

令和6年度気象・波浪の予報業務許可に関する説明会  
**台風に関する予報と解説について**

---

令和6年11月27日  
気象庁 情報基盤部 情報利用推進課

- 台風の予報は、国内の防災体制に大きな影響を与える情報。
- **防災上の混乱を防ぐ目的**で、台風の予報業務許可にはいくつかの制約を課している。

## 1 予報の種類として、他の大気諸現象と区別して許可が必要。

例) (気象)

目的	範囲			対象とする区域
	予報の種類			
	予報する現象	予報する項目	予報期間	
契約に基づく個人、契約に基づく法人及び不特定多数の者への提供	気象	台風を除く大気諸現象	1か月先まで	全国
		<u>台風</u>	6時間先から5日間先まで	全国及び東経180度、東経100度、緯度0度、北緯60度の線により限られた海域

## 2 台風予報に関する予報業務の許可等に付す条件の遵守が必要。

※「気象及び地象（地震動、火山現象及び土砂崩れを除く。）に関する予報業務許可に付す条件」の抜粋

- 1 予報業務の目的及び範囲に係る気象庁の注意報事項を利用者に迅速に伝達するよう努めること。
- 2 気象庁の特別警報、警報、注意報その他これらに紛らわしい名称を用いないこと。
- 3 現象の予想の精度や不確実性に関する補足事項を利用者に伝達すること。
- 4 台風であるかどうかの別及び台風の名称は、気象庁の予報事項に従うこと。
- 5 台風（台風となるおそれがある低気圧を含む。）の情報について公衆に伝達する場合は、気象庁の情報の解説の範囲に留めること。

**台風であるかどうかの別及び台風の名称は、気象庁の子報事項に従うこと。**

予報業務の許可を受けた者が、気象庁が発表する台風の名称と異なる名称を用い、それが流布された場合、防災対応に混乱を来す恐れがあります。台風の名称は発生順に付されますので、複数の熱帯低気圧がある場合に台風になる順番、すなわち台風であるかどうかの別は名称と直結しています。

また、北西太平洋及び南シナ海においては、世界気象機関（WMO）から指名された熱帯低気圧に関する地区特別気象センターである気象庁が解析した結果に基づいて各国気象機関が自国向けの情報を作成することになっており、台風であるかどうかの別及び台風の命名は専ら気象庁に委任された国際的な責務として、混乱の生じないよう適確に提供されなければなりません。

これらのことから、許可事業者が行う予報業務においては、台風であるかどうかの別及び台風の名称について、気象庁の子報事項に従うことを求めるものです。なお、ここで、台風の名称とは、気象庁が発表する台風の番号及び台風のアジア名を指します。

※「気象及び地象の子報業務許可等の申請の手引き」の抜粋

**台風（台風となるおそれがある低気圧を含む。）の情報について公衆に伝達する場合は、気象庁の情報の解説の範囲に留めること。**

台風は広域的な災害発生と密接に関連することから、複数の異なる内容の情報が流布され、気象庁の情報との違いを十分認識しない者がこれを利用しようとした場合、防災対応に支障をきたす恐れがあります。

これを防ぐため、予報業務許可事業者が台風に関する情報を公衆が閲覧可能な形で伝達する場合、気象庁が発表する情報の解説の範囲に留めていただくことを基本とします。

一方、携帯電話のアプリや認証機能付きのウェブサイト等を通じて提供される会員向けサービス等の形態であれば、許可事業者から伝達される情報であることを能動的に認識した者が閲覧すると想定され、上のような懸念は小さいことから、公衆向けとはみなされず、気象庁が発表する情報とは異なる内容であっても伝達することができます。

※「気象及び地象の予報業務許可等の申請の手引き」の抜粋

- 国内外の気象機関による資料が充実しており、テレビ等での解説に用いられる場面が増えている。
- 予報業務の許可等の条件を遵守するために必要な観点をまとめた。

## ■ 予報業務許可の観点から遵守すべき事項

- 海外気象機関の数値予報モデル資料や台風予報を改変することなく単純に表示して放送することは独自の予報に当たらないので、テレビ等で解説に利用可。
- ただし、数値予報資料を予報と称する場合、あるいは複数の予測を比較して信頼性の判断や判断を誘導するような論評を加えると独自予報とみなされる可能性がある。

## ■ 防災情報のシングルボイスの観点から配慮すべき事項

- 予報業務許可を受けていても独自の台風予報の不特定多数向け提供を禁止している趣旨（防災対応に支障をきたす恐れ）を理解すること
- 気象庁の予報の根拠を解説する目的から逸脱しないこと
- WMOのジュネーブ宣言の趣旨(※)、提供元の利用規約等を尊重すること  
(※)スライド28参照

## ～数値予報モデルを引用して解説する場合～

- ①まず気象庁の予報を適確に解説した上で、参考的な情報である旨を明示すること。
- ②数値予報モデルの計算結果をそのまま示したものであって、予報ではない旨を明示すること。
- ③防災行動の根拠としては気象庁の予報を利用すべき旨を明示すること。
- ④複数の計算結果を無差別的に示すこと。特定の進路について実現性が高い・低い等の論評をしないこと（「アンサンブルメンバの分布をみると、予報円の右寄りを通る進路が有力です」「ヨーロッパセンターの予測が最もよく当たるので今回も信頼できる」等は不可）。
- ⑤複数の計算結果の平均を算出するなどの独自加工をしないこと。
- ⑥気象庁の予報対象期間である5日先以内、または気象庁が台風であると予報する期間内の解説に留めること（数値予報モデルの計算結果がこの期間を超える場合でも論評しないこと）。

## ～海外気象機関発表の台風予報を引用して解説する場合～

海外の気象機関が発表する予報は、一般に、当該国の利用者を対象とするものであるから、日本国内向けの放送で引用することにより提供元の利用規約等(\*)に反することにならないか、十分確認すること。

確認した上で引用する場合は、上の①③⑥の考え方に基づいて利用すること。

(\*)米軍合同台風警報センターのウェブサイトを示されている利用規約（仮訳）

本ウェブサイトの情報は米国政府機関による利用を想定している。（中略）特定の国や地域向けの台風情報については、当該国の国家気象機関またはWMOの地区特別気象センターに問い合わせること。



# 台風予報手法について

気象庁 大気海洋部 気象リスク対策課

令和6年11月27日

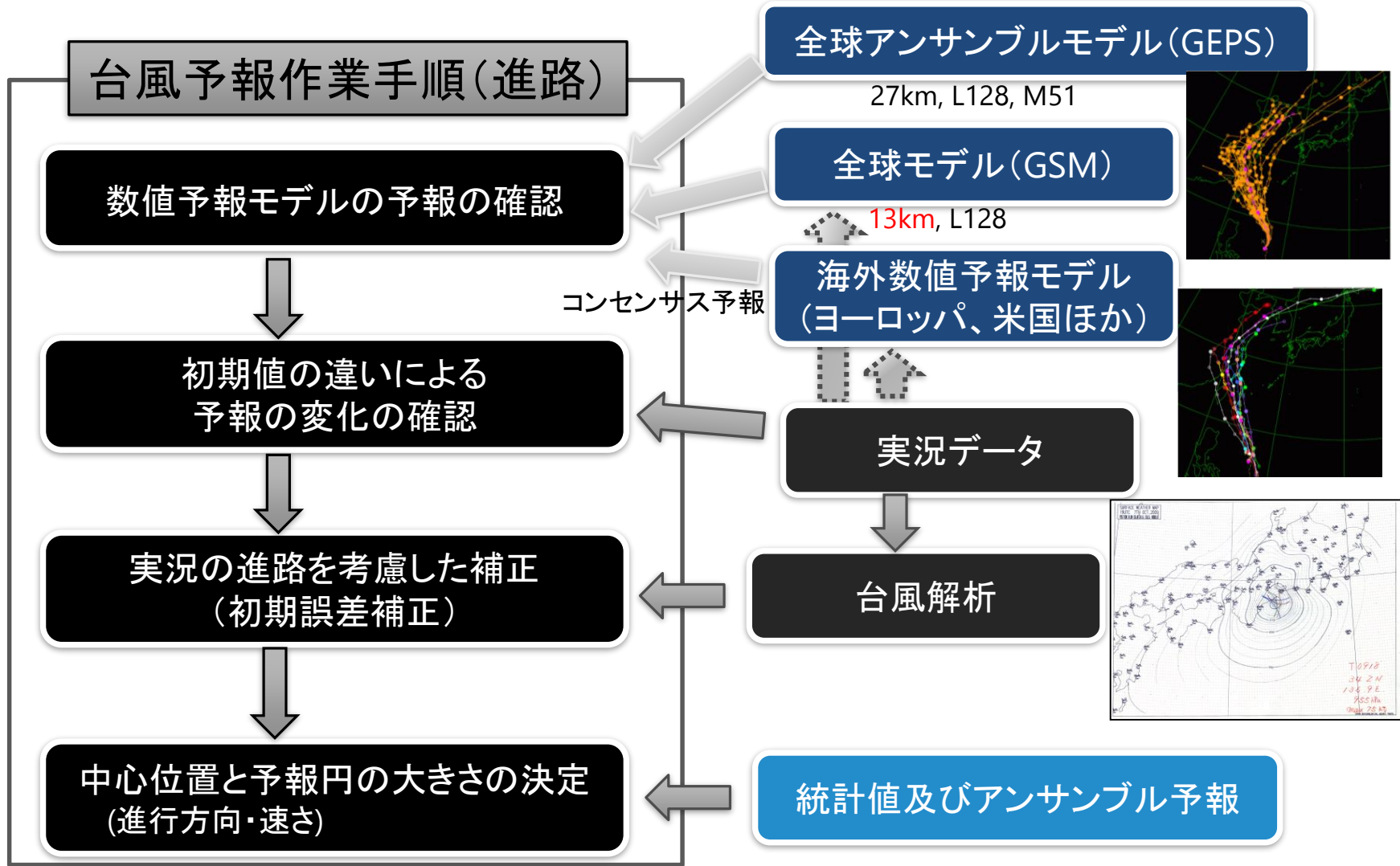
気象・波浪の予報業務許可に関する説明会

# 台風進路予報手法について

---

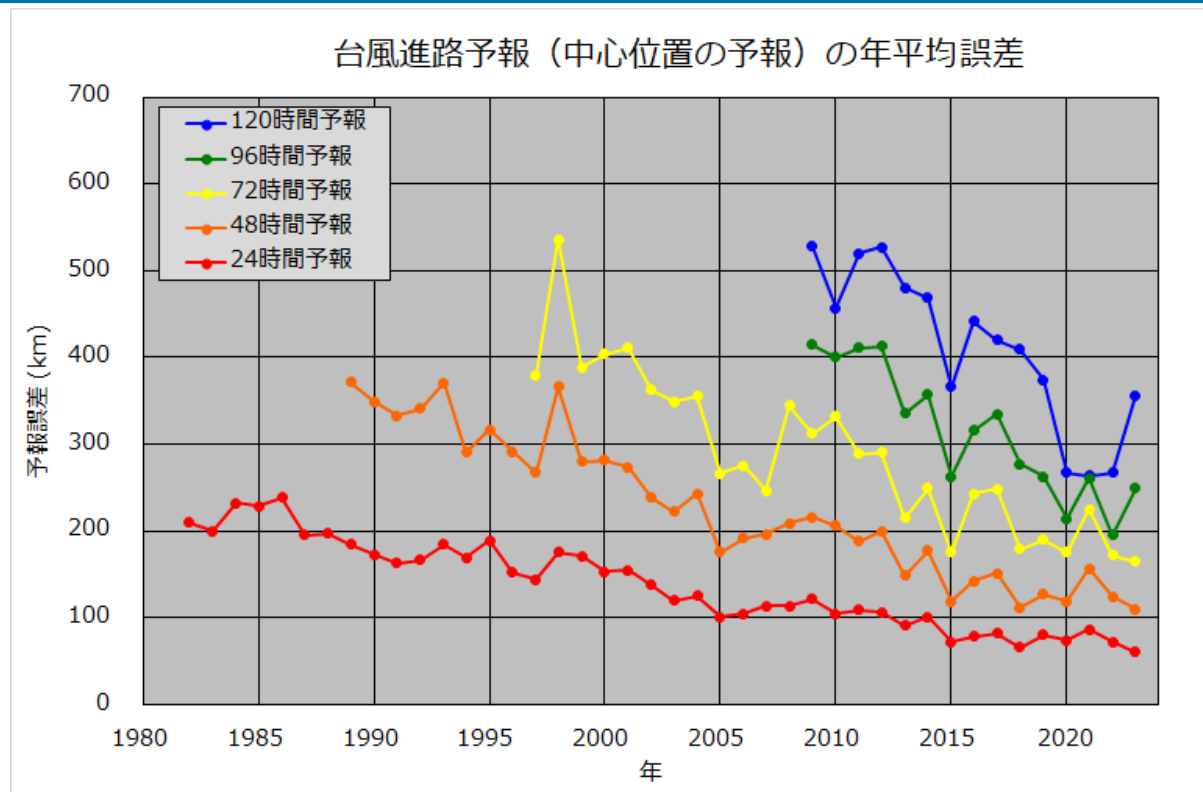


# 台風進路予報手順





# 台風進路予報の精度



- 進路予報誤差は着実に減少
  - 主に数値予報モデルやデータ同化の改善、コンセンサス手法の導入等による
  - 年々の変動はその年の台風の特徴に起因
- コンセンサス手法
  - 複数の数値予報モデルの進路予報結果を平均する手法
  - 精度が高く独立性の高い数値予報モデルを活用するのが効果的で、特に長いリードタイムの予報で、単独モデルの予報より精度が良い

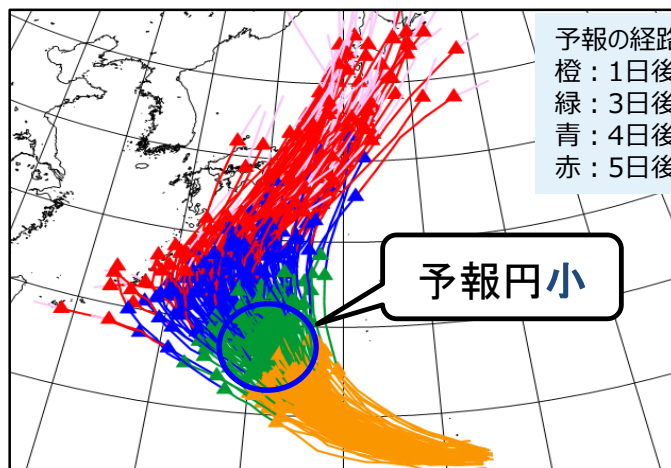


# アンサンブル予報と予報円

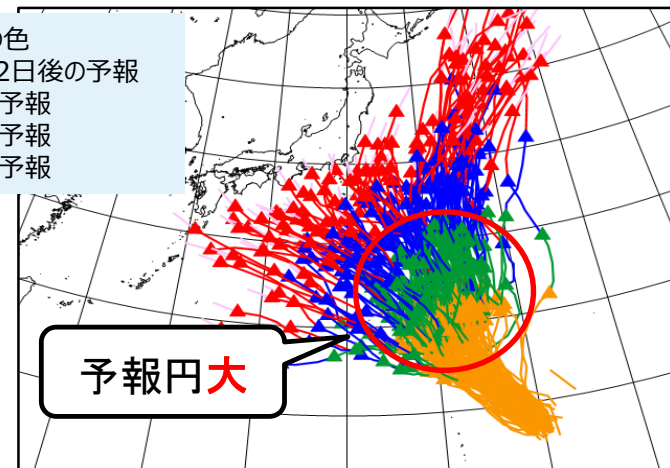
- アンサンブル予報
  - 初期値や数値予報モデルの不完全性により、数値予報の予測結果には不確実性があるが、単独の予測計算ではそれを見積もることができない。
  - 初期値等が僅かに異なる複数の予測結果を用いることで、予測の不確実性や信頼度に関する情報が得られる。
- 予報円
  - 予報対象日時に台風の中心が70%の確率で到達すると予想される範囲を円で表したものの。
  - 半径は過去の進路予報誤差から算出し、同じ予報時間の中では、アンサンブル予報のばらつき具合（信頼度）に応じて半径を調整。また、適中率等に応じて適宜（おおむね数年間に一度）見直し。
  - アンサンブル予報は当庁に加えて海外気象機関のものも利用。



予報のばらつきが**小さい**場合  
⇒信頼度**高** ⇒予報円**小**



予報のばらつきが**大きい**場合  
⇒信頼度**低** ⇒予報円**大**



# 台風強度予報手法について

---



# 台風強度予報手順

## 台風予報作業手順(強度)

台風解析・進路予報

統計的発達モデルの利用(速・並・遅)

数値予報モデル

台風強度予報ガイダンス(TIFS)

初期誤差補正

環境場(大気、海面水温、地形等)

強度予報の決定

(中心気圧・最大風速・暴風域等)

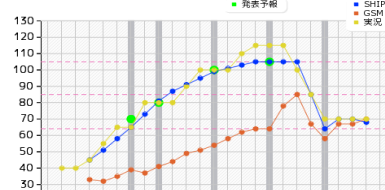
統計的発達速度

変化傾向の利用

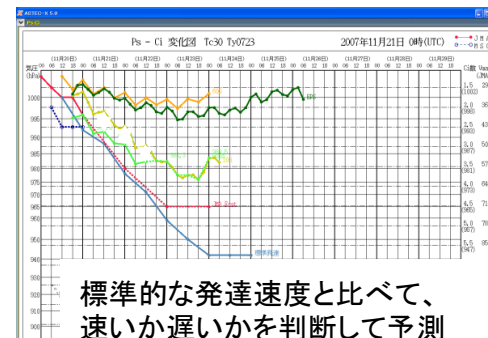
全球モデル(GSM)

外国数値予報モデル  
(ヨーロッパ、米国ほか)

台風強度予報ガイダンス(TIFS)



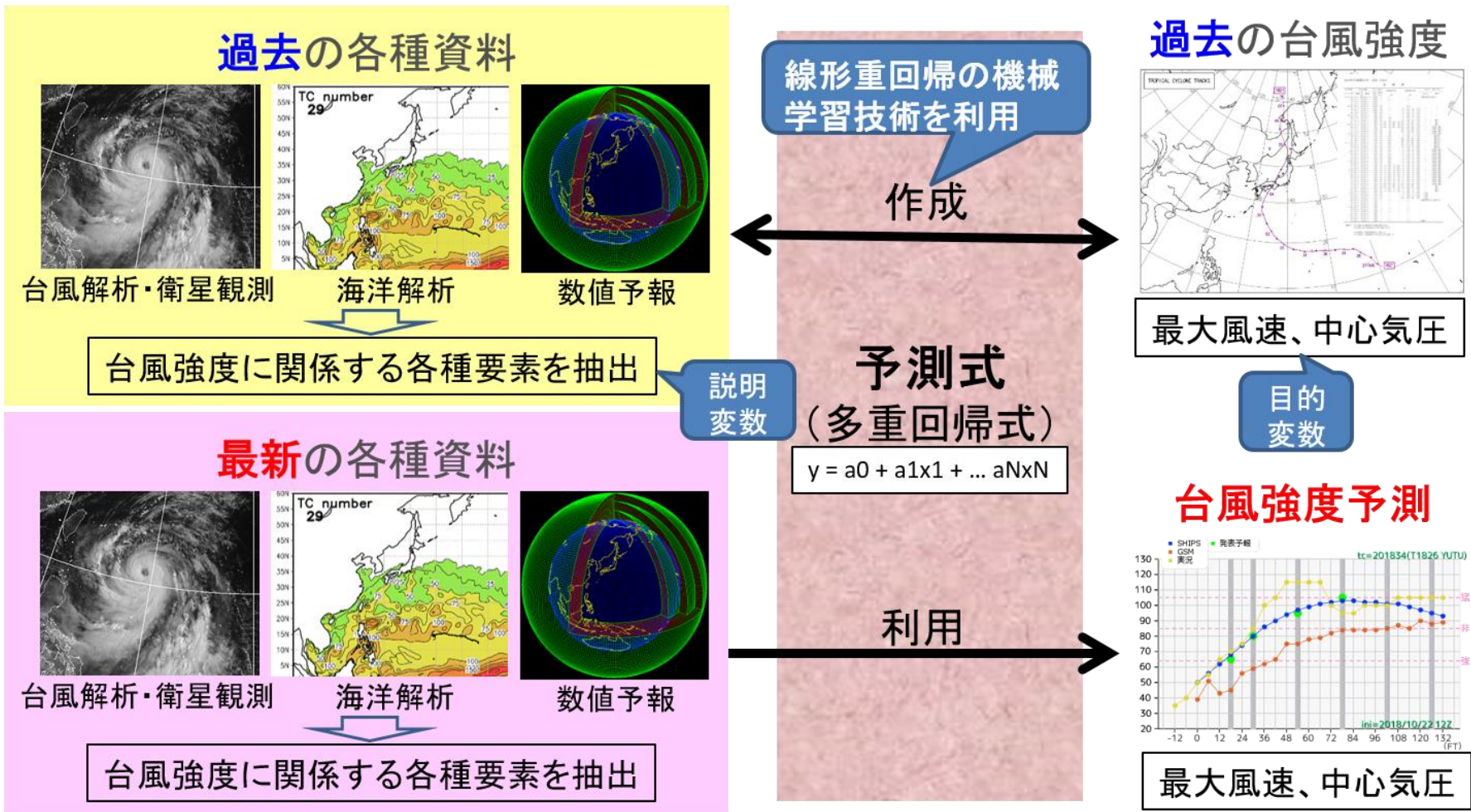
実況値やモデルの予報進路に沿った環境場の値から多重回帰式を用いて統計的に予測





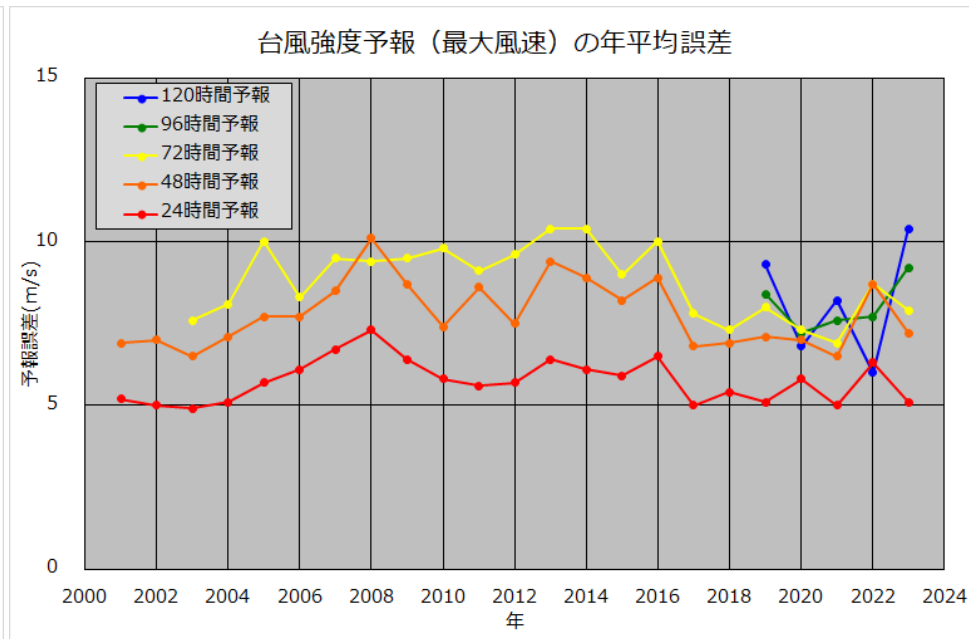
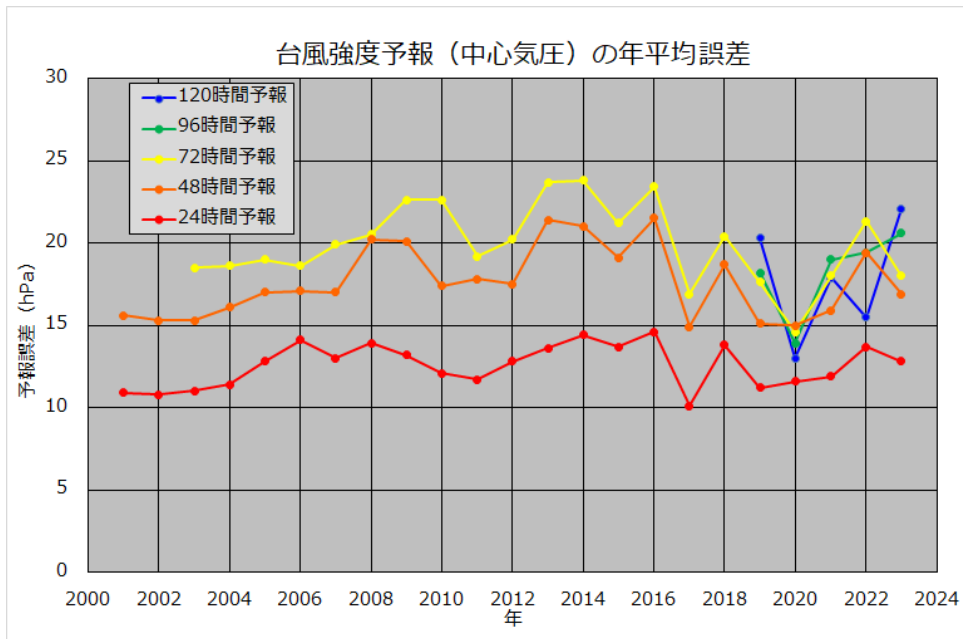
# 台風強度予報ガイダンス(TIFS)

- 台風の強度を、**実況値**や数値予報モデルの予報進路に沿った海面水温等やモデルの出力値などの**環境場の値**から**多重回帰式**を用いて**統計的に予報する資料**。





# 台風強度予報の精度



- その年の台風の特徴に起因する年々の変動があるが、これまでは進路予報のような明確な精度向上は見られなかった。
  - 数値予報モデルだけでは、台風の中心付近の気圧や暴風などの現象を十分に精度良く予測するのは難しく、特に急速に発達する台風を精度良く予測することは困難なため。
- 一方、近年については、台風強度予報ガイダンスの導入や、数値予報モデルそのものの精度向上により、強度予報の精度は向上しつつある。



- 台風に係る防災行動においては、気象庁が発表する予報を根拠として様々な意思決定が行われることが重要です。
- テレビやインターネット等で不特定多数向けに情報提供する場合には、この点を理解いただき、気象庁の台風情報の解説の範囲に留めていただきますよう、お願いします。
- 今回ご説明した当庁における台風予報手法について、その解説の際の参考になれば幸いです。