



気象庁数値予報システム

地球上を取り巻く大気中に起こる気象現象は、幾つかの大気中の波動じょう乱の組合せによって起こる。すなわち超長波、長波、短波、中規模じょう乱、対流現象、乱流などである。普通、天気図上に見られるのはプラネタリー波（超長波、長波）であるが、このプラネタリー波が現われる大気は、回転する地球上に重力の作用でとらえられた薄い流体の層である。

日常経験する天気現象は、このような流体層が太陽から発し地球によって複雑に改変された熱の効果に対して示す反応が表われた結果であると言える。

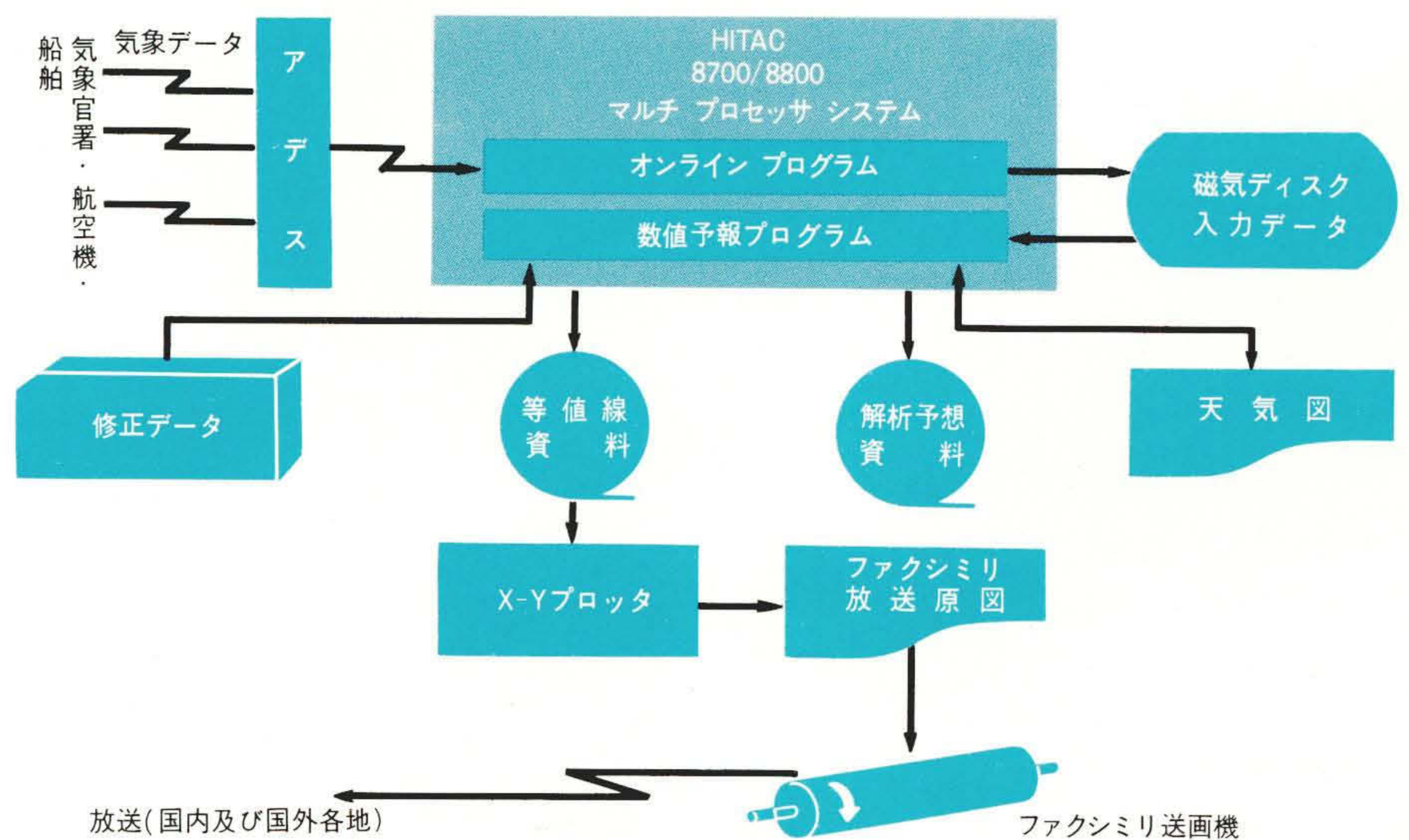
このような外部条件の下に回転する流体を支配する流体力学と熱力学の基礎方程式を解けば、その解として天気現象や天気図上の波動が表現されるはずである。一般に基礎方程式は極めて複雑な形をしており、非線型でもあるから、解析的に解くことは不可能であるため、専ら数値計算法を駆使して、数値解を近似的に求める外はない。基礎方程式は時間に関する変化率を含んでいるから、それを時間的に外挿していけば、もし適当な初期値が分かっている場合には、ある時間後の流体の状態を予報することができる。このようにある時刻の大気状態から出発し、基礎方程式に準拠しつつ、波動の時間的変動、空間的変動と展開を数値的にシミュレートして気象を予報していくことを数値予報と言うのである。

この数値予報システムの特徴として

は、その計算量の巨大さからシステムの主要な構成品として超大形高性能電子計算機が必要であるということである。またジョブの処理形態としては国外・国内各地の観測データをオンラインリアルタイムで受信したり、気象統計、長期予報、地震波計算、潮汐の計算、数値予報計算などのバッチジョブ処理、気象研究のためのリモートバッチ処理を行ったりするため、オンラインリアルタイム処理、リモートバッチ処理及びバッチ処理を統一的に一つのオペレーティングシステムで管理する必要がある。更にシステムの要件としては、システムダウンに対する配慮、ユーザーが自由に使用可能な大きなメモリ空間などが必要で

ある。日立製作所はこのようなシステムの要求に対し提供したのがHITAC 8800/8700マルチプロセッサシステムで、昭和49年10月末から稼動を開始し、昭和50年からは従来の雨量に関する情報に加えて、風向風速、気温、日照時間の各要素の観測が開始され、52年度までには観測点が全国約1,300箇所まで拡充される予定である。

更に今後は、予報モデルの開発、予報時間の延長、予報格子間隔の細密化、プロダクト提供先の多様化などにより、天気予報精度の向上、多様化が図られていくことになり、日立製作所のもつハードウェア、ソフトウェア、システム技術の総合技術力がますます要求されていくであろう。



数値予報システムフロー