

◆◆◆ 50年目を迎えた気象庁の数値予報

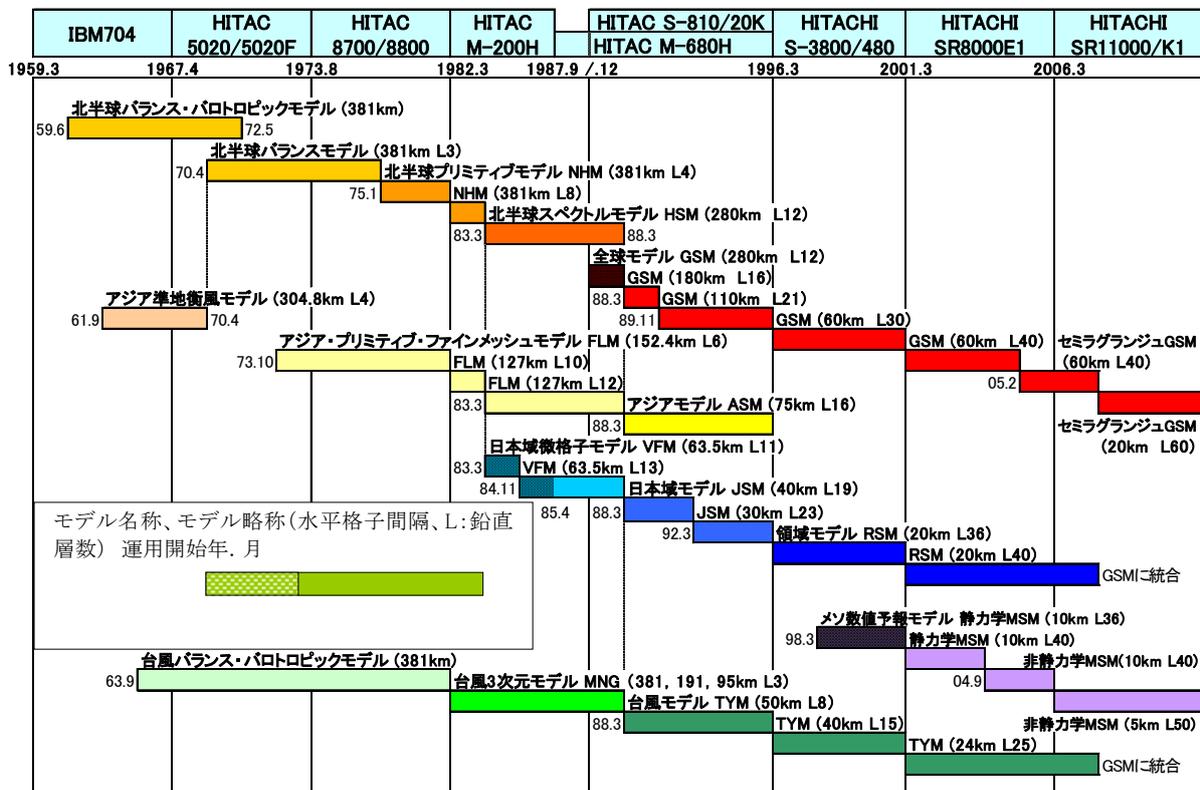
今日、数値予報は日々の天気予報や防災気象情報の発表などのもとより多くの気象情報サービスに、欠かせない重要な資料です。折から2009年は、数値予報が気象庁で開始されてから50年目にあたります。

流体力学等の物理法則に基づき、将来の大気の状態を予測する数値予報の概念が出されたのは20世紀初頭に遡ることができますが、数値予報が実用に向かって一歩を踏み出したのは1940年代に入ってからです。その後、アメリカでは1950年に24時間予報が成功し（実際の予報の計算に24時間程度を要した）、1955年には同国気象局が北半球の数値予報を開始しています。

このような状況を受け、日本でも数値予報業務を行おうとする機運が高まりました。1959年（昭和34年）4月、気象庁は日本の官庁で初めてとなる大型コンピューター（IBM704）を導入して、数値予報を行う体制を整え、同年6月から数値予報業務を開始しました。これは、スウェーデン、アメリカ、旧ソ連に次ぎ世界で四番目のことでした。開始当初の数値予報モデルは北半球を対象とし、36時間先までの予報を行っていました。開始当初はその予報精度は高いものではなく、現場の予報官から十分に信頼されているとはいえませんでした。当時の最新鋭のコンピューターを導入したとはいえ、その性能は現在のパソコンにも及ばないもので、モデルの水平解像度は約380kmと粗く、物理現象の計算手法も簡単なものでした。

その後、コンピューターの性能向上とあいまって数値予報の技術は発展し、予報精度は次第に向上していきました。気象庁では、当初の北半球を対象とするモデルから全球モデルへと対象領域を拡大し、高解像度化、予報時間の延長を図ってきました。現在では全球モデルの水平解像度約20kmで、9日間の予報を行っています。また、全球モデルのほかに、日本付近を対象とした、より細かな解像度を持つモデルの開発・改良も行ってきました。現在のメソモデルは水平解像度5km、33時間の予報を行っています。一方で、物理現象の計算手法や観測値から初期値を求める手法の不断の改善を行ってきました。さらに、最近では初期値を若干変えた複数の初期値を作り、それぞれの初期値から予報計算を行うアンサンブル予報モデルも導入されています。気象庁の数値予報は50年間に大きく発展して来ましたが、より適切な防災気象情報の発表などのために、引き続き物理現象の計算手法のさらなる高度化などの努力が注がれています。

数値予報の結果は、国内の各気象台に送られ、天気予報や注意報・警報等の発表に使われているほか、(財)気象業務支援センターを通じて民間気象事業者等にも提供され、多くの分野で活用されています。さらに、アジア地域をはじめ世界各国の気象機関にも広く提供されています。



気象庁の数値解析予報システム用の電子計算機と数値予報モデルの変遷

(「気象年鑑2009」(*)のトピックス記事等から

* (財)気象業務支援センター編集・気象庁監修(近日刊行の予定))