

## 配信資料に関する技術情報(気象編)第 257 号 ～ 全球解析における GPS 掩蔽観測データの利用開始について ～

全球数値予報モデル(GSM)の初期値を作成する際の基本となる全球解析において、GPS 掩蔽(えんぺい)観測データの利用を開始します。利用するデータは、ドイツ地球研究センター(GFZ)<sup>1</sup>で作成された CHAMP<sup>2</sup>衛星による観測値です。このデータを利用することにより、対流圏中層から成層圏にかけて、気温などの解析・予報精度が改善します。なお、資料のフォーマット等に変更はありません。

### 1. 変更日時

平成 19 年 3 月 22 日 00UTC(日本時間 22 日午前 09 時)初期値の資料から

### 2. 変更事項

CHAMP 衛星で観測され、ドイツ地球研究センター(GFZ)で解析された GPS 掩蔽観測による屈折率データを、GSM の気温と水蒸気量の解析に利用します。GPS 衛星は、米国が運用している 24 機の測位衛星で、高度約 20,000km の軌道を周回しています。GPS 掩蔽観測<sup>3</sup>は、GPS 衛星から出る電波を高度 1,000km 以下の低軌道衛星で受信し、電波の遅延量を測定することにより大気屈折角や屈折率の鉛直分布を得るものです。大気屈折率は、気温や水蒸気などにより変動する性質があることから、この情報を対流圏中層から成層圏の気温と水蒸気の解析に利用します。

### 3. 本変更の効果

これまでのラジオゾンデ観測では、海上における観測が不足していましたが、GPS 掩蔽観測では、図 1 に示したように、全球にわたる高い鉛直分解能を持つ屈折率の観測値が得られます。これまで少なかった極域や南半球の観測が増加し、対流圏中層から成層圏にかけての解析精度が向上します。

夏季と冬季を対象にして行った実験で、どちらも GPS 掩蔽観測データを同化することにより、気温や高度場の予報精度がほぼ全球的に改善することが確かめられました。また、2004 年夏季の実験では、予報時間で 60 時間以降の台風進路誤差が僅かですが改善しました。

今後も気象庁では他の GPS 掩蔽観測データを追加することによって、予報精度の更なる改善を計画しています。

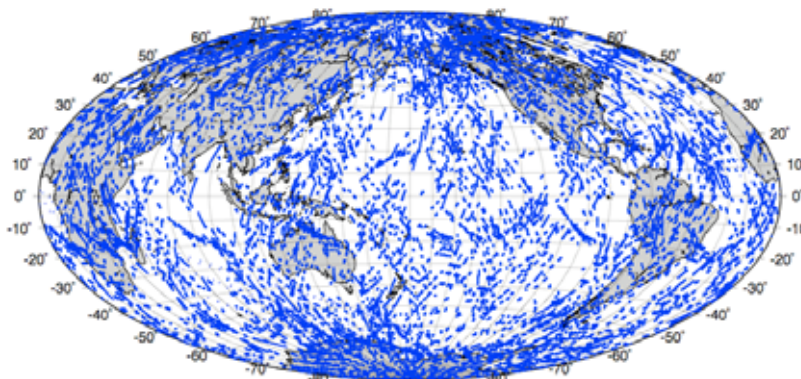


図 2004 年 7 月 20 日～9 月 9 日の約 50 日間における CHAMP 衛星のデータ分布図。全球にわたる高鉛直分解能の屈折率データが得られる。

<sup>1</sup> GeoForschungsZentrum URL <http://www.gfz-potsdam.de>

<sup>2</sup> CHAMP: Challenging Mini-satellite Pload 独・米国の掩蔽観測衛星

<sup>3</sup> 以下の資料が参考になります。掩蔽観測には、高い山に受信機をおいて行なうものもあります。

辻宏道, 1998: GPS の原理. 気象研究ノート, 192, 1-13

津田敏隆, 1998: GPS を用いた成層圏温度プロファイルの観測. 気象研究ノート, 192, 159-178.