

平成 30 年 5 月 16 日
予 報 部

新しいスーパーコンピュータの運用を開始します

～ 防災・社会経済活動に役立つ気象情報の更なる改善に向けて～

気象庁では、6月5日に新しいスーパーコンピュータの運用を開始します。今後、このスーパーコンピュータを活用し、台風の影響や集中豪雨の発生可能性をより早い段階から精度良く把握するための防災情報の改善や、日常生活・社会経済活動の様々な場面で幅広く利活用される各種気象情報の更なる改善に取り組んで参ります。

気象庁では、より精度良く気象予測を行うために、これまでに比べて気象計算のプログラムを約10倍の速度で処理する能力をもち、より多くのデータを高速に扱うことのできる新しいスーパーコンピュータの運用を6月5日から開始します。

気象庁のスーパーコンピュータは、目先から数ヶ月先までの気象予測や気候変動の監視・予測に必要な様々な数値計算を行うもので、防災・日常生活・社会経済活動の様々な場面で幅広く利活用されている各種気象情報の根幹を支えるものです。

今後、気象庁では新しいスーパーコンピュータを活用し、台風の影響や集中豪雨の発生可能性等を早い段階から精度良く把握できるようにすることや、数週間先から数ヶ月先までの予測情報等を順次改善することで、防災・日常生活・社会経済活動の様々な場面で幅広く利活用される各種気象情報の更なる改善に取り組んで参ります。

改善を計画している主な予測情報につきましては別紙を参照ください。

【本件に関する問合せ先】予報部業務課 担当 山本・飯塚
電話 03-3212-8341 (内線 3119・3352)

改善を計画している主な予測情報

台風強度予報の予報期間の延長

全球数値予報モデル（GSM）の午前3時、午前9時、午後3時に行う予報の期間を現在の84時間（3.5日）から132時間（5.5日）に延長します（平成30年6月下旬予定）。

これにより、台風の強度予報（中心気圧や最大風速等）の予報期間を現在の3日先から5日先まで延長する改善を行う計画です（平成30年度末までに実施予定）。

降水予測情報の改善

詳細な降水分布を予測する「降水短時間予報」の予報時間を現在の6時間先から15時間先まで延長します（平成30年6月下旬予定）。

さらに、集中豪雨や暴風などの災害をもたらす現象の予測に、複数予測の手法を取り入れる「メソアンサンプル予報システム」の運用を開始する計画です（平成31年度早期に実施予定）。

2週間気温予報の開始等

2週間先までの気温予報について、5日間平均の気温の予測値を毎日発表する計画です（平成31年度早期に実施予定）。

このほか、1ヶ月先から数ヶ月先までの予測情報の基礎データとなる全球・季節アンサンプル予報システム等を順次高度化することなどにより、長期的な予測情報の改善に取り組んで参ります。

黄砂予測の改善等

静止気象衛星ひまわりによる観測データを活用し、黄砂予測システムの高度化を実施します。

これにより、黄砂の実況から予測までをシームレスに把握できる黄砂解析予測図の提供を新たに開始する計画です（平成31年度末に実施予定）。

上記以外にも、気象庁では、新しいスーパーコンピュータを活用し、各種気象情報の改善・充実に向けた取組を順次進めて参ります。

(降水予測情報、台風強度予測の改善)

降水予測情報の改善	台風強度予測の予報期間延長
<p>○複数の予測結果を用いた大雨予測手法の導入</p> <p>現在 1つの予測結果 → 次期 複数の予測を計算、利用 → 大雨の可能性を早い段階で予測</p> <p>○詳細な降水量予測: 6時間先⇒15時間先まで延長 夕方から夜間の警報級の大雨の可能性を予測 ⇒ 早めの警報等の防災気象情報の発表</p> <p>夕方 早いタイミングで豪雨の可能性を予測 夜間 大雨 明るうちの早めの自治体による防災体制や住民の避難準備を呼びかける情報の提供</p>	<p>全球モデルの高解像度化 台風周辺の降水や風などの予測の詳細化、精度向上</p> <p>水平解像度: 20km⇒13km</p> <p>○台風強度(中心気圧・最大風速等)の予報期間の延長</p> <p>・現在 3日先 延長 5日先 ・次期 5日先 台風接近時の防災行動計画(タイムライン)に沿った早めの防災対応を支援</p>

(2週間気温予測の改善)

◎「異常天候早期警戒情報」については、農業や小売業をはじめ、気温の影響が大きい産業を中心に活用されてきたが、農業・電力・アパレル等の産業界の多様なニーズを踏まえ、「2週間気温予報」として新たに発表する。

異常天候早期警戒情報 (現行システム)	2週間気温予報 (新システム)																		
<p>・1～2週間先に極端な高温・低温が予測される場合に臨時に発表</p> <p>・予報期間が長く予測に不確実性が伴うことから、確率表現としてきた</p> <p>「かなり高い」確率 30%以上 30%未満 30%以上 「かなり低い」確率</p>	<p>予測技術の向上に伴い、情報内容を抜本的に見直し、新たに、「2週間気温予報」として気温の値を毎日発表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>日付</th> <th>9 火</th> <th>10 水</th> <th>11 木</th> <th>12 金</th> <th>13 土</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>東京 最高(°C)</td> <td>34 (32-36)</td> <td>34 (32-36)</td> <td>33 (31-35)</td> <td>33 (31-35)</td> <td>32 (30-34)</td> </tr> <tr> <td>東京 最低(°C)</td> <td>27 (25-29)</td> <td>27 (25-29)</td> <td>26 (24-28)</td> <td>25 (23-27)</td> <td>24 (22-26)</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">(5日間平均気温)</p>	日付	9 火	10 水	11 木	12 金	13 土	東京 最高(°C)	34 (32-36)	34 (32-36)	33 (31-35)	33 (31-35)	32 (30-34)	東京 最低(°C)	27 (25-29)	27 (25-29)	26 (24-28)	25 (23-27)	24 (22-26)
日付	9 火	10 水	11 木	12 金	13 土														
東京 最高(°C)	34 (32-36)	34 (32-36)	33 (31-35)	33 (31-35)	32 (30-34)														
東京 最低(°C)	27 (25-29)	27 (25-29)	26 (24-28)	25 (23-27)	24 (22-26)														

幅広い分野における気温リスクの軽減と生産性向上に貢献

(現用機と新スーパーコンピュータの比較)

項目	現	新
機種	Hitachi SR16000/M1 (受注者: (株)日立製作所)	Cray XC50 (受注者: (株)日立製作所)
理論最大性能	847 TFlops*	18,166 TFlops*
主記憶容量	108 TByte	528TByte
磁気ディスク容量	348 TByte	10,608TByte

* TFlops: 浮動小数点演算を1秒間に1兆回出来る性能

気象庁の発表する警報の基本的考え方



4

インフラ整備状況は被害様態の変化として現れるので、災害実績との対応から作成した基準には、その効果が反映される（整備の進んだ地域では基準が高くなる等。）

- 気象庁は、土壌雨量指数や流域雨量指数などの災害との対応の良い指数(気象要素)の開発に取り組んでいるが、指数(気象要素)の大きさだけで災害発生に結びつくかを直接判断することはできない。
- 指数(気象要素)による災害発生のおそれは「基準」と比較して判断する必要がある。

↑

自治体や住民の方には、「指数」そのものの値ではなく、基準で判定した結果である「警報」や「危険度分布」を活用いただく

基準設定の考え方と大まかな流れ

- 基準値は、過去20年分以上の災害発生／非発生時の指数値を統計的に調査して設定する。
- インフラの整備状況は災害頻度や被害規模として現れるので、災害実績に基づき設定する基準値には、その効果が間接的に反映されている（ex.整備が進む等の理由から過去に災害が発生していない地域では、基準値が高く設定される）。
- 下水道や河川堤防の整備状況などが違うため、同じ雨が降ったとしても災害の起こりやすさには地域差がある。基準値はその地域差を表現するものである。
- 基準値の妥当性は定期的に確認・評価（1年に1回、最新の災害資料等を追加して、災害との関係を精査）するとともに、必要に応じ、適切な基準値への見直しを行う。

51

災害資料の収集整理

- 「水害統計」等とともに過去20年分以上の災害資料を整理。
- 自治体（都道府県）と協議のうえ、あらかじめ、警報や注意報の対象となる災害を定義しておく。

大雨事例の整理

- 調査期間における毎時の表面雨量指数と流域雨量指数を計算。
- 一雨ごとに災害と指数の値をとりまとめ、大雨事例ファイルとして整理する。

基準値案の作成

- 統計処理（コストロスモデル）により、基準値案を作成する。
- できるだけ少ない基準超過頻度で、多く対象災害を捕捉できるような基準値案を算出する。

基準値案の評価

- 災害捕捉率や適中率といった統計評価をもとに基準値案の妥当性を確認する。
- 基準値の妥当性は定期的に確認評価する。