

気象庁長官 殿

国土交通大臣  
(公印省略)

令和3年度に気象庁が達成すべき目標に対する実績の評価

中央省庁等改革基本法（平成10年法律第103号）第16条第6項第2号の規定に基づき、令和3年度に気象庁が達成すべき目標についての評価を次のとおり実施したので、通知する。

I 気象庁が達成すべき目標に対する実績の評価にあたって

この評価は、実施庁が目標を達成したかどうかを判断するとともに、目標を達成するために必要な措置等が講じられたかどうか等を視点として評価するものであり、評価結果は、実施庁の効率的な業務執行に活かされるべきものである。

II 気象庁が達成すべき目標に対する実績の評価

1. 防災気象情報の的確な提供及び地域の気象防災への貢献

目 標
気象、地震、火山現象、水象等の観測及び監視を的確に行うとともに、関係機関と密接に連携して、観測の成果等の収集及び活用を図る。 観測の成果及び予報・警報等の防災に資する気象情報を適時、的確にわかりやすく提供するとともに、気象防災の関係者と一体となって平時・緊急時・災害後の取組を進め、取組の内容を不断に共に改善することにより、地域の気象防災に一層貢献する。
[具体的な目標] ・ 台風による被害の軽減を図るため、数値予報モデルの改良を進め、初期値の精度向上を図るとともに、数値予報資料の特性の把握や、観測資料による数値予報資料

の評価などを通じて、72 時間先の台風中心位置の予報精度について近年の改善傾向を維持すること。【主要】

- ・ 緊急地震速報の過大予測の低減に資する技術開発を進め、令和 5 年度までに震源推定手法を複数地震の判別に長けた IPF 法に統合すること。【主要】
- ・ 火山活動に関する新たな研究成果などを活用して火山活動評価の高度化を進め、その成果を噴火警戒レベルの判定基準に適用し、噴火警報の一層的確な運用を開始した火山を令和 7 年度までに 12 火山以上とすること。【主要】
- ・ 地域における防災力の向上につなげるため、「避難勧告等に関するガイドライン」（平成 31 年 3 月）の改訂内容を踏まえ、防災気象情報の改善を反映させたワークショップ形式の研修会を、令和 3 年度に 600 市区町村以上の参加を得るとともに、全市区町村が令和元年度以降 1 回以上の参加を得て開催することにより、市区町村の防災気象情報に対する一層の理解促進や、市区町村における避難勧告発令の判断における防災気象情報の適切な利活用の促進を図ること。【主要】
- ・ 「防災の基本的な知見を備えた地域のリーダーの育成が必要」とされていることを踏まえ、地域に精通し自律的に活動できる「地域気象防災リーダー」を育成するための研修プログラムを活用し、令和 3 年度までに 1800 人以上の地域防災リーダーを育成すること。【主要】

## 評 価

### 目標達成

以下、具体的な目標についての所見に述べるとおり、台風中心位置の予報精度の向上については目標を達成しており、緊急地震速報の過大予測の低減に資する技術開発を進めて震源推定方法を IPF 法に統合すること、火山活動評価の高度化を進めて対象となる火山において噴火警報の一層的確な運用を開始することについては、目標年度までの目標達成に必要となる取組を着実に進めたものと認められる。

市区町村の防災気象情報等に対する一層の理解促進及び避難勧告等の発令の判断における防災気象情報の適切な利活用の促進については、具体的な目標の一部が未達成となったものの、気象防災アドバイザーによる自治体の防災支援の体制拡充に取り組む等、地域の気象防災に一層貢献するという目標達成に向け必要な取組を着実に進めており、全体として目標が達成されたものと認められる。また、地域気象防災リーダーの育成については、令和 3 年度までにのべ 2,130 人の地域気象防災リーダーを育成するなど、地域の気象防災に資する取組を確実に実施しており、目標が達成されたものと認められる。

以上のことから、「目標達成」と評価する。

#### 【具体的な目標についての所見】

- ・ 台風進路予想の基礎資料となる全球数値予報モデル（GSM）について、全球解析における誤差相関の見積もりにおいてアンサンブル予測からの寄与を大きくする改良を行ったほか、雲・降水域における輝度温度データ、及び米国の静止気象衛星 GOES-17 の観測データから算出される大気追跡風（AMV）の利用開始、航空機の気温観測データに対するバイアス補正方法の高度化を行った。また、台風進路予想の誤差が大きくなった事例の検証等による数値予報資料の特性の把握や観測資料による数値予報資料の評価を行うとともに、予報作業におけるこれらの資料の利用改善を通じて、台風予報精度の向上を図った。

これらの結果、令和3年における台風中心位置の72時間先の予報誤差（前5年間の平均）は204kmであり、初期値207km（令和2年）から減少させており、着実に成果をあげた。

- ・ 緊急地震速報の過大予測の低減については、震源推定手法をIPF法に統合するための準備として、防災科学技術研究所の高感度地震観測網（Hi-net）データをIPF法に活用するための処理方法や計算負荷軽減策の検討、他の処理方法との比較・検証を行い、運用に向けた取組を着実に進めた。
- ・ 火山活動評価の高度化で着目すべき現象や評価手法を抽出したことに加え、鶴見岳・伽藍岳、口永良部島の2火山で火山活動評価の高度化を進め、噴火警戒レベルの判定基準に適用し、噴火警報の一層的確な運用を開始した。
- ・ 地方公共団体防災担当者向けのワークショップ形式の研修会については、新型コロナウイルス感染症の渦中において、オンライン会議システムを活用した形式で実施するなど、自治体の参加者が自宅からでも議論に参加できるような環境づくりを進めた。その結果、全市区町村から令和元年度以降1回以上の参加を得て開催することは達成できなかったものの、令和3年度だけでみると目標を大きく上回るのべ1,194市区町村の職員から参加を得ており、避難勧告発令の判断における防災気象情報の適切な利活用を促進する取組を着実に進めた。

以上の具体的な目標以外にも、気象防災アドバイザーによる自治体の防災支援の体制拡充に取り組み、また令和3年7月から8月に発生した大雨等の災害においては、自治体災害対策本部に職員をJETT（気象庁防災対応支援チーム）として派遣するとともに自治体が適切なタイミングで避難情報を発令することを支援するためホットライン等を実施し、地域の気象防災に一層貢献するという目標に向け必要な取組を着実に進めた。

- ・ 「地域気象防災リーダー」を育成するための研修プログラムとして、令和2年度に開発し公開した動画教材（eラーニング）及び実習教材（ワークシート）につい

て、災害対策基本法改正（令和3年5月20日施行）に伴い避難情報等の見直しが行われたことを踏まえ、また、利用しやすい教材となるよう時間短縮や視聴動画の分割等修正を行い、令和3年5月に全面改訂版を公開し、令和3年度までに、のべ2,130人の地域気象防災リーダーを育成した。また、各気象官署において、防災知識の普及啓発に積極的に取り組む関係機関に対し協力を求める周知・広報に努め、普及啓発の取組を確実に実施した。

## 2. 社会経済活動に資する気象情報・データの的確な提供及び産業の生産性向上への貢献

目 標
<p>社会経済活動に資する気象情報・データを的確に提供するとともに、ニーズと技術の進展を踏まえた産業界における気象データの利活用を促進し、新たな気象ビジネスの創出を推進することにより、幅広い産業の生産性向上に貢献する。</p> <p>[具体的な目標]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地球温暖化対策に資するため、地球環境監視に役立つ海洋環境情報の充実改善として、気象庁自らの観測データに加え、国際的な連携のもとで共有されたデータを用いて、海洋の二酸化炭素の吸収・蓄積に関する新たな手法の開発等を実施し、令和3年度に、より高精度な海洋環境変動に関わる解析情報の新規提供を行うこと。</li> <li>・ 気候変動適応法（平成30年法律第50号）に基づき策定された政府の気候変動適応計画（平成30年11月閣議決定）を踏まえ、地方公共団体における地域気候変動適応計画の作成を支援し、令和3年度に都道府県と政令指定都市が策定する同計画において、気象庁が整備した気候変動の監視や予測に関する報告書・データ等（気候変動情報）が利用されるように取組み、令和3年度における利用割合を100%とすること。<b>【主要】</b></li> <li>・ 天気予報の予報精度を向上させ、翌日の「降水の有無」、「最高気温」及び「最低気温」の予報精度について近年の改善傾向を維持すること。<b>【主要】</b></li> <li>・ 基盤的気象データのオープン化・高度化を進め、気象庁が産業界に提供する気象データの日量（過去5年平均値）を令和3年度には200GBとするとともに、気象ビジネス推進コンソーシアム（WXBC（事務局：気象庁））が開催する気象データの利活用促進に係るイベントの周知を進め、イベントへの参加者数の累計を令和3年度には7,000人とし、気象データ利活用に係る普及啓発を進めること。</li> <li>・ 企業における気象データの利活用による生産性向上に資するため、気象データ等を活用してビジネス創出や問題解決ができる人材「気象データアナリスト」の育成講座</li> </ul>

が民間において開設できるよう準備を進め、気象データアナリスト育成講座の受講者数の累計を令和5年度までに180人以上にすること。【主要】

評 価

#### 相当程度進展あり

以下、具体的な目標についての所見に述べるとおり、高精度な海洋環境変動に関わる解析情報の新規提供並びに地方公共団体による気候変動適応計画の作成支援については、目標が達成されたものと認められる。天気予報の翌日の予報精度改善については、「降水の有無」について前年と同じ精度を維持するにとどまったものの、「最高気温」、「最低気温」が3℃以上はずれた日数については前年より減少し、近年の改善傾向を維持した。さらに、基盤的気象データのオープン化・高度化のための取組については、目標が達成されたものと認められる。また、準備を進めてきた気象データアナリスト育成講座は令和3年10月から開講されることとなった。開講初期として想定していた受講者数よりも少なかったが、その対策として気象データアナリストの活用に関するリーフレットの作成・配布を進めており、令和5年度の目標達成に向けて必要となる取組を着実に進めたと認められる。

以上のことから、概ね目標に近い実績を示していると認められ、「相当程度進展あり」と評価する。

#### 【具体的な目標についての所見】

- 令和3年度は、高精度な海洋環境変動に関わる解析情報の「黒潮続流南方海域における海洋中の二酸化酸素の蓄積量の変化」について、北緯24度に沿った観測線での高密度、高精度な観測データ等を基に、海洋中の二酸化炭素の蓄積量の東西分布等の解析を進めるとともに、気象研究所で計算された最新の物質循環モデルの解析結果との比較・検証、二酸化炭素の蓄積量の分布のメカニズム把握の調査を行った。これらの結果、従来までの情報に北緯24度に沿った観測線での情報を追加した、北太平洋亜熱帯域での海洋中の二酸化炭素の蓄積量の長期変化傾向を、令和4年3月に海洋の健康診断表から公開し、情報提供を開始した。

これにより、平成28年度から令和3年度までに、より高精度な海洋環境変動に関わる解析情報の新規作成を計5件行い、地球環境監視に役立つ海洋環境情報の充実・改善を図るという目標達成に必要な取組を着実に進めた。

- 気候変動適応法（平成30年法律第50号）に基づき策定された政府の気候変動適応計画（平成30年11月閣議決定）を踏まえ、以下①、②及び③の取組を実施し、地方公共団体における気候変動適応計画の作成を支援した。

- ① 「日本の気候変動 2020」（令和2年12月公表）に基づき、都道府県レベルの気候変動の観測成果及び将来予測を取りまとめた都道府県版リーフレットを作成・公表した。
- ② 全国各地で開催された気候変動適応広域協議会等に気候変動情報の解説等を行うとともに、地域気候変動適応計画の策定を検討している地方公共団体に対して気候変動情報の利用方法や解釈等について助言を行った。
- ③ 先進的な地方公共団体との連携を開始し、気象庁から地方公共団体に対して詳細な気候変動予測データの利活用に関する技術的支援の進め方について検討・調整するなど、好事例の創出に向けた取組を進めた。

これらの取組により、令和3年度に地方公共団体が策定した地域気候変動適応計画における気象庁の気候変動情報の利用割合は100%となった。

- ・ 天気予報の翌日の予報精度のうち、「降水の有無」については、令和3年の最適予報充足率が92.4%となり前年と同じ精度を維持するにとどまったが、「最高気温」、「最低気温」が3℃以上はずれた日数についてはそれぞれ、28日、13日となり前年の29日、14日より減少し、近年の改善傾向を維持した。
- ・ 基盤的气象データのオープン化・高度化のための取組として、降雪短時間予報の提供開始や、全球アンサンブル予報システムや季節アンサンブル予報システムの高解像度化など産業界等のニーズを踏まえた新たな気象データの提供等を開始した。これらの取組より、令和3年度に産業界に提供した気象データの日量（過去5年平均値）は205GBとなり、目標の200GBに達した。また、気象データ利活用に係る普及啓発を着実に進め、気象ビジネス推進コンソーシアム（WXBC（事務局：気象庁））が開催する気象データの利活用促進に係るイベントへの参加者数については、令和3年度までに7,498人となり、目標に達した。以上により、気象データ利活用に係る普及啓発を着実に進めることができた。
- ・ 「気象データアナリスト」の育成講座が民間において開設できるよう準備を進め、令和3年10月より2つの民間講座が開講された。初年度である令和3年度の受講者数は10人であったが、初開講に向けた気象データアナリストの活躍の場に関する普及啓発のほか、気象データアナリストの活用に関するリーフレットの作成・配布（R4.2～）、政府インターネットテレビへの動画掲載、個別企業への受講の働きかけ等の広報活動を実施し、令和5年度の目標達成に向け対応を行った。

### 3. 気象業務に関する技術の研究・開発等の推進

目 標
観測・予報のための基盤の充実を計画的に進めるとともに、産学官や国際連携のも

と、先進的な観測・予報技術の研究及び開発を行い気象業務に反映させることにより、最新の科学技術に立脚した気象業務を推進する。

[具体的な目標]

- ・ 線状降水帯等の集中豪雨予測精度向上を目指し、線状降水帯が発生し持続するメカニズム解明のために、首都圏や九州西岸域での水蒸気ライダーでの観測を実施する。また、船舶 GNSS などの観測データと合わせて水蒸気情報の同化実験を継続し、水蒸気情報が予測に与える影響について調査を行うこと。【主要】

## 評 価

### 目標達成

以下、具体的な目標についての所見に述べるとおり、線状降水帯が発生し持続するメカニズム解明のための取組については、目標達成に必要な取組を着実に進めたと認められることから、「目標達成」と評価する。

【具体的な目標についての所見】

- ・ 線状降水帯が発生し持続するメカニズム解明のため、長崎市野母崎および鹿児島県下甕島において水蒸気ライダーによる連続観測を行い、これにより、九州で発生した線状降水帯について、令和2年6月25日の事例に続き、令和3年7月10日及び令和3年8月12日の事例でも、関連する下層水蒸気の増加を観測することに成功した。水蒸気ライダーデータの同化実験も進め、データ同化インパクトについて初期的結果を得た。また、首都圏で観測した水蒸気プロファイルデータを同化することにより、下層の気流の風下側にある雷雨の予測が改善する結果を得た。

## 4. 気象業務に関する国際協力の推進

### 目 標

各国それぞれとの互恵的な国際協力・支援や国際機関を通じた活動を戦略的に進めることにより、我が国及び世界の気象業務の発展に貢献する。

[具体的な目標]

- ・ 静止気象衛星「ひまわり」の国際的な有効活用をより一層進め、東アジア・西太平洋各国の熱帯低気圧や火山等の集中的な監視による防災への利活用のため、外国気象機関からのリクエストに応じて機動観測を実施する「HimawariRequest（ひまわ

りリクエスト)」について、その利用国を拡大し、実績を8カ国以上とすること。

【主要】

評 価

**相当程度進展あり**

以下、具体的な目標についての所見に述べるとおり、令和3年度にひまわりリクエストの利用を開始した国数の増加はなかったが、未利用国に対し引き続き利用を促すなど国際協力への取組が着実に進展したこと、また令和3年度までの取組により確立した利用手順等により、今後もひまわりリクエストの利用国拡大につながると認められるため、「相当程度進展あり」と評価する。

【具体的な目標についての所見】

- ・ 静止気象衛星「ひまわり」の国際的な有効活用についての取組として、ひまわり観測データの利活用に関するトレーニングイベントやひまわりリクエストが実施可能であるかどうか分かるウェブページの周知、ひまわりリクエスト実施の具体的な手順の提示等を行う等の取組を進め、アジア・太平洋地域の各国気象機関及びオセアニア各国の気象技術者に対し、ひまわりリクエストの利用を促した。これらの取組により、令和2年度までに利用国は7カ国に拡大しており、令和3年度には、インドから新たな要請があったものの、わが国による台風の追跡監視期間中であったことから断らざるを得なかったこと等により、令和2年度までの実績（7カ国）から利用国数の増加はなかった。

目標値には到達できなかったが、未利用国に対して引き続きひまわりリクエストの利用を促した。