

台風に関する技術講習会

H21.10.29

# 台風予報の技術

気象庁予報部

# 内容

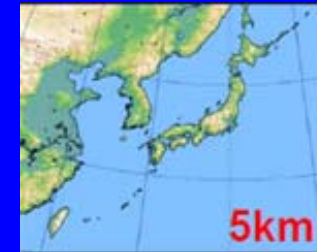
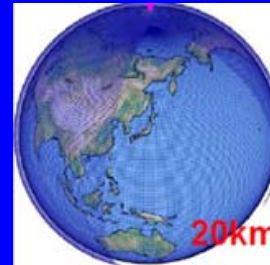
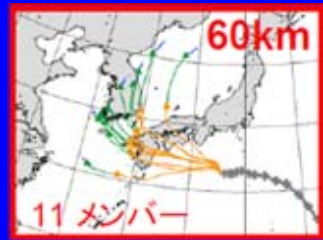
- 1 台風予報に用いるデータ
- 2 台風の進路予報
- 3 台風の強度予報
- 4 台風予報の成績

# 1. 台風予報に用いるデータ

- 気象庁の数値予報データ
- 気象庁の実況解析データ
- 外国気象機関の数値予報データ

上記のデータを全て利用し、予報を作成している。

# 1.1 気象庁の数値予報データ

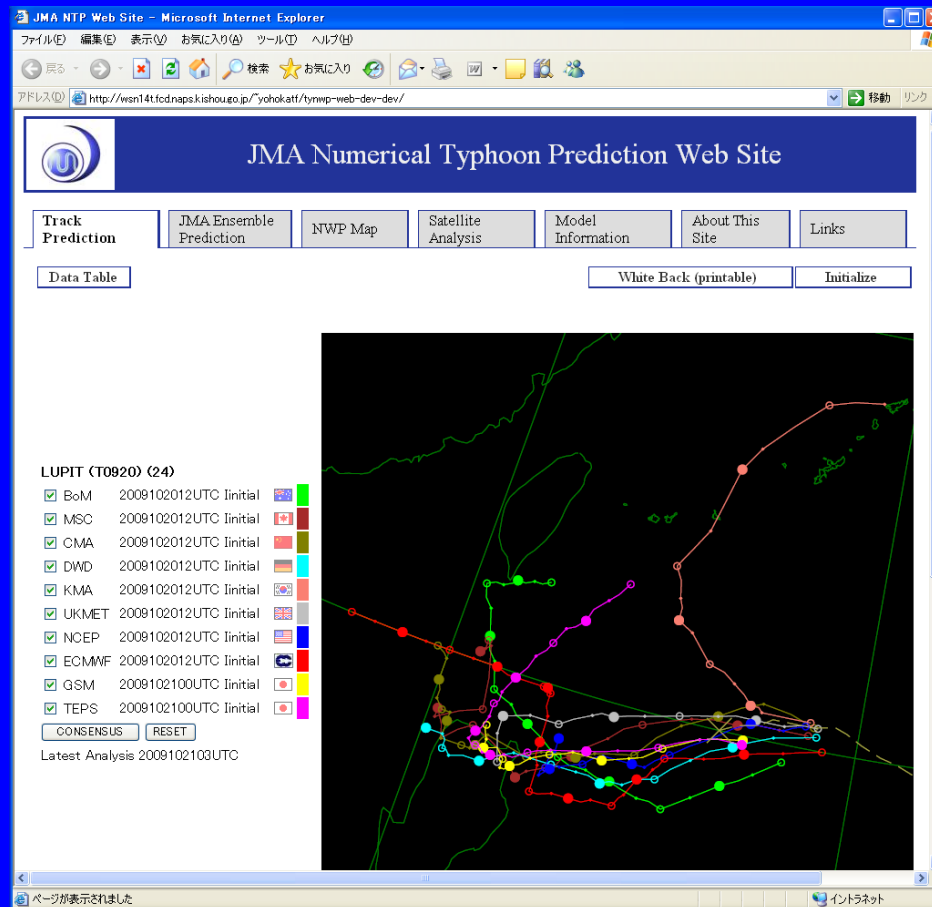


モデル名	台風アンサンブル (TEPS)	高解像度全球モデル (GSM)	メソモデル(MSM)
水平解像度	60km	20km	5km
予報時間 (初期時刻)	132時間 (00,06,12,18UTC)	84時間(00,06,18UTC) 216時間 (12UTC)	33時間 (03,09,15,21UTC) 15時間 (00,06,12,18UTC)
運用開始	2008年2月	2007年11月	2007年5月

上記のほか、週間アンサンブル(216時間予報:12UTC初期値)も利用

# 1.2 外国気象機関の数値予報データ

世界気象機関(WMO)の枠組みのもと、各国気象機関内で交換している  
台風数値予報も合わせて参考利用



左図の略号

BoM(オーストラリア気象局)

MSC(カナダ気象局)

CMA(中国気象局)

DWD(ドイツ気象局)

KMA(韓国気象庁)

UKMET(英国気象局)

NCEP(米国気象局)

ECMWF(欧州中期予報センター)

GSM(気象庁)

TEPS(気象庁)

## 1.3 数値予報モデル利用の留意点

- 台風はそのライフステージにより発達や衰弱、進路を左右する要因が異なるため、台風を十分には再現しきれない。
- 数値予報モデルの精度が向上しても、予報誤差を完全になくすことはできない。特に台風については予報誤差の影響が非常に大きい。

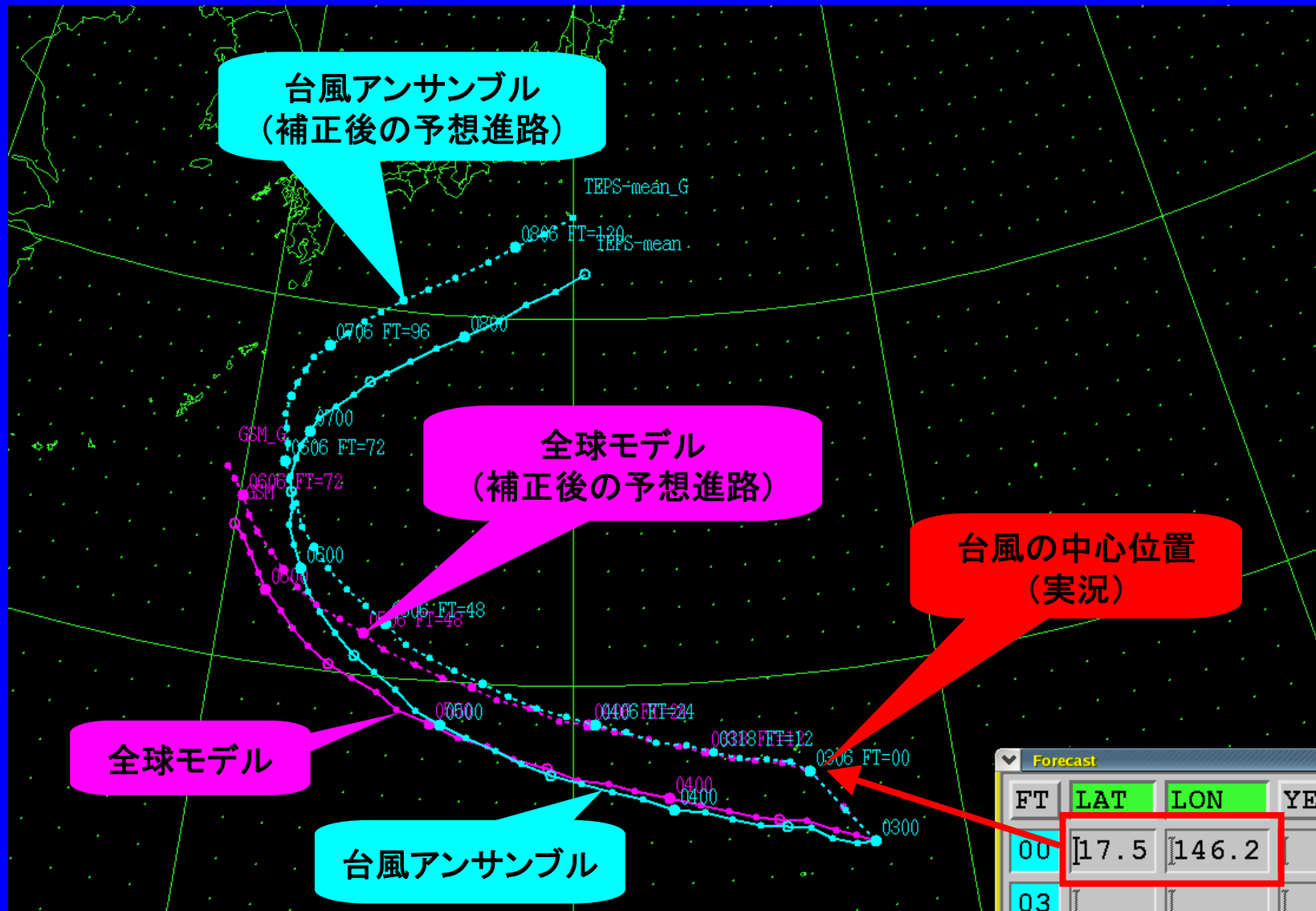


- 精度の高い台風予報を行うために、進路予報及び強度予報共にモデルの予報値の信頼性を検討し、必要に応じて補正等を行う

## 2. 台風の進路予報

- ・気象庁の数値予報資料を主に、外国気象機関の数値予報資料などを全て利用し進路予報を行う
  - ①各モデルの予報の確認
  - ②初期値の違いによる予報の変化の確認  
(各モデルの信頼性の確認)
  - ③外国気象機関のモデルの動向の把握
  - ④実況の進路を考慮した補正(初期誤差補正)
  - ⑤予報円の中心位置と大きさの決定
- ①~③は数値予報の専門職員が予報官にアドバイス
- ④及び⑤は、予報官が必要に応じて資料の取捨選択や平均化、補正など行い決定

## 2.1 実況の進路を考慮した補正





## 2.2 予報円の大きさ

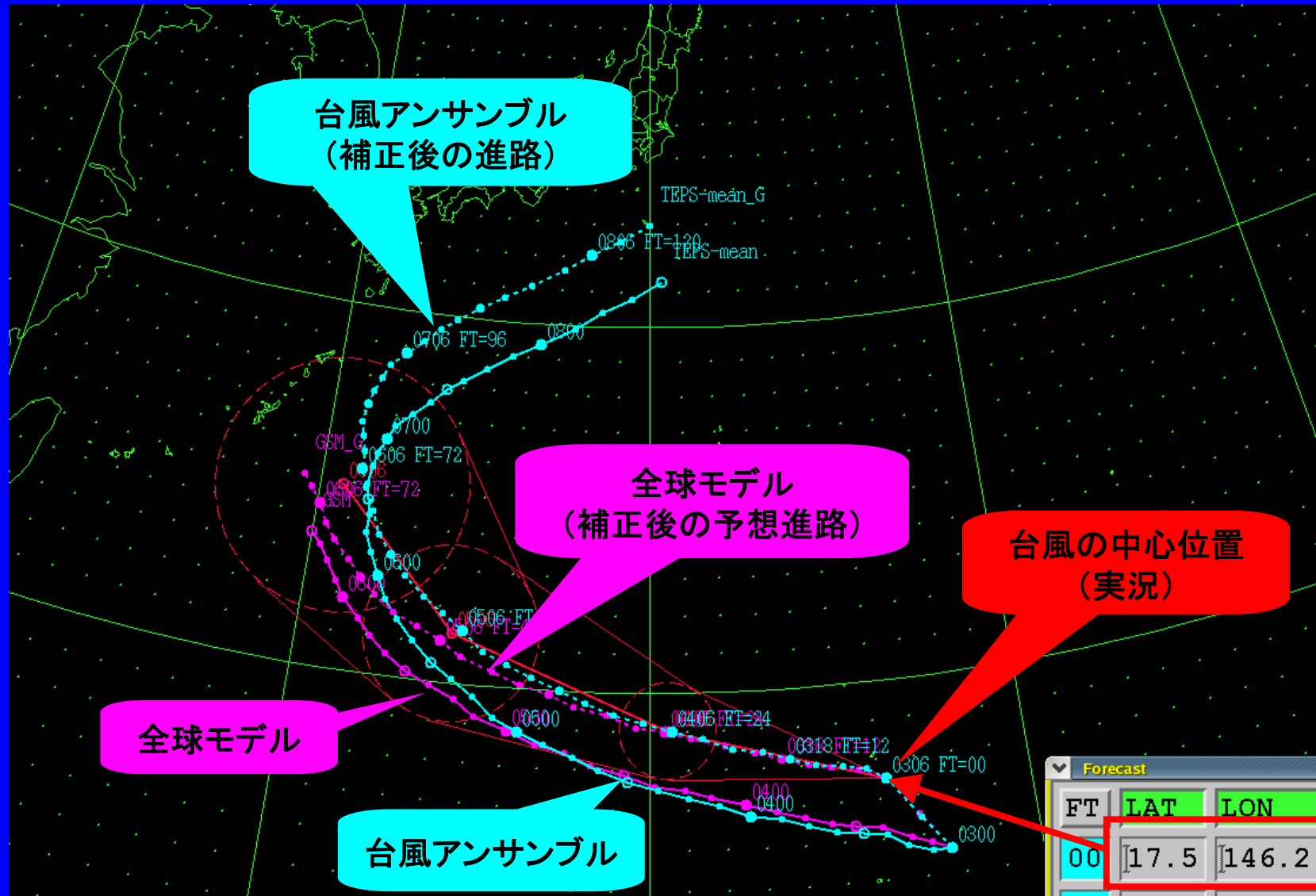
予報円の大きさは、過去の予報事例の検証結果  
(予報誤差)に基づき決定(70%の確率に設定)

3日先までの予報円は、予想される進行方向と進行速度及び予報時間  
(12・24・48・72)でその大きさを決定。

4日及び5日進路予報の予報円は、台風アンサンブルモデルのばらつき  
に応じてその大きさを決定(ばらつきが大きいと予報円も大きくなる)

台風予報には不確実性が伴うので、予報中心位置  
のみに着目するのではなく、「予報円」を活用願いたい。

## 2.3 予報円の確認



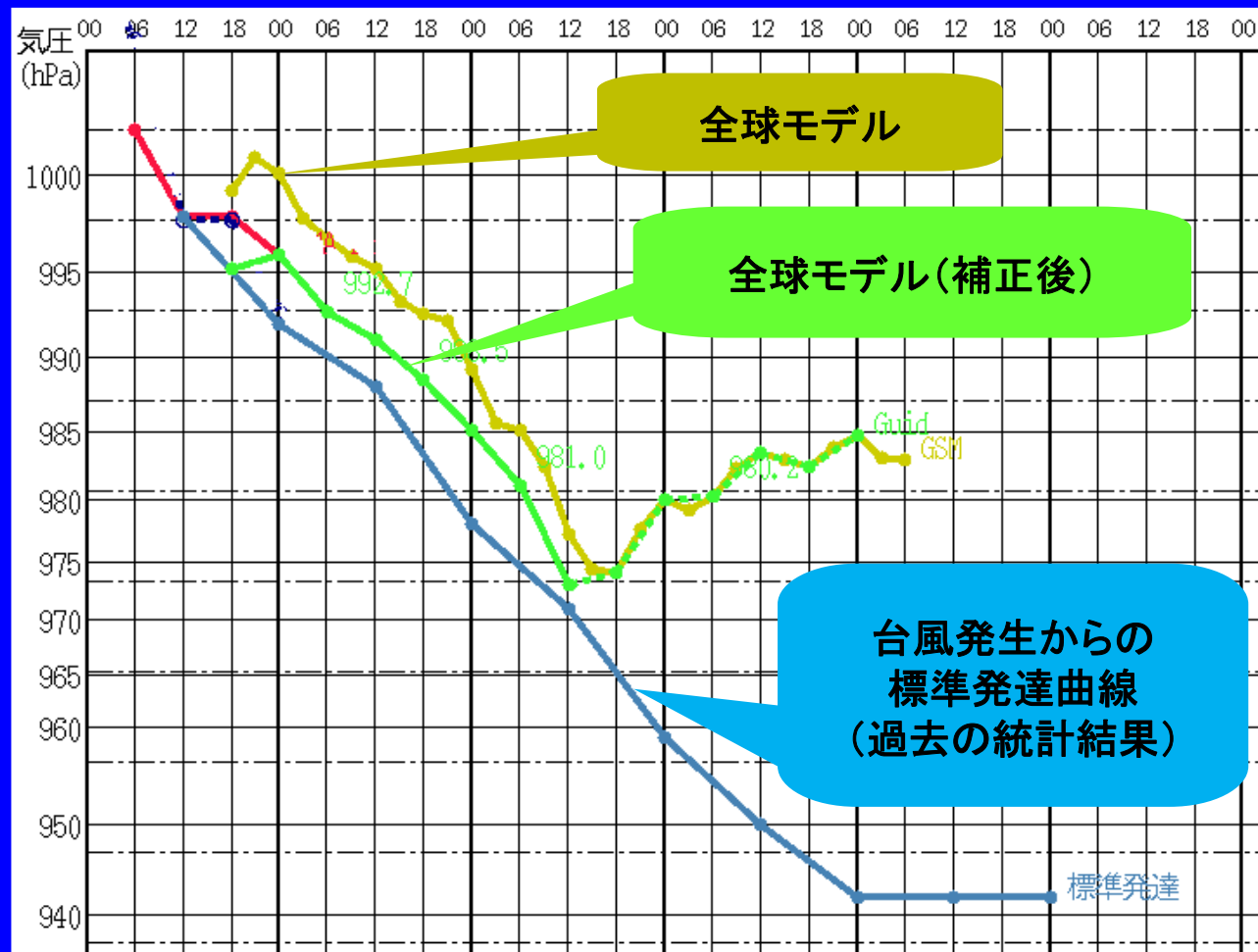
### 3 台風の強度予報

・進路予報と同様に気象庁の数値予報資料を主に、外国気象機関の数値予報資料などを全て利用して強度予報を行う。

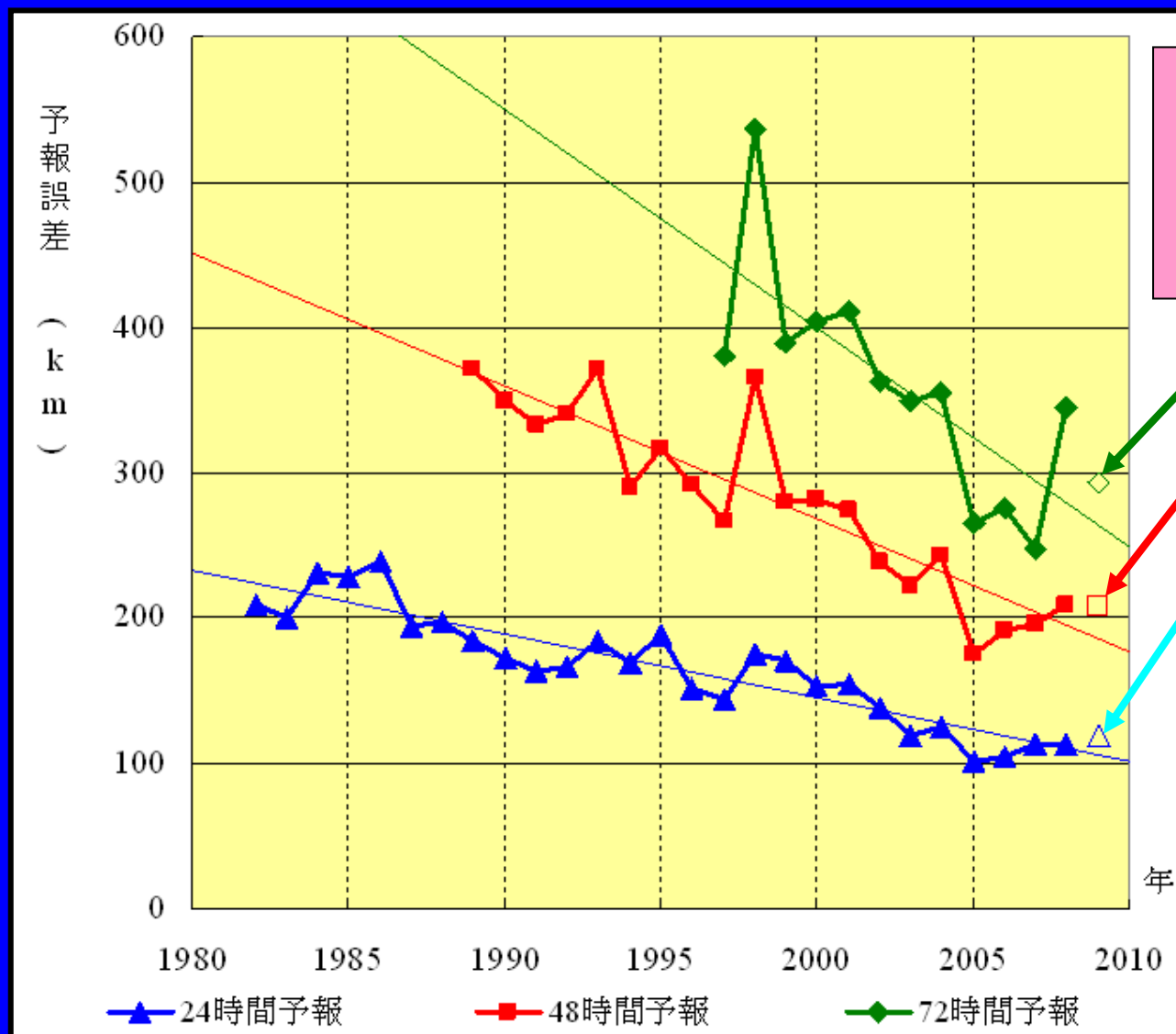
- ①各モデルの予報の相互確認
- ②初期値の違いによる予報の変化の確認  
(各予報モデルの信頼性の確認)
- ③外国気象機関のモデルの動向の把握
- ④実況値によるモデルの補正(初期誤差補正)
- ⑤標準的な発達モデルとの比較
- ⑥予報中心気圧、最大風速等の決定

# 3.1 モデルの補正と標準発達モデルとの比較

実況値に基づいて全球モデルの予想値を考慮したものを利用。  
また、台風の存在地域や海面水温なども参考利用。



# 4.1 3日先までの進路予報誤差の年変化



**2009年予報成績**  
**(速報値)**  
 台風第19号まで

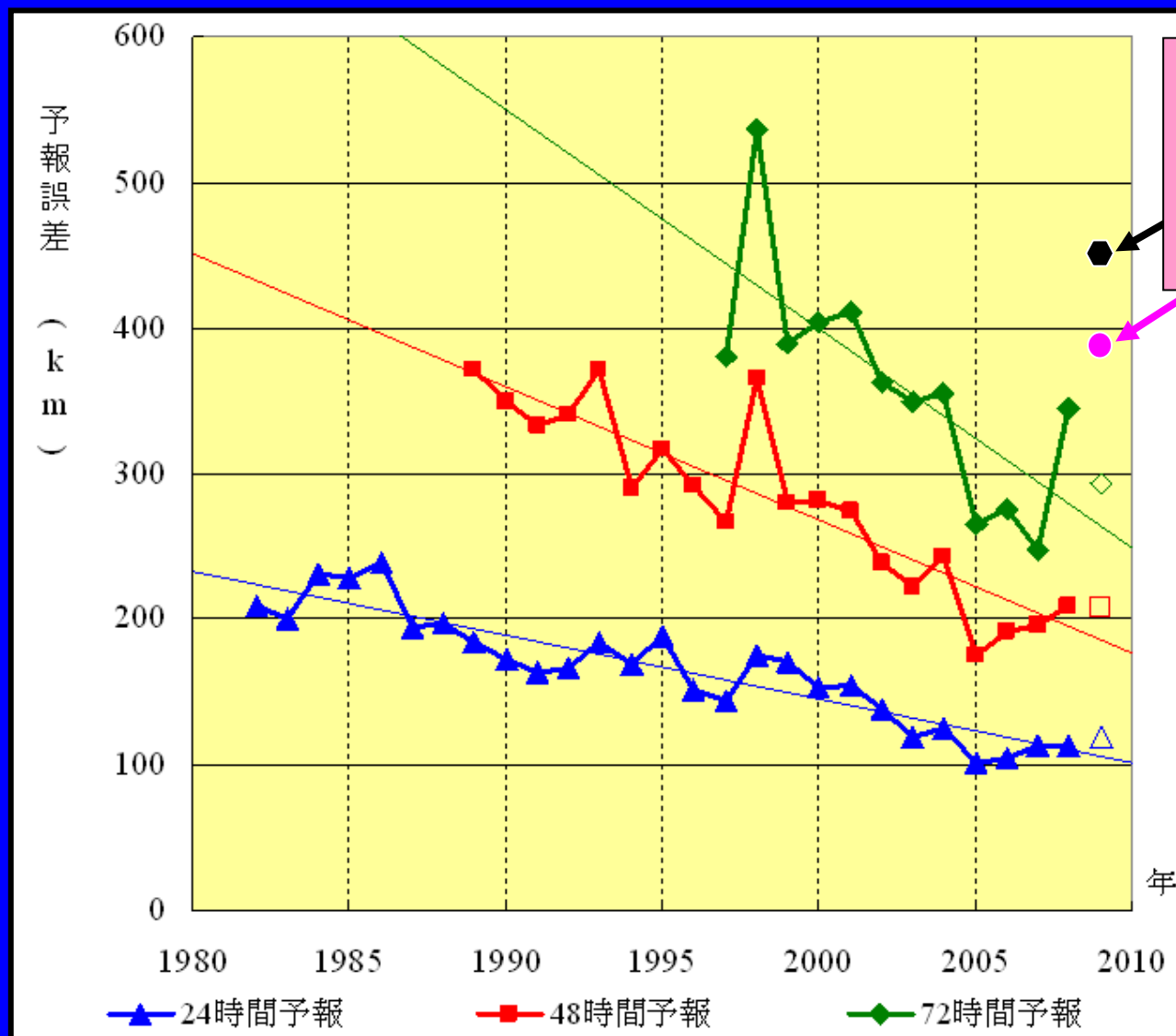
台風が中心が予報円に入  
 った割合(速報値)

24時間予報 68%

48時間予報 68%

72時間予報 71%

## 4.2 4日先、5日先の進路予報誤差



**2009年予報成績**

(速報値)

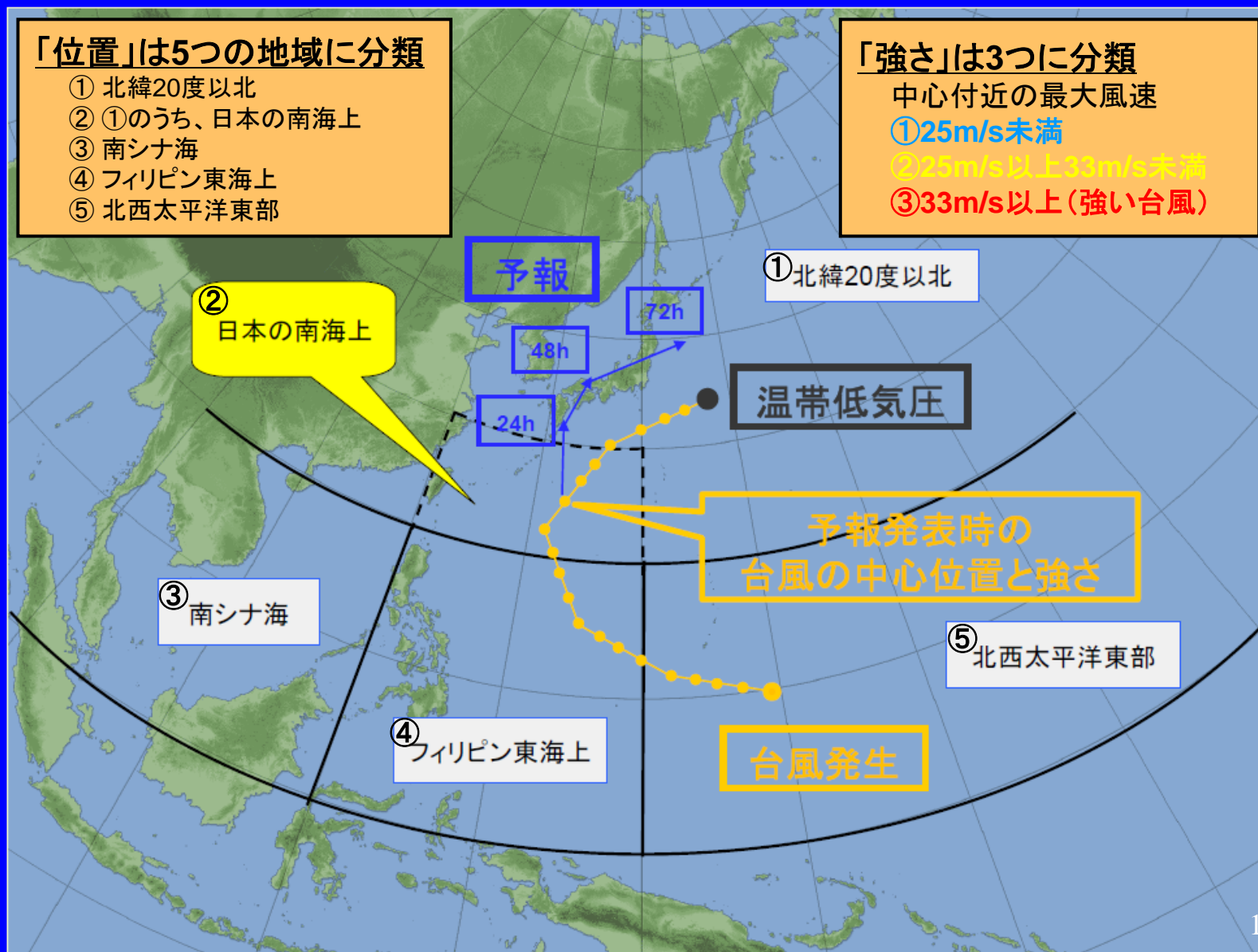
台風第19号まで

台風が中心が予報円に入  
った割合(速報値)

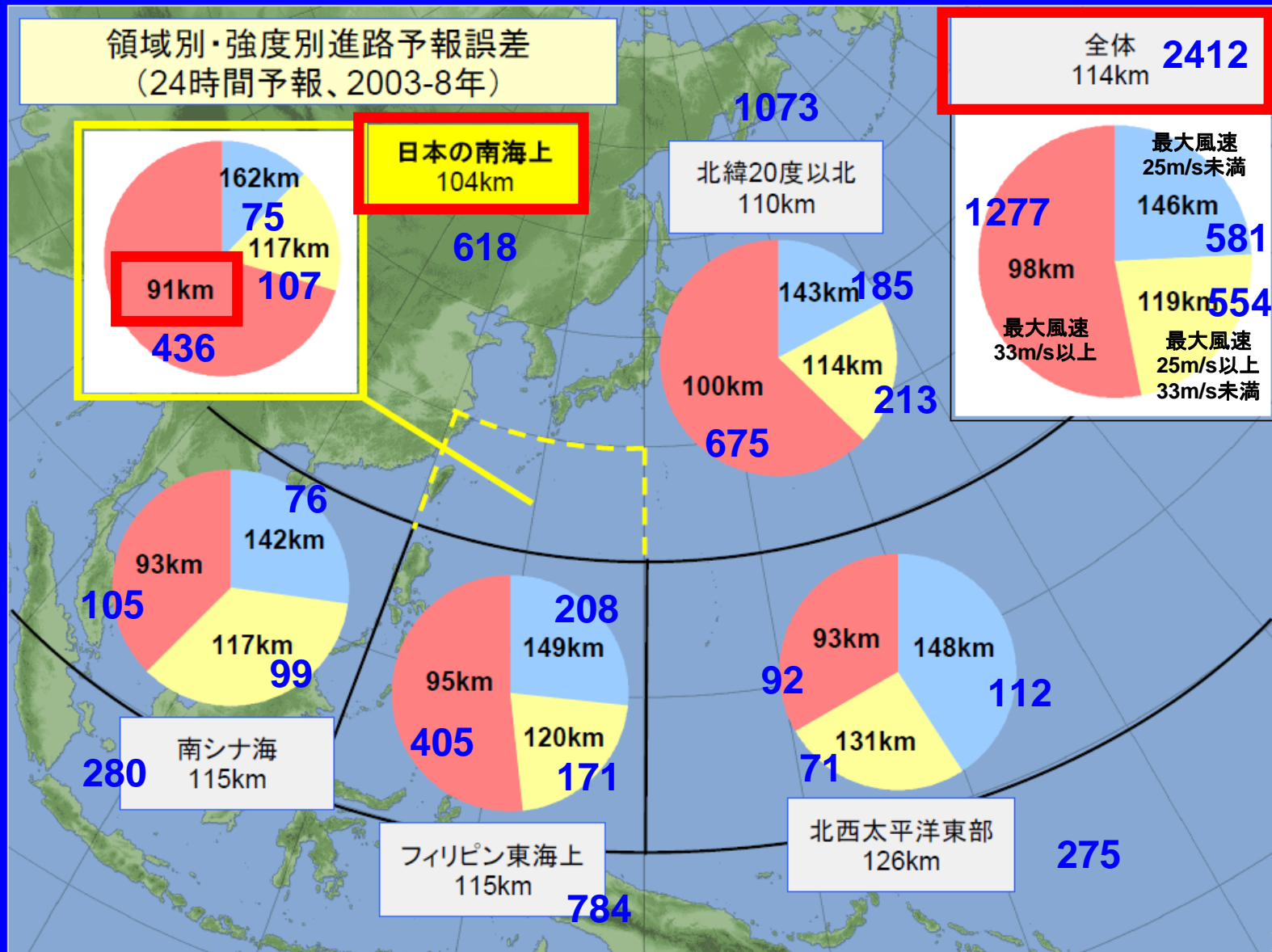
4日先の予報 77%

5日先の予報 88%

## 4.3 台風的位置別・強さ別の進路予報誤差



# 4.3 台風的位置別・強さ別の進路予報誤差





# まとめ

- ・気象庁の台風予報は、利用できる資料を全て使い、予報を作成している
- ・予報位置は、「予報円」を活用願いたい。
- ・強い台風(中心付近の最大風速33m/s以上)で日本に影響する可能性の高い台風の予報精度は、他の事例(熱帯域の台風など)に比べ高い(良い)