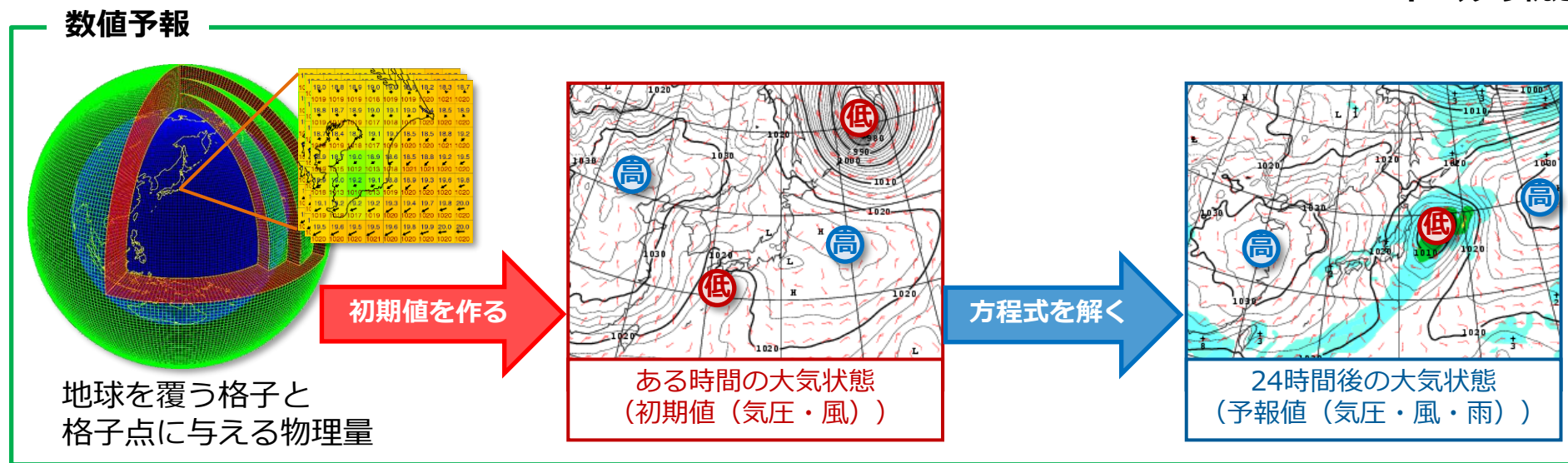
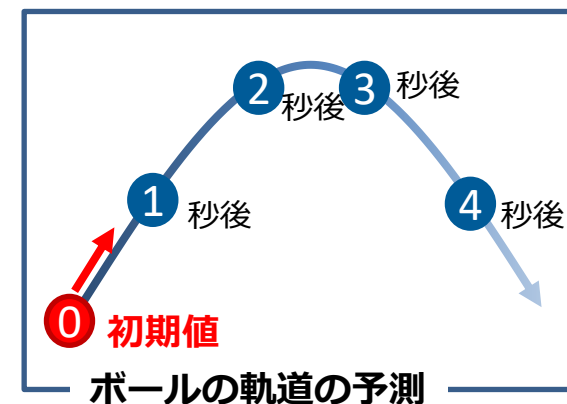


数値予報で未来の大気状態を予測する

- ある時刻の大気の状態がわかり、それが自然法則により時間とともにどう変化するかがわかれば、次の時刻の大気の状態を計算できる。
- スーパーコンピュータ（計算機）を使った膨大な計算で方程式を解く。
- 「数値予報」の基本的な考え方
 - ボールの軌道の予測と原理は同じ。
最初ボールの位置や速度、ボールに加わる力が分かればボールの軌道が予測できる
 - 数値予報では、**現在の大気状態(初期値)**を計算機上に作り、方程式を解いて未来の大気状態を予測する。



初期値作成に利用された観測データの分布図

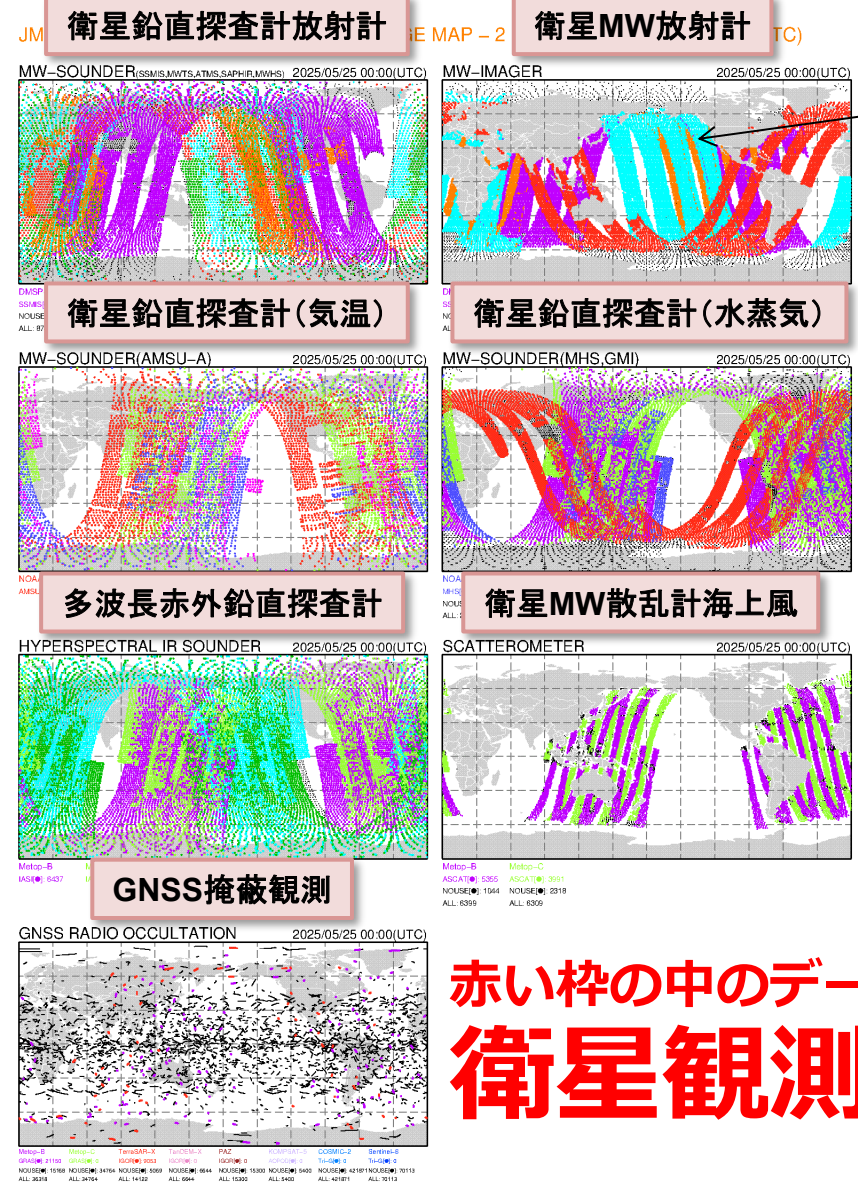
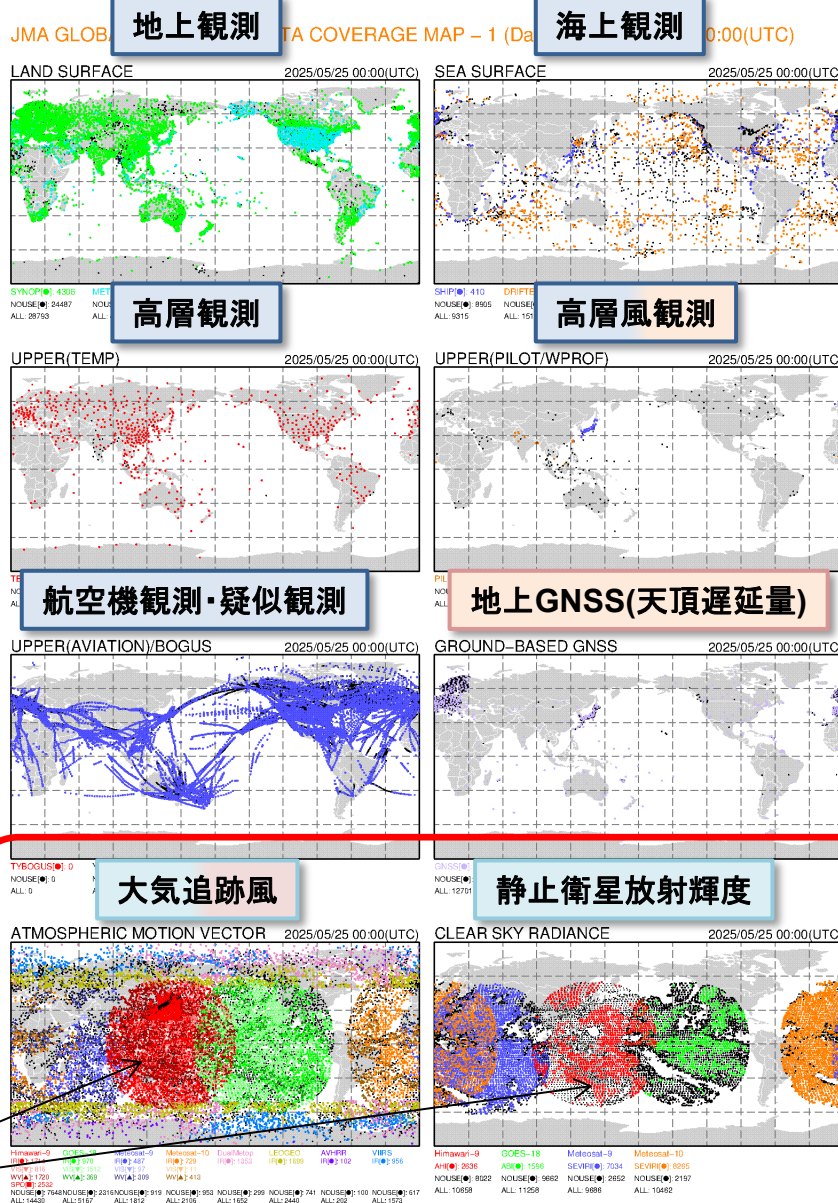
凡例(データのタイプ)

地上リモートセンシング

従来型観測

静止衛星

低軌道衛星



「しずく」
(GCOM-W) 搭載
AMSR2

赤い枠の中のデータは全部
衛星観測！

ひまわり

数値予報の精度と 利用している観測データ数の経年変化

全球モデルの予測精度と利用観測データ数

数値予報モデルの様々な改良
や、観測データの利用拡大に
より、数値予報の精度は年々
向上している。

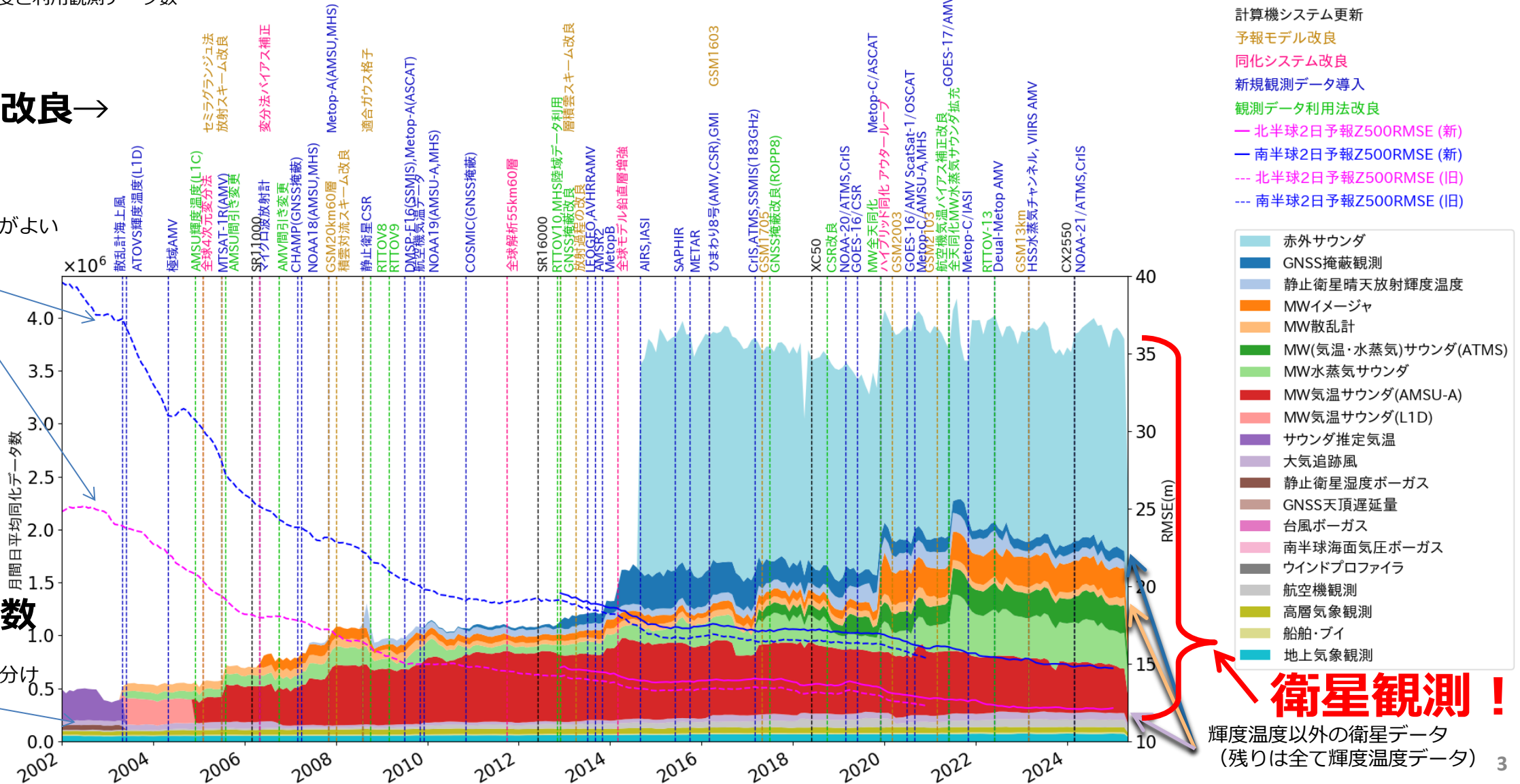
これまでの
さまざまな改良→

精度の指標

値が小さい方が精度がよい
(南半球、北半球)

観測データ数

1日当たりの数
データの種別別に色分け



次期ひまわり10号には赤外サウンダを搭載予定

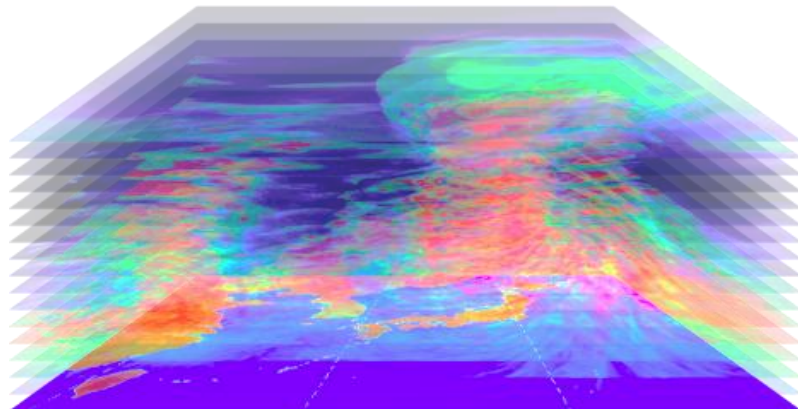
サウンダ(Geostationary HiMawari Sounder: GHMS)観測機能の概要

表中の値は要求値を示す。

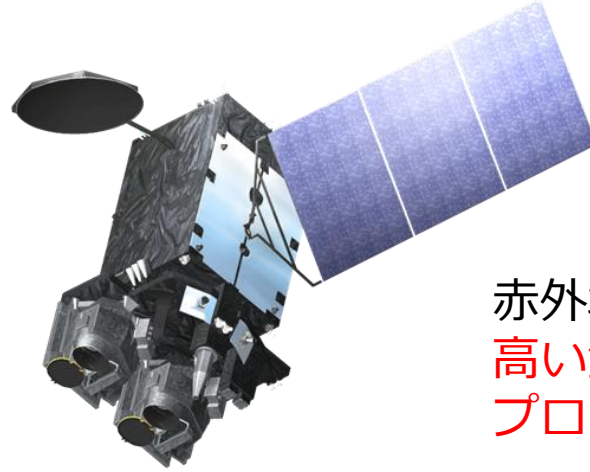
観測範囲・間隔

観測種別（最小観測範囲）	観測間隔
ディスク観測 （衛星天頂角60度以内の領域）	60分
日本域観測 （東西2500 km × 南北2000 km）	15分※
機動観測 （東西1000 km × 南北1000 km）	15分

※ 60分に4回のうちの1回はディスク観測で代替



三次元観測のイメージ図



赤外域で千を超えるチャンネルを搭載し、
高い鉛直分解能で水蒸気・気温などの大気
プロファイルを観測できる測器

水平分解能・スペクトル諸元

水平分解能（衛星直下点）		≤ 4.2 km
観測波数（波長）域	LWIR※1	680 - 1095 cm ⁻¹ (14.7 - 9.13 μm)
	MWIR※2	1689 - 2250 cm ⁻¹ (5.92 - 4.44 μm)
波数分解能（FWHM※3）		≤ 0.754 cm ⁻¹
波数サンプリング間隔		≤ 0.625 cm ⁻¹

※1 Long Wave InfraRed: 長波赤外

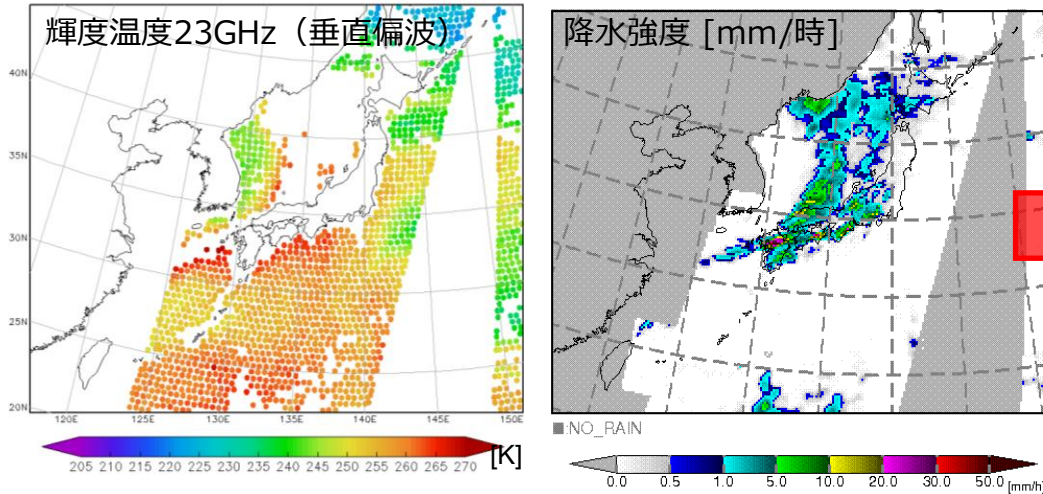
※2 Mid Wave InfraRed: 中波赤外

※3 Full Width at Half Maximum: 半値全幅

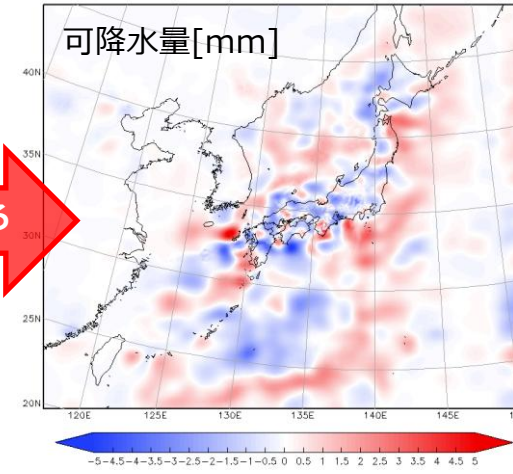
衛星観測データの利用による数値予報の精度向上

気象庁メソモデルの初期値解析でのAMSR2データ利用開始（2013年5月）の際の調査。平成24年7月九州北部豪雨の事例

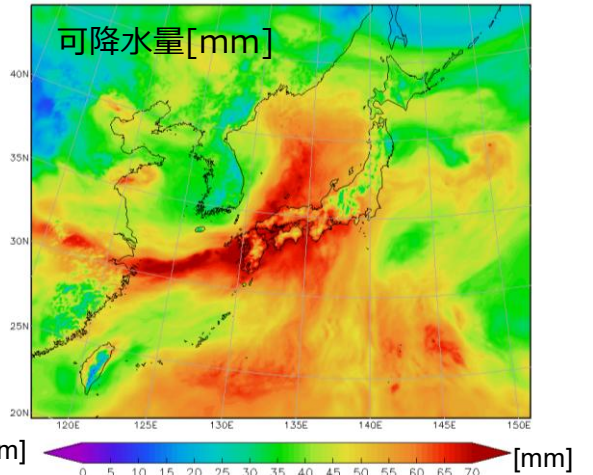
AMSR2による観測データ 2012年7月11日18時（UTC）



水蒸気の修正量

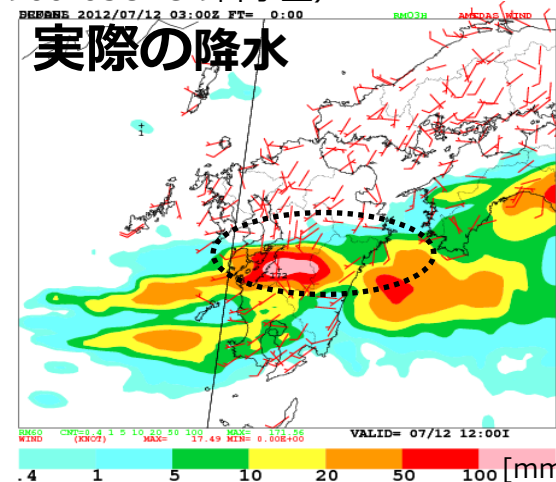
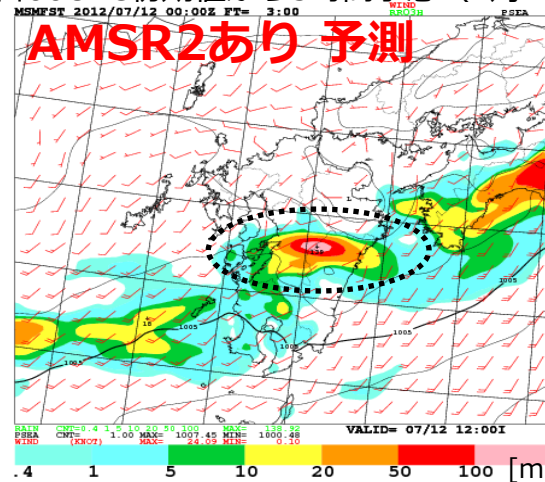
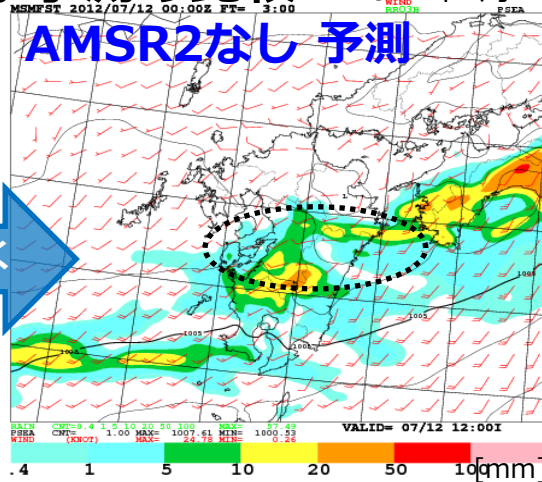


初期値の水蒸気量



初期値は少し古い時刻からの予測値を観測データで修正して作成する。

降水予測の比較 2012年7月12日00UTC初期値から3時間予想（7月12日の00-03UTCの降水量）



AMSR2の観測データを使って初期値を作成。

九州の上流（西海上）の水蒸気の分布が修正されて、強い雨の予測（強さと位置）が改善した。