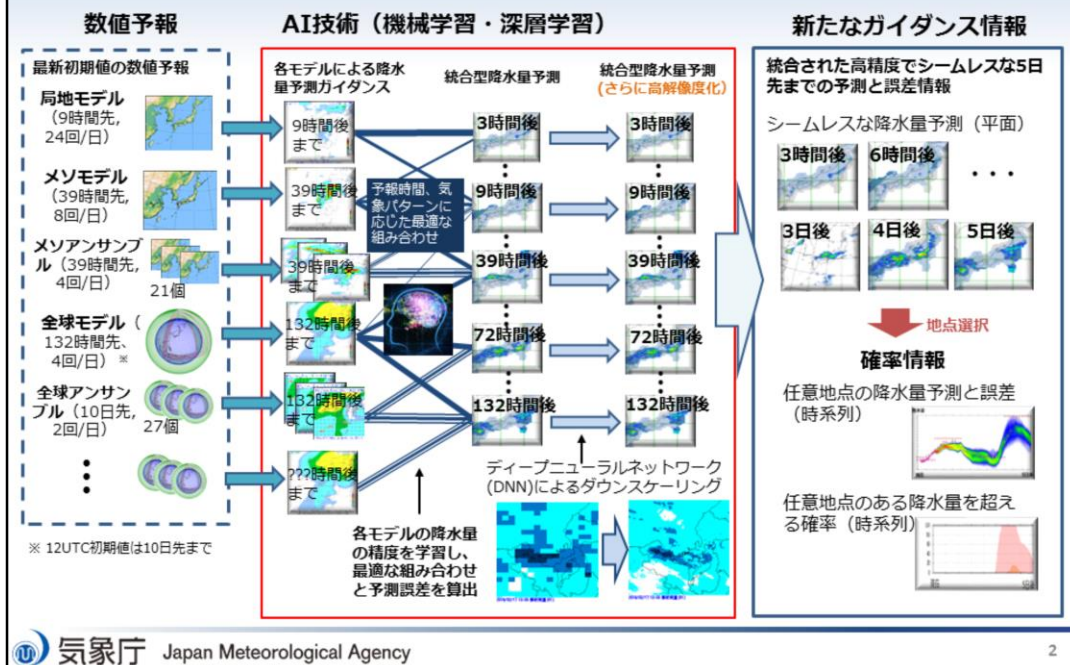




## 第2章 応用編

### 2.6 統合型ガイダンス

# AI技術の活用による統合型ガイダンスの開発



数値予報課では平成30年度から、全球モデル・メソモデル・局地モデル等の複数の数値予報結果をAI技術の活用によって最適に組み合わせる「統合型ガイダンス」の開発を行っている。また、平成31年1月からは理研AIPとの共同研究を開始し、ディープニューラルネットワーク (DNN) によるダウンスケーリングなどの最新のAI技術を用いた統合型ガイダンスの開発に取り組んでいる。

こうした技術開発により、目先から5日先までの降水量、降雪量、風速等の量的な気象予測データのシームレス化・高精度化のほか、確率情報の作成が可能となり、特別警報級の豪雨となる確率メッシュ情報の提供など、集中豪雨等に対する早めの防災対応等に資する新たな予測情報の提供実現を目指している。

粗い格子の雨量データから細かい格子の雨量データを推定する技術を  
ディープニューラルネットワーク (DNN) という機械学習の技術を用いて開発予定

## ～ダウンスケーリングのイメージ～



機械学習の技術を活用することで、雨量データの高精度・高解像度化をめざす

降水量ガイダンスは、20km格子のGSMガイダンスと5km格子のMSM・LFMガイダンスとで格子間隔が異なるため、このままの状態では統合することが難しい。なぜならば、同じ平均降水量でも20km格子平均と5km格子平均では予測対象が異なるからである。そこで、20km格子平均の降水量を5km格子平均の降水量にダウンスケーリング（※）することで解像度が異なるガイダンスの統合を可能にする。

降水量のダウンスケーリングには、超解像と呼ばれるDNNの技術を用いて開発する予定である。具体的には、20km格子に平均した解析雨量を入力に、5km格子に平均した解析雨量を教師データとしてネットワークを学習し、それを20km格子の平均降水量ガイダンスに適用することで5km格子の平均降水量のガイダンスを算出する。

同様にして5km格子の降水量ガイダンスを1km格子の降水量ガイダンスにダウンスケーリングする技術も開発する予定である。

（※）ダウンスケーリングとは、統計的・物理的手法を用いたデータの空間詳細化、あるいは空間方向への補間のこと。