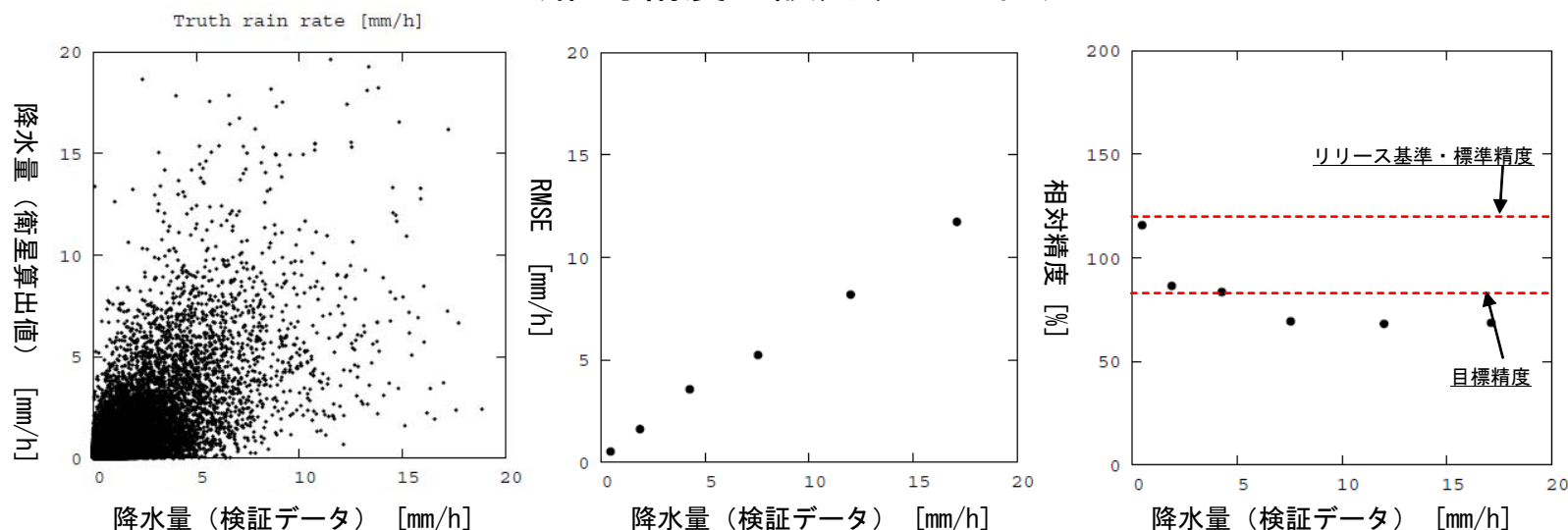


降水量の観測精度について (P15. プロダクト精度補足説明)

(相対精度で設定する理由)



衛星搭載のマイクロ波放射計による陸域降水量算出の参考事例。横軸が検証データ、縦軸が衛星搭載マイクロ波放射計による算出値を示す。

陸域と海域で利用できるアルゴリズムが異なり、陸域の方が原理的に精度が劣るため、ばらつきが大きくなっている。

降水量 (検証データ) のある幅毎にRMSE※を算出し、縦軸に表示したもの。降水量が大きいほどRMSEの値が大きくなっている。

※ RMSEの定義は以下の通り

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum (\text{衛星算出値} - \text{検証値})^2}{\text{個数}}}$$

相対精度 (RMSE/平均) を縦軸に表示したもの。降水量の大小に対して誤差の幅を均一にするために、相対精度を用いている。

相対精度は、条件が厳しい降水量の小さい場合を上限として決めている。

精度として表記する際には、真値からのずれが正負両方にあることから±を付記する。

4. 目標

GCOM-W1観測プロジェクト

リリース基準を新たに追加
(すべて、標準プロダクト)

プロダクト*1	対象領域	空間分解能(概略)	精度*2			計測範囲	備考
			リリース*3	標準*4	目標*5		
輝度温度 (6周波帯・2偏波)	全球	5-50km	±1.5K	±1.5K	±1.0K ±0.3K	2.7 - 340K	系統誤差(最大振幅, 150K相当) 変動誤差(3σ, 150K相当)
地球物理量	積算水蒸気量	全球洋上	±3.5kg/m ²	±3.5kg/m ²	±2.0kg/m ²	0 - 70kg/m ²	鉛直積算量、海水・降水域除く。
	積算雲水量	全球洋上	±0.10kg/m ²	±0.05kg/m ²	±0.02kg/m ²	0 - 1.0kg/m ²	鉛直積算量、海水・降水域除く。
	降水量	熱帯～温帯	海上±50% 陸上±120%	海上±50% 陸上±120%	海上±20% 陸上±80%	0 - 20mm/h	地表面降水量。精度は50km平均の相対誤差(平均降水強度に対するRMSEの割合)。
	海面水温	全球洋上	±0.8℃	±0.5℃	±0.2℃	-2 - 35℃	海水・降水域除く。目標精度は緯度10°毎の1ヶ月平均バイアス値。
	海上風速	全球洋上	±1.5m/s	±1.0m/s	±1.0m/s	0 - 30m/s	海水・降水域除く。
	海水密接度	高緯度洋上	±10%	±10%	±5%	0 - 100%	精度は海水密接度[%]で表示。
	積雪量	陸圏	±20cm	±20cm	±10cm	0 - 100cm	氷床と密な森林域を除く。精度は積雪深で示しており、瞬時値の絶対値平均誤差。
	土壌水分量	陸圏	±10%	±10%	±5%	0 - 40%	全球陸域(乾燥地、寒冷地を含む)で、植生被覆が水分相当2kg/m ² 以下の地域での体積含水率。氷床と密な森林域を除く。精度は瞬時値の絶対値平均誤差。

*1 輝度温度はセンサの工学値出力を最も基本的な観測量に変換したものであり、それ以外の地球物理量は、変換アルゴリズムを介して輝度温度を地球物理量へ換算したものである。

*2 精度については、特に示さない限り瞬時値の二乗平均平方根誤差(RMSE)で表している。輝度温度の精度はオンボード及び地上処理の校正精度に依存する。それ以外の地球物理量の精度は、輝度温度精度、変換アルゴリズムの性能、及び検証方法に依存する。

負の物理的は意味がないが、誤差の評価では含めて考えている。但し、最終的にプロダクトとして提供する際には負の物理量を含めない。

*3 気候変動解析に貢献しうるデータとしてリリースできる最低精度。

*4 AMSR、AMSR-Eの実績を踏まえた、有用かつ標準的な精度レベル。

*5 アルゴリズム性能や校正精度改善等の研究要素を多く含む精度レベル。

精度規定を明確にして数値を見直したものを下線で示す