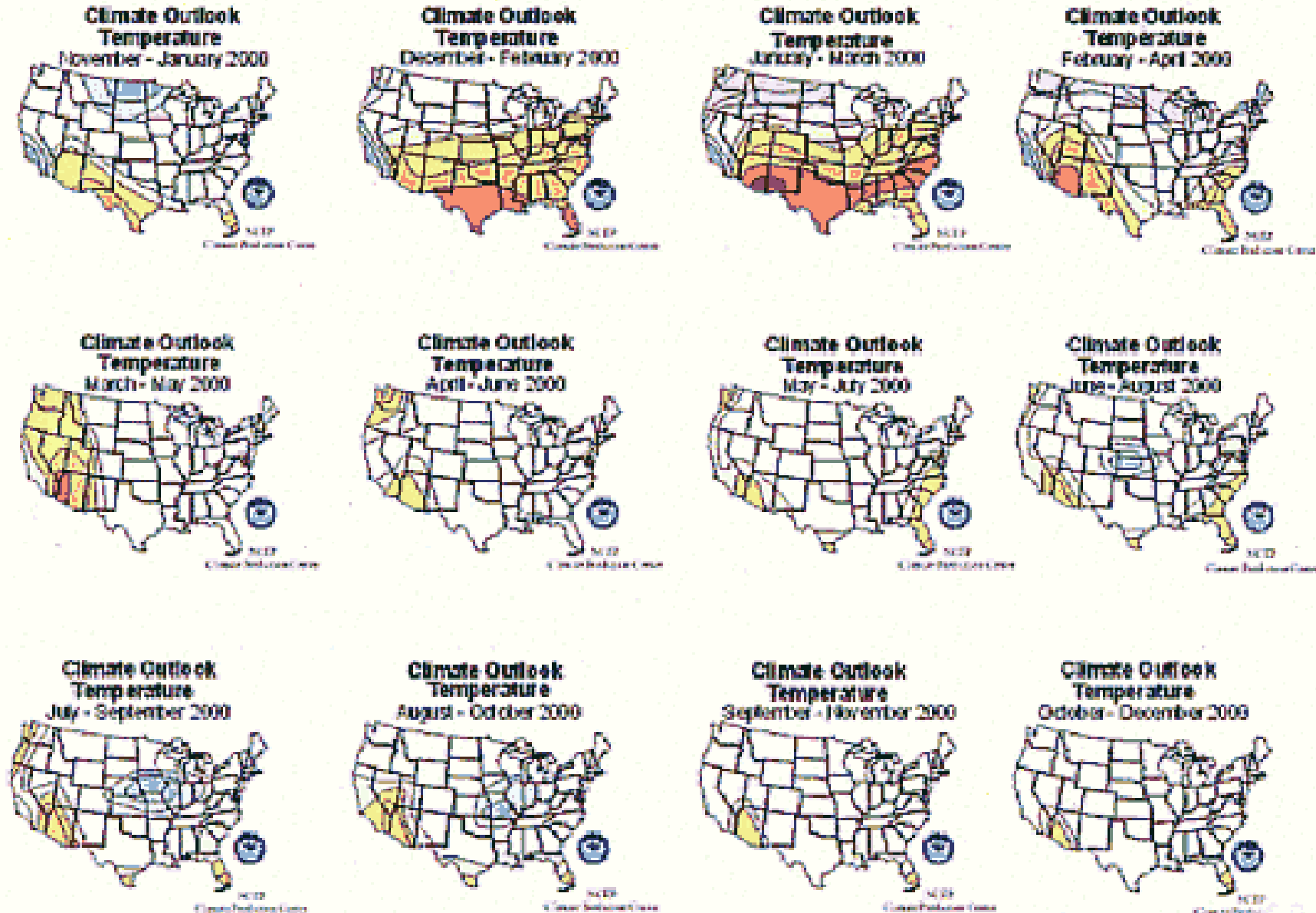
(参考資料)



季節予報に関する諸外国の現状

実施機関	予測対象期間	予測要素	予測手法
米国海洋大気庁 (NOAA)	1年先まで (1995年から実施)	気温 降水量	統計的手法と力学的手法 大気海洋結合モデル 分解能(大気): 300km, 18層 分解能(海洋): 1.5度×0.3-1.0度 アンサンブル数: 9
ヨーロッパ中期予報 センター (ECMWF)	6か月先まで (1995年から試験的 に実施)	気温 降水量 海面気圧 海面水温	力学的手法 大気海洋結合モデル 分解能(大気): 180km, 31層 分解能(海洋): 2度×2度 アンサンブル数: 30
英国気象局 (UKMO)	4か月先まで	気温	力学的手法 大気大循環モデル 分解能: 400km, 10層 アンサンブル数: 12
カナダ気象センター (CMC)	3か月先まで	気温、降水量、 日照時間	力学的手法 大気大循環モデル 分解能: 2.5度×3.75度, 19層 アンサンブル数: 9
オーストラリア気象 局	3か月先まで (1996年から実施)	降水量	力学的手法 大気大循環モデル

アメリカ合衆国における季節予報（3か月平均気温）



Release Date: September 16, 1999