

令和6年度気象・波浪の予報業務許可に関する説明会
波浪の予報業務許可に係る
技術上の基準への適合の認可について

令和6年11月27日
気象庁 情報基盤部 情報利用推進課

法改正のポイント

最新技術を踏まえた予報業務の許可基準の最適化

- 最新技術に基づく予測手法の導入による予報精度の向上を図るため、気象の影響を受ける現象（土砂崩れ・高潮・波浪・洪水）の予報業務の**許可基準を新設して、気象庁長官が予測技術を審査。**
- ・ 自ら気象の予測をしない事業者は、気象予報士の設置義務を免除。

予測手法に係る許可基準

(気象予報士の設置)
気象

(技術上の基準に適合)
地震動・火山現象・土砂崩れ
・津波・高潮・波浪・洪水

現象に応じた技術上の基準に適合する方法により予想を行わせることで、予測技術を担保

既存の許可事業者は技術上の基準による許可に移行していただく必要があります。

移行期限

期限：令和8年11月29日までに認可が必要。

標準処理期間は3か月ですが、事業者の補正期間は含まないため、余裕を持って申請していただく必要があります。

この期限を過ぎると、これまでの気象予報士の設置による予報業務許可では、波浪の予報業務の実施ができなくなります。

移行手続き → 変更認可申請

技術上の基準に適合することについて、気象庁長官の認可を受ける必要があります

提出書類（気象庁HP掲載の新しい様式で申請してください）

- ①変更認可申請書
- ②予報業務計画書（気象とは独立した個別の資料とする。**現象の予想の方法**を別紙として提出）
- ③気象予報士名簿（入力に用いる気象を自ら予想する場合に必要；気象と共通でも可。その場合のタイトルは（気象・波浪））
- ④要員の配置の状況及び勤務の交代の概要（気象と共通でも可。同上）

技術審査のための「**現象の予想の方法**」が新たに必要となります（後述）。

【予報業務の許可の審査】

- 許可を受けた事業者が適正に業務を実施する施設及び体制の有無
- 現象の予想の方法 … 気象 ⇒ 気象予報士の設置
地震動・火山現象・土砂崩れ・津波・高潮・波浪・洪水 ⇒ 技術上の基準への適合

【技術上の基準】 … 各現象について、予想の方法を以下の観点で審査する。

予測計算の入力値 … 予測計算に用いる気象（風等）の予報や観測値等が適切か否か
・予報の対象区域に応じた気象の予報や観測値等を収集しているか否か

予測計算の手法 … 専門的な知見に基づくシミュレーション計算等の適切な手法を採っているか否か
・現に国が実施している予測手法
・各現象に関して一般的に認められている予測手法（物理的方法、統計的方法、両者を含む方法）

予測計算の出力値 … 計算結果の出力値が適切であるか否か
・入力値や手法に対応した結果であるか否か
・過去に実際に発生した事例に照らし合わせて適切な範囲の値が出力されているか否か（予想の妥当性を確認）

利用にあたって留意すべき事項 … 予報の利用に当たって留意すべき事項を定めてあるか否か
・予想の妥当性の確認をふまえた事項となっているか否か

予想の方法の維持管理 … 現象の予想の方法の適切な維持管理の方針を定めてあるか否か
・予想結果の妥当性の確認方法及びその確認結果を踏まえた方針を定めてあるか否か

項目（波高、波向き、周期）ごとに確認（検証）が必要

審査上のポイント（予報業務許可の申請の手引きの付録）参照
<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/minkan/kyoka.html>

想定される予測の方法の種類

1. 予測値補正手法(統計的方法)

- 気象庁や他社の波浪モデルや波浪解析による予測値を、モデル特性や実況、独自知見などを根拠に**経験的に補正する手法**
(気象予報士が行う**従来 of 現象の予想の方法を継続する**場合に相当)
- 「経験的に補正する手法」を申請書に記載し、**技術上の基準に適合することについて審査を受ける**必要がある
- 波浪の予想を行う者が**気象予報士である必要はない**
- 以下に記す「2.物理的手法」や「3.統計的手法」の出力結果を補正する場合も該当する

2. 物理モデル (物理的方法)

- 自ら/他者が開発した物理波浪モデルを運用して予報とする手法
- 波浪予報に用いる風向風速データは風向風速の予報である必要がある
 - ✓ 風向風速予報を波浪モデルへの入力値とする
 - ✓ 風向風速の予報資料を入力した波浪モデルの結果に対して風向風速予報で補正を施す
→気象予報士が、風向風速の予報資料を風向風速予報として認め波浪モデルに入力することは可能

3. 統計モデル (統計的方法)

- 自ら/他者が開発した統計モデルや統計処理を用いて予報とする方法
- 風向風速データの取り扱いは物理的手法と同じ

【予想の方法の概要】

※予想の方法の概要をご記載ください。

【予想の方法の内容】

1. 予想の対象

予報する項目、予報する波の諸元（有義波高、最大波高など）、予報の最小単位、予報期間

2. 波の予想に用いる入力データ

波浪モデル、気象モデル、現地観測値など

3. 予想の方法

予想の方法について記載

4. 予想の妥当性の確認

統計スコアや事例調査などで予想の妥当性を検証し、その結果を記載

5. 予報の利用に当たって留意すべき事項

利用者に伝達すべき項目を記載

6. 維持管理

定期的に予想結果の妥当性を確認するための具体的な方法及びそれを踏まえた対応方針について記載

7. 参考文献

出典等参考文献（論文やWEBサイトのURL等）を記載

【予想の方法の内容】

2. 波の予想に用いる入力データ

- 入力に用いるデータ・資料の出典や入手元を説明してください
 - 予測値補正（現業的予報作業）
 - ✓ 参照する波浪予報資料とその入力となる風の予測データ
 - ✓ 実況データや風の予報 ……など
 - 物理モデル
 - ✓ 物理モデルへの入力値（風の予測資料や予報、地形データ）
 - ✓ データ同化に用いる観測データ ……など
 - 統計モデル
 - ✓ 説明変数 ……など
- 予想の妥当性の確認のため、モデルのバージョンやスペック、観測施設や観測地の仕様なども記してください

3. 予想の方法

- 予想に用いる手法の科学的根拠を説明いただきます。
 - 予測値補正：補正手法の根拠、補正の過程
 - 物理モデル：モデルのスペックや設定を記した諸元表や処理フロー
 - 統計モデル：予測式の導出過程

【予想の方法の内容（つづき）】

4. 予想の妥当性の確認

- 検証方法
 - ✓ 統計スコアや事例調査により予想の妥当性を確認してください
 - ✓ 台風（または低気圧）による高波事例の検証は必須です
 - ✓ 物理/統計モデルの場合は統計スコアによる検証は必須です
 - ✓ 検証海域は予報の範囲に対して偏りがないように選定してください（特に全国を対象に予想する場合は、北海道太平洋側、日本海、本州東岸、本州南岸、東シナ海など、日本周辺を網羅できるように）
- 検証結果
 - ✓ 結果の概要を示したうえで、予報の妥当性を評価してください。
 - ✓ 検証により判明した予報の特性（モデル特性など）や、予報が当たりづらい場などについては、考察を加えてください

5. 予報の利用に当たって留意すべき事項

- 予想の妥当性の確認により判明した内容含め、利用者に伝えるべきことを記入してください
- 予想するにあたって考慮していない要素がある場合はそれを踏まえた説明としてください

審査にあたっては類型によって必要になる情報が異なります。
申請の手引きのほか、各類型ごとに申請例を今月中に公開予定ですので、
詳細については申請例もご参照ください。（公開時には改めてご連絡します。）

お問合せは、気象庁情報基盤部情報利用推進課へ。

気象庁代表 03-6758-3900

＜内線番号＞

3186 3169 (波浪、高潮について)

＜メールアドレス＞ jma_suishin@met.kishou.go.jp

予報業務許可に関する法令、審査基準、許可等の条件、申請の手引き、申請例、ひな型、よくある質問等はこちらから。

気象庁ホームページ 予報業務の許可について

<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/minkan/kyoka.html>

