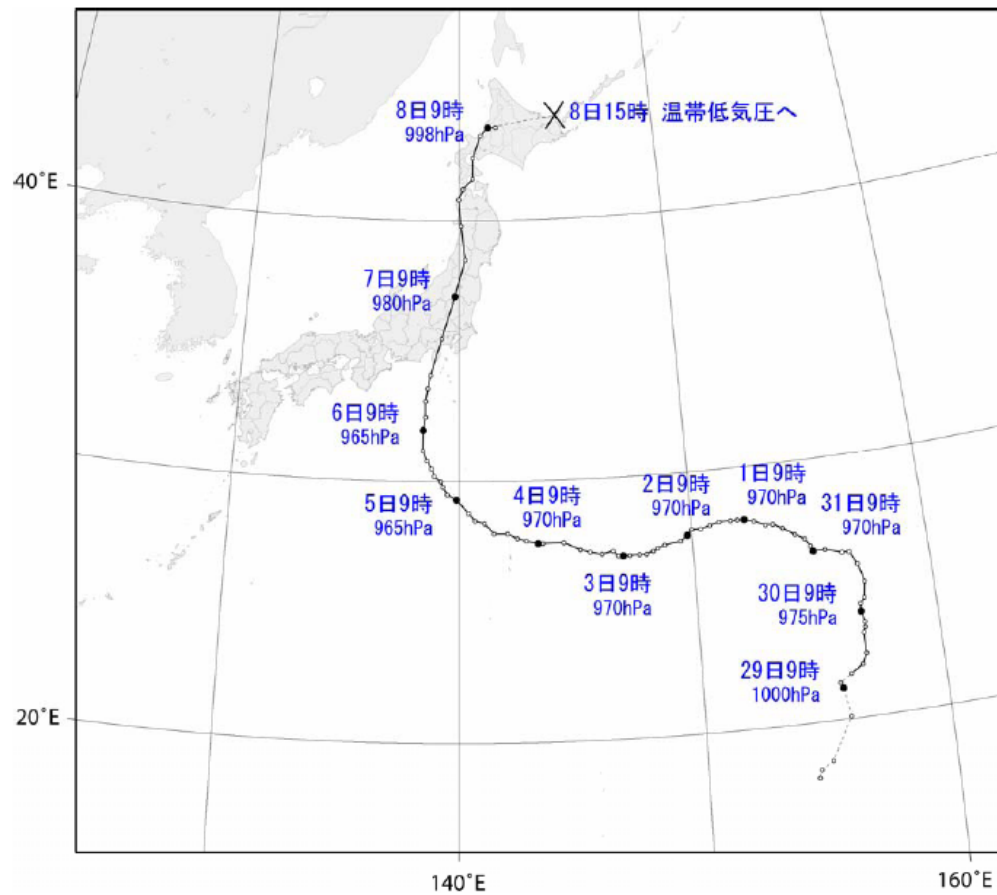


# 台風に関する気象情報と その技術

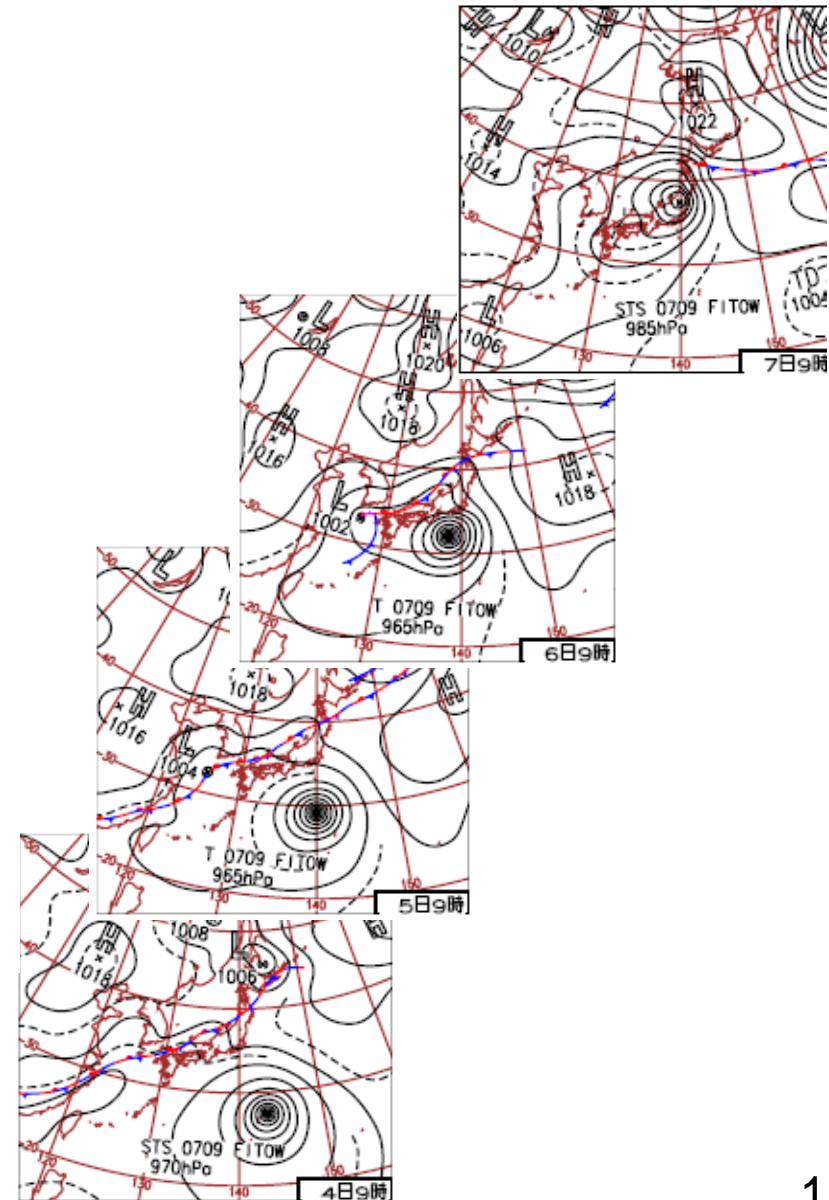
～ 平成19年台風第9号の事例と  
技術開発による近年の情報改善 ～

気象庁

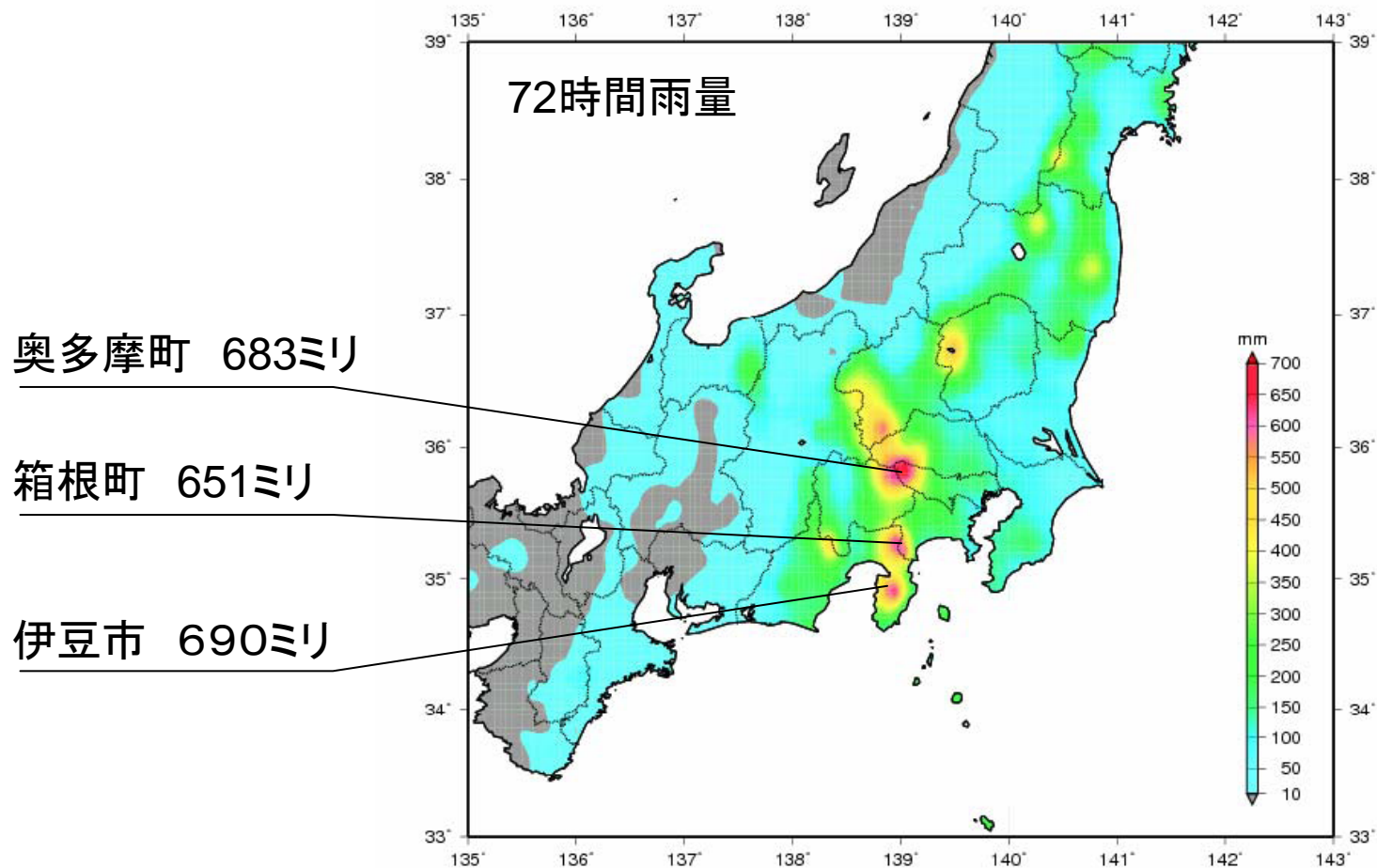
# 平成19年台風第9号の進路



台風第9号は、9月7日0時前、強い勢力で静岡県伊豆半島南部に上陸

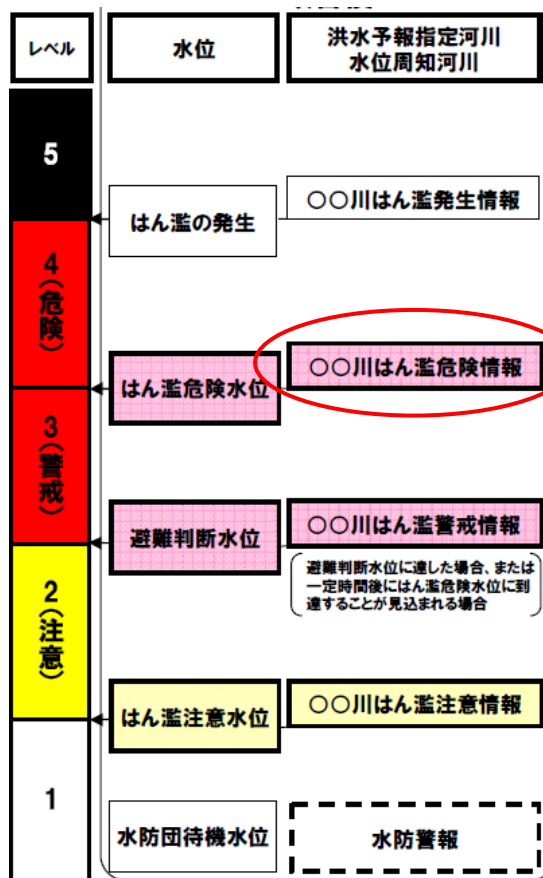


# 降り始めの9月5日00時から7日24時までの総降水量



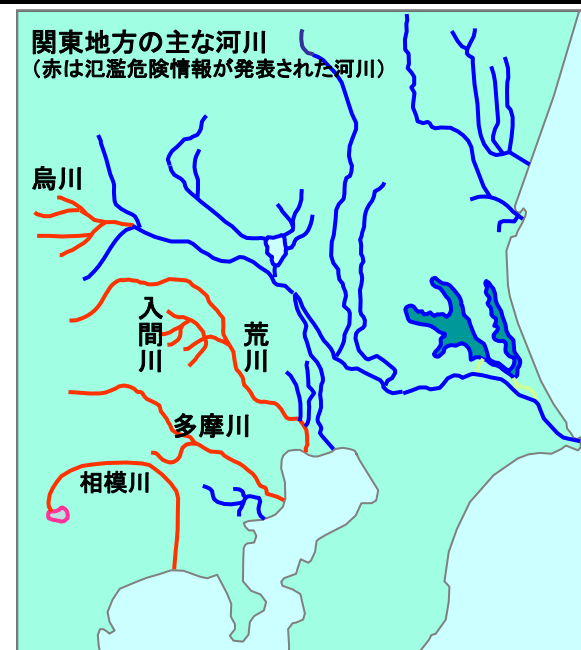
伊豆半島や関東の山地の一部で500ミリを超え、静岡県伊豆市湯ヶ島で690ミリ、東京都奥多摩町小河内で683ミリ、神奈川県箱根町箱根で651ミリを記録した。日降水量は、静岡県伊豆市湯ヶ島で595ミリ、静岡県御殿場市御殿場で524ミリを記録するなど、9月として観測開始以来の第1位となった所があった。

# 平成19年台風第9号に伴う「はん濫危険情報」の発表状況

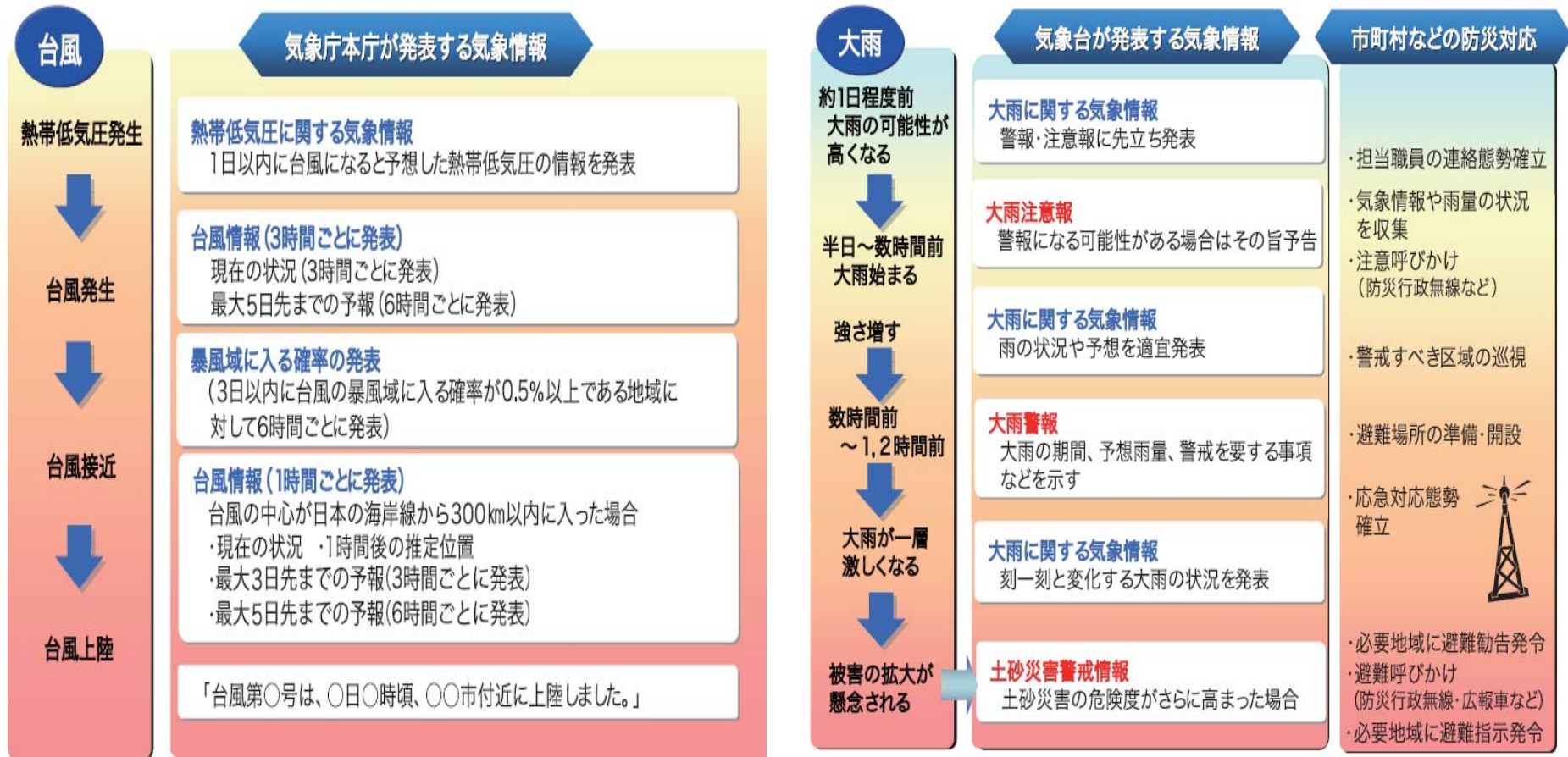


発表した洪水予報の標題		発表日時	発表官署
烏川はん濫危険情報	4号	平成19年9月6日23時00分	高崎河川国道事務所
烏川はん濫危険情報	5号	平成19年9月7日05時45分	熊谷地方气象台
烏川はん濫警戒情報	6号	平成19年9月7日10時30分	前橋地方气象台
荒川はん濫危険情報	3号	平成19年9月7日00時45分	関東地方整備局
荒川はん濫危険情報	4号	平成19年9月7日05時05分	気象庁予報部
荒川はん濫警戒情報	5号	平成19年9月7日17時15分	
入間川はん濫危険情報	2号	平成19年9月7日03時00分	荒川上流河川事務所
入間川はん濫危険情報	3号	平成19年9月7日06時10分	熊谷地方气象台
入間川はん濫危険情報	4号	平成19年9月7日10時20分	
入間川はん濫警戒情報	5号	平成19年9月7日12時30分	
多摩川はん濫危険情報	2号	平成19年9月7日04時05分	関東地方整備局
多摩川はん濫危険情報	3号	平成19年9月7日07時30分	気象庁予報部
多摩川はん濫注意情報	4号	平成19年9月7日13時05分	
相模川下流はん濫危険情報	3号	平成19年9月7日04時30分	京浜河川事務所
相模川下流はん濫注意情報	4号	平成19年9月7日11時45分	横浜地方气象台

多摩川や荒川など関東地方の5河川で、はん濫危険情報が10時間前後にわたって発表された。



# 気象庁が台風に関して発表する 防災気象情報とその防災対応



・数年に一度の猛烈な雨が観測された場合には「**記録的短時間大雨情報**」が発表されます。

# 気象庁が発表した防災気象情報の例

ゼンコクタイフウ11 キシヨウ  
平成19年 台風第9号に関する情報 第97号  
平成19年9月6日10時20分 気象庁予報部発表

## 台風情報

(見出し)

強い台風第9号は、6日夜遅くから7日明け方にかけて、暴風域を伴って東海地方か関東地方に上陸するおそれがあります。大雨、暴風、高波に厳重な警戒が必要です。

(本文)

[台風の現況]

強い台風第9号は、6日9時には八丈島の南西海上にあって、1時間におよそ20キロの速さで北へ進んでいます。

中心の気圧は965ヘクトパスカル、中心付近の最大風速は35メートル、最大瞬間風速は50メートルで、中心から半径150キロ以内では風速25メートル以上の暴風となっています。

[台風の今後の予想]

台風は今後、進路を次第に北北東に変えながら北上し、6日夜遅くから7日の明け方にかけて、暴風域を伴ったまま東海地方か関東地方に上陸するおそれがあります。

[防災事項]

<大雨>

**東日本と東北地方の太平洋側では、局地的に1時間に30から50ミリの激しい雨が降っており、11時までの24時間雨量が300ミリ前後となっている所もあります。** 今後は台風の北上に伴い、台風を取り巻く発達した雨雲も北上するため、東北地方から紀伊半島付近にかけての太平洋側を中心とした広い範囲で、局地的に1時間50から70ミリの非常に激しい雨が降り大雨となる見込みです。

**7日12時までの24時間に予想される雨量は、いずれも多いところで**

関東甲信地方、東海地方	500ミリ
東北地方太平洋側	300ミリ
東北日本海側	250ミリ
伊豆諸島	200ミリ

北陸地方、北海道太平洋側 150ミリ

の見込みで、東北地方や北海道地方ではその後さらに雨量が増えるおそれがあります。土砂災害や河川の増水、はん濫、低地の浸水に警戒してください。

<暴風・高波>

東日本の太平洋側や紀伊半島は風速15メートル以上の強風域に入っており、6日夜にかけて伊豆諸島や関東地方、東海地方の一部が風速25メートル以上の暴風域に入るおそれがあります。また、6日から7日にかけて、台風が進む予想となっている東日本と北日本の太平洋側を中心に風速20メートルを超える非常に強い風が吹くおそれがあります。

紀伊半島から東日本にかけての沿岸では波の高さが6メートルを超える大しけとなっており、7日にかけて東日本から北日本にかけて大しけとなる見込みです。また、伊豆諸島では6日夕方、東海地方と関東地方南部の沿岸では6日夜遅くに波の高さが9メートルを超える猛烈なしけとなるおそれもあります。

暴風、高波に厳重な警戒が必要です。

<高潮>

台風の進路の東側にあたる地域では、非常に強い風により海水が吹き寄せられるため、高潮のおそれもありますので注意してください。

今後の台風情報や地元気象台が発表する警報、注意報、気象情報等に注意してください。

次の台風第9号に関する情報(総合情報)は、6日16時30頃に発表する予定です。 =

平成19年 9月 6日07時01分 気象庁予報部発表

23区西部]大雨, 雷, 強風, 波浪, 洪水注意報]

23区東部]大雨, 雷, 強風, 波浪, 洪水注意報]

多摩北部]大雨, 雷, 洪水注意報]

多摩西部]**大雨, 洪水警報**]雷注意報]

多摩南部]大雨, 雷, 洪水注意報]

伊豆諸島北部]**波浪警報**]大雨, 雷, 強風, 洪水注意報]

八丈島]**波浪警報**]大雨, 雷, 強風注意報]

三宅島]大雨, **波浪警報**]雷, 強風注意報]

((多摩西部では、7日明け方までの24時間雨量が300ミリに達する大雨となるため、土砂災害や河川の増水に警戒が必要です。伊豆諸島では、6日夕方から7日はじめは猛烈なしけとなるため、高波に警戒して下さい。))

23区西部 [継続]大雨, 雷, 強風, 波浪, 洪水注意報

特記事項 土砂災害注意 浸水注意

7日午前0時過ぎまでに暴風警報に切り替える可能性がある

6日夜遅くまでに波浪警報に切り替える可能性がある

雨 6日昼前から7日朝のうちににかけて 以後も続く

1時間最大雨量 30ミリ 24時間最大雨量 180ミリ

風 6日昼前から7日朝のうちににかけて 以後も続く

東の風のち南西の風 ピークは7日午前0時過ぎ

最大風速 陸上 20メートル 海上 25メートル

波 7日朝のうちににかけて 以後も続く ピークは6日夜遅く

波高 3メートル

付加事項 突風

23区東部 [継続]大雨, 雷, 強風, 波浪, 洪水注意報

特記事項 土砂災害注意 浸水注意

7日午前0時過ぎまでに暴風警報に切り替える可能性がある

6日夜遅くまでに波浪警報に切り替える可能性がある

雨 6日昼前から7日朝のうちににかけて 以後も続く

1時間最大雨量 30ミリ 24時間最大雨量 180ミリ

## 東京都の警報

# 東京都 奥多摩町の雨の状況 と 気象情報の発表状況

警報の発表期間  
 注意報の発表期間

1 全般台風情報(総合)の発表時刻・情報番号  
 1 東京都気象情報の発表時刻・情報番号

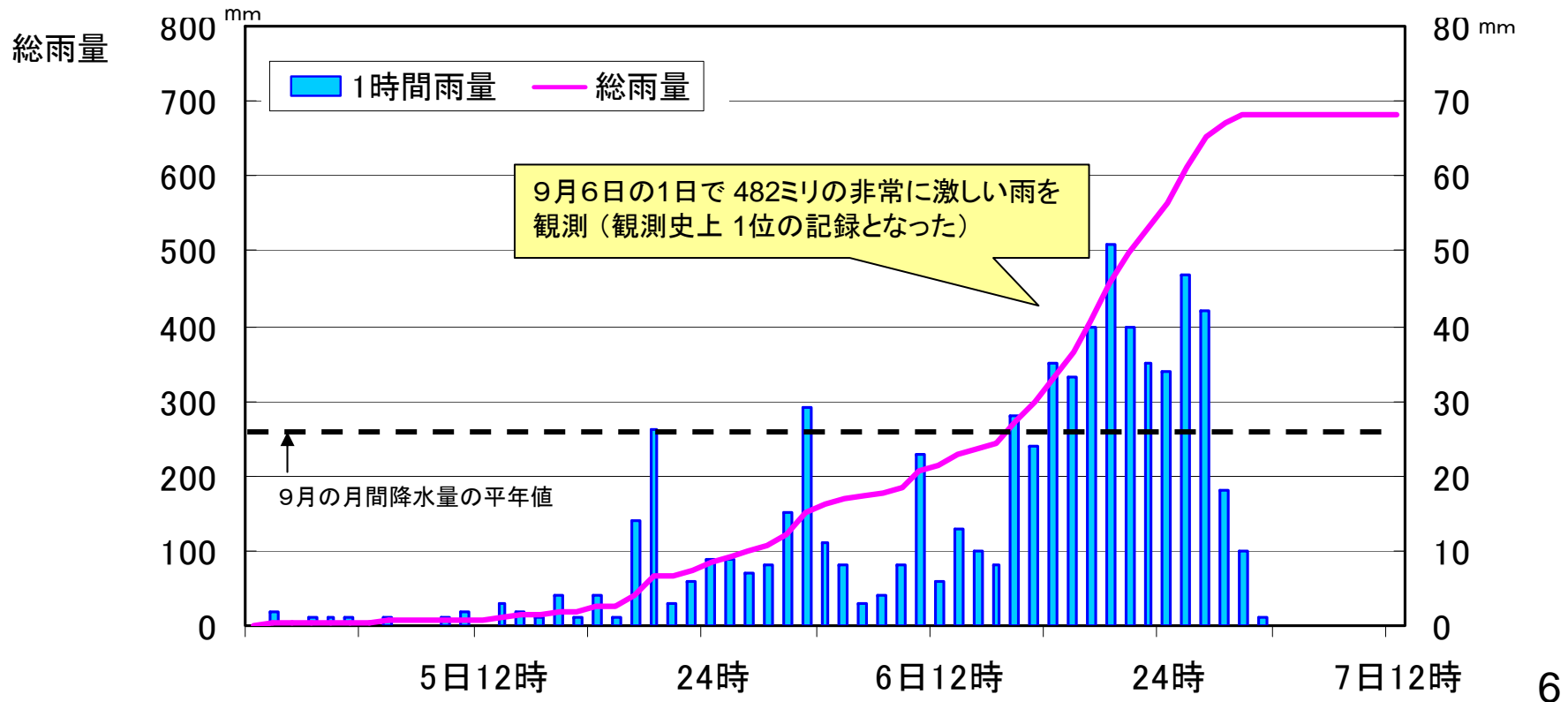
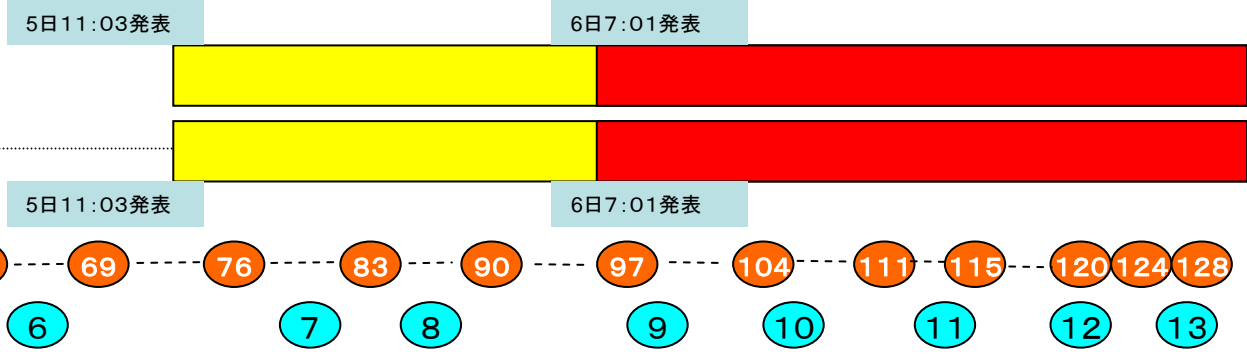
東京都気象情報は「東京都」を対象としたもの、警報・注意報は「多摩西部」を対象としたものを表示

大雨警報・注意報

洪水警報・注意報

全般台風情報

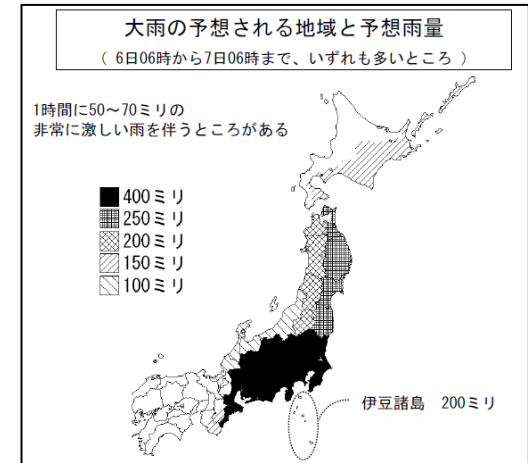
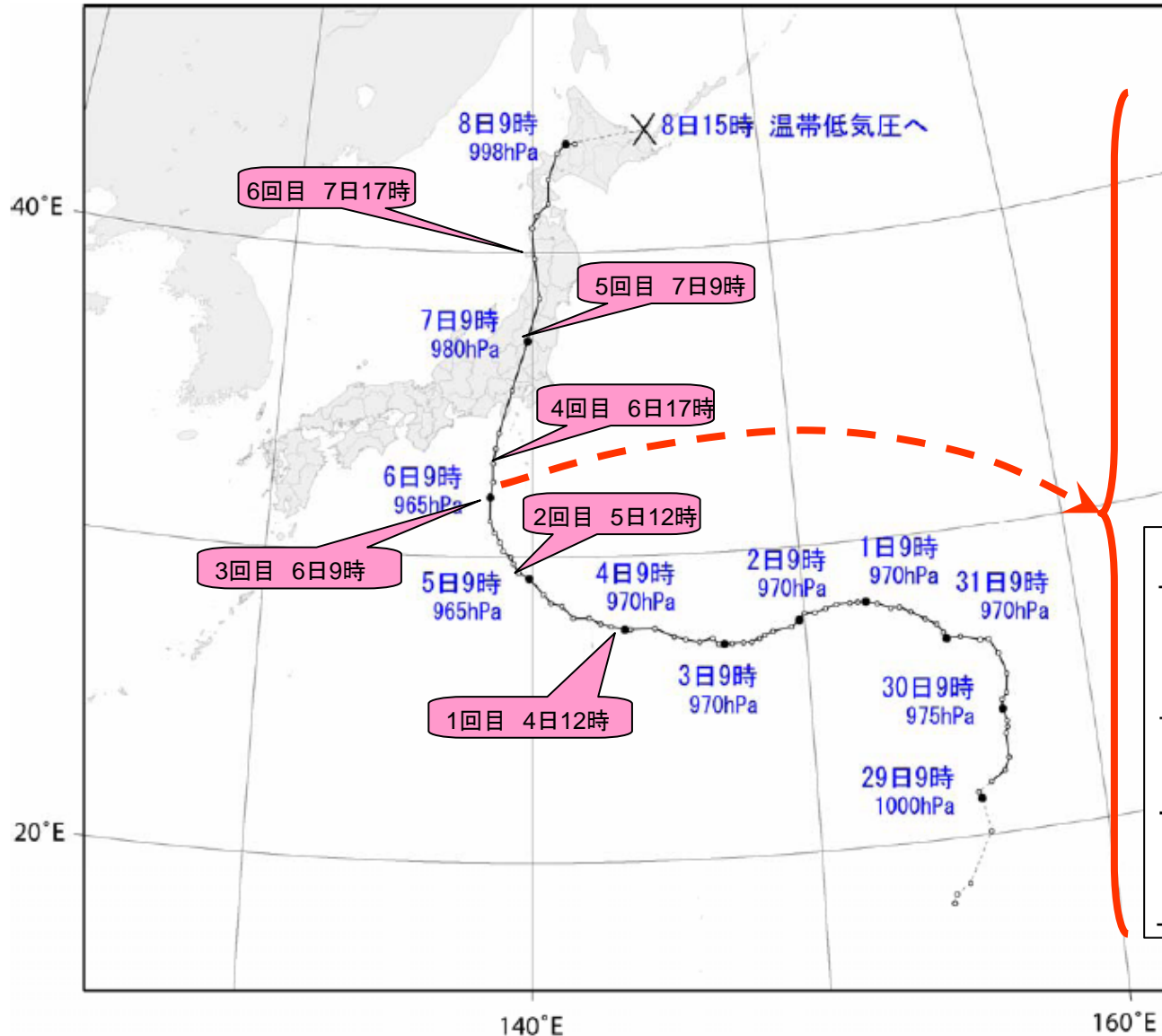
東京都気象情報



# 平成19年台風第9号に関して

## 関係省庁の防災対策のために提供した情報(タイミングと概要)

予想雨量や警戒  
期間等を提供



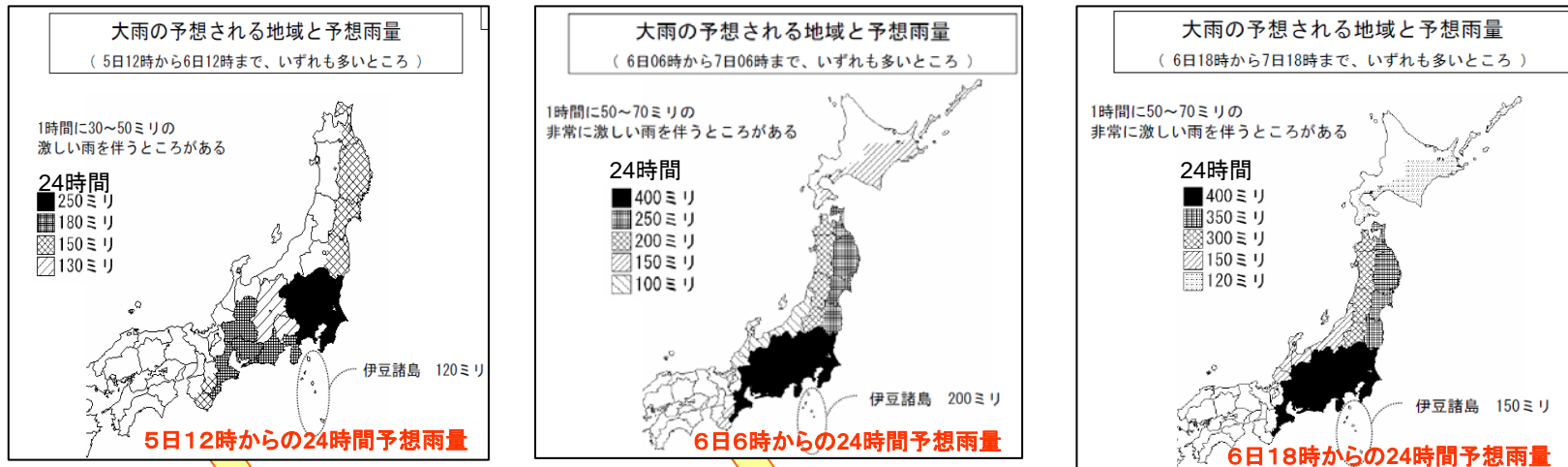
警戒事項 (平成19年9月6日9時現在) 図3

	6日		7日	
	午前	午後	午前	午後
大雨	北海道太平洋側	← 150ミリ →	← →	← →
	東北太平洋側	← 250ミリ →	← →	← →
	東北日本海側	← 200ミリ →	← →	← →
	関東甲信	← 400ミリ →	← →	← →
	東海	← 400ミリ →	← →	← →
	伊豆諸島	← 200ミリ →	← →	← →
暴風	東北太平洋側		← 25m/s以上の暴風域 →	← 25m/s以上の暴風域 →
	関東甲信		← 25m/s以上の暴風域 →	← 25m/s以上の暴風域 →
	東海		← 25m/s以上の暴風域 →	← 25m/s以上の暴風域 →
	伊豆諸島		← 25m/s以上の暴風域 →	← 25m/s以上の暴風域 →
	高波	東北太平洋側	← 6~7m →	← 6~7m →
関東	← 6~9m →	← 6~9m →	← 6~9m →	← 6~9m →
東海	← 7~9m →	← 7~9m →	← 7~9m →	← 7~9m →
伊豆諸島	← 6~9m →	← 6~9m →	← 6~9m →	← 6~9m →

(3回目の情報の例)

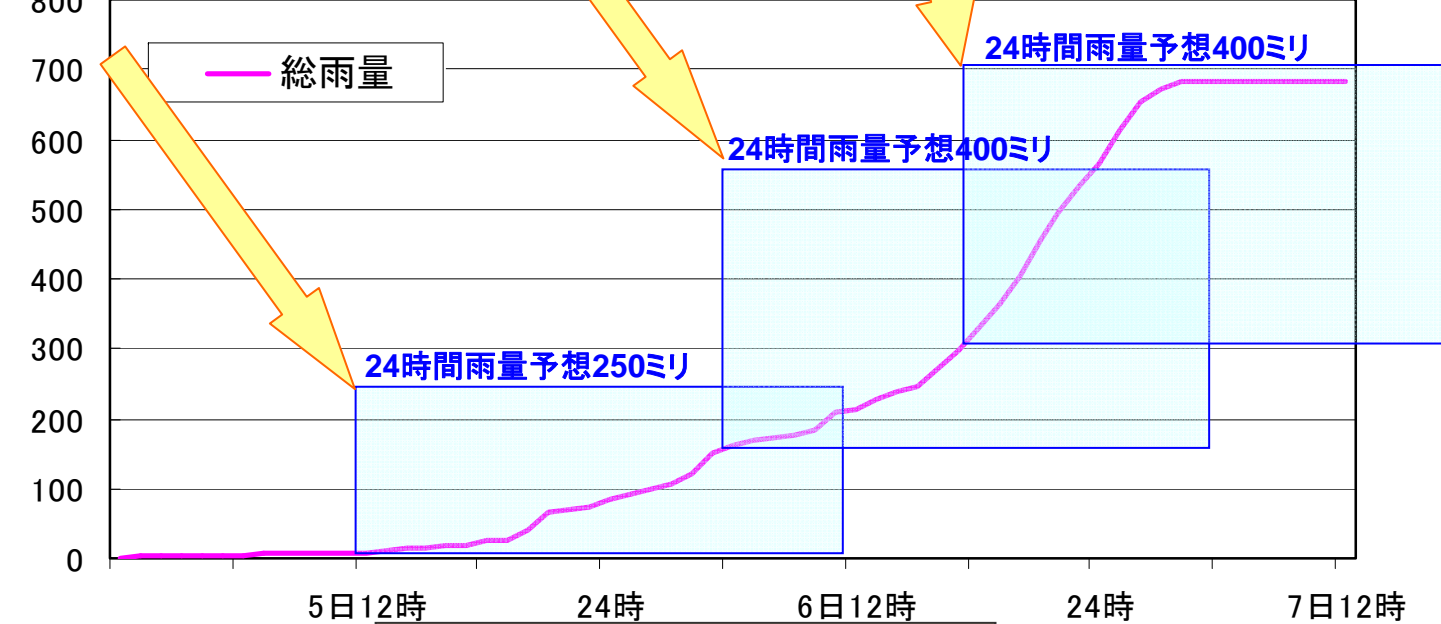


# 東京都奥多摩町の雨量と地方別24時間最大雨量予想との関係



総雨量

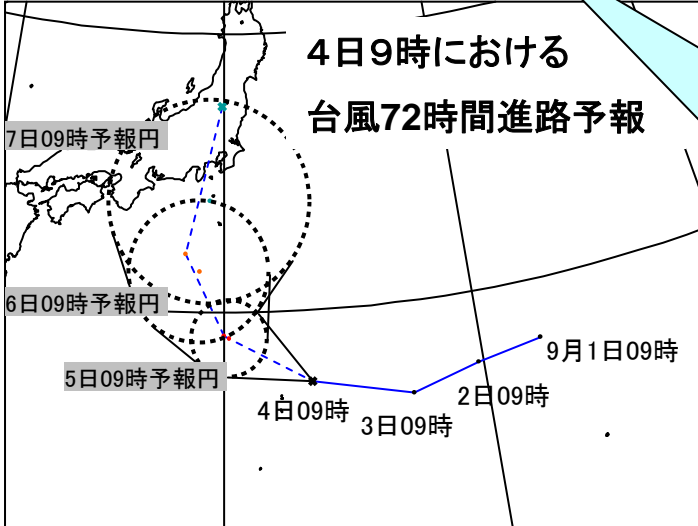
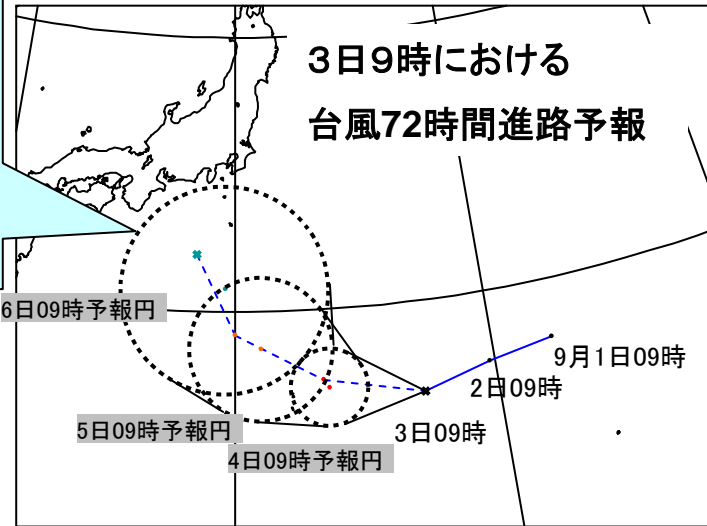
(mm)



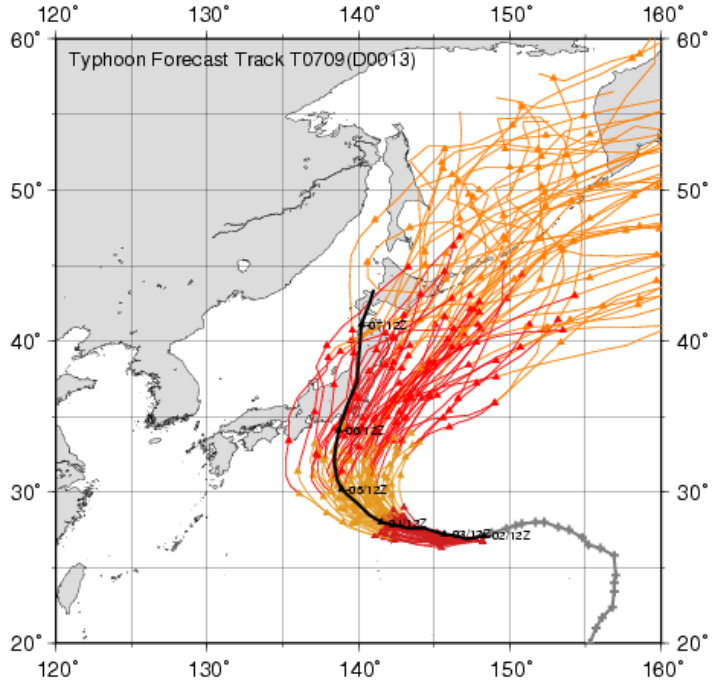
東京都奥多摩町の雨量の推移

# 一般向けに発表される台風進路予報とアンサンブル予測の例

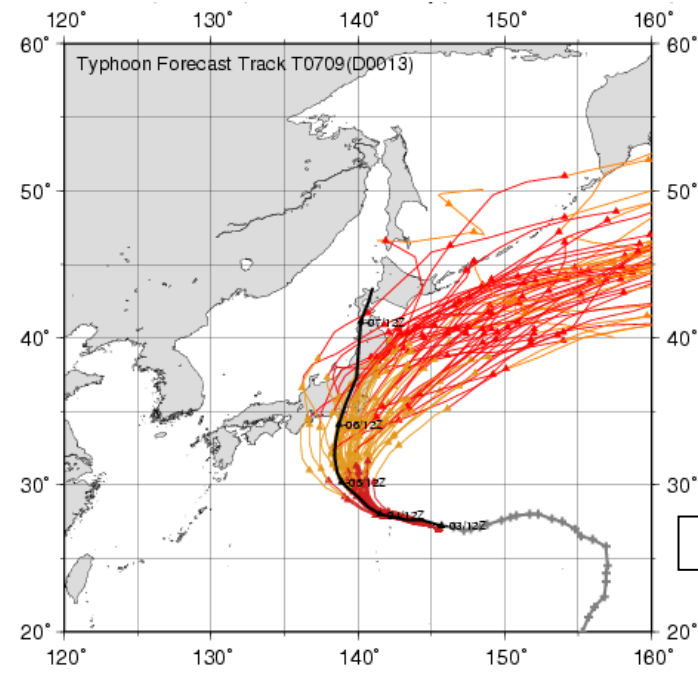
**台風予報円**  
 台風の中心が12、24、48および72時間後に到達すると予想される範囲を円で表したものの。  
 台風の中心が予報円に入る確率はおよそ70%である。



**アンサンブル予測**  
 観測(解析)誤差程度のわずかな違いのある複数の初期値をもとにそれぞれ数値予報を行い、それぞれの結果を統計的に処理する予測手法。



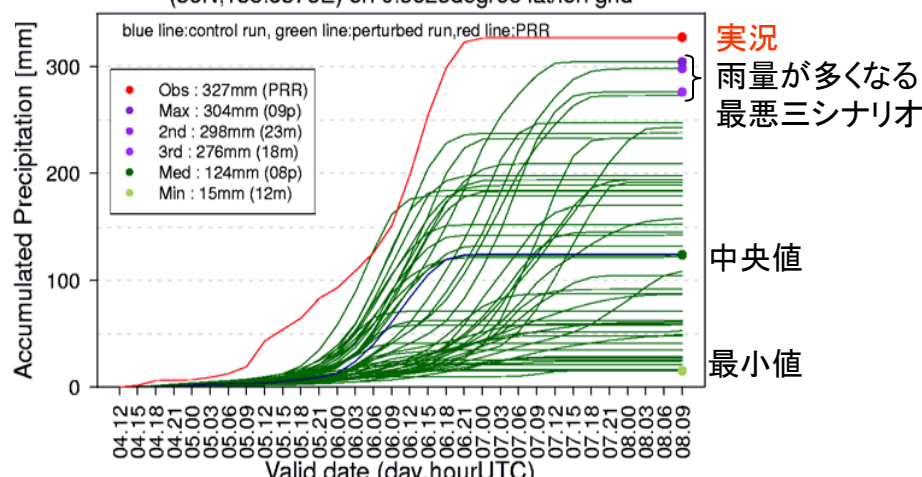
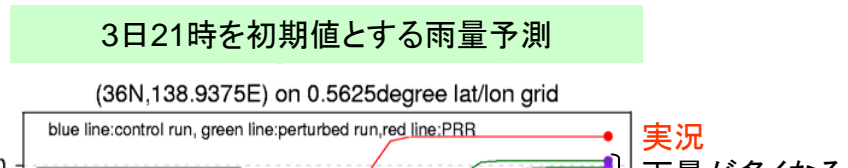
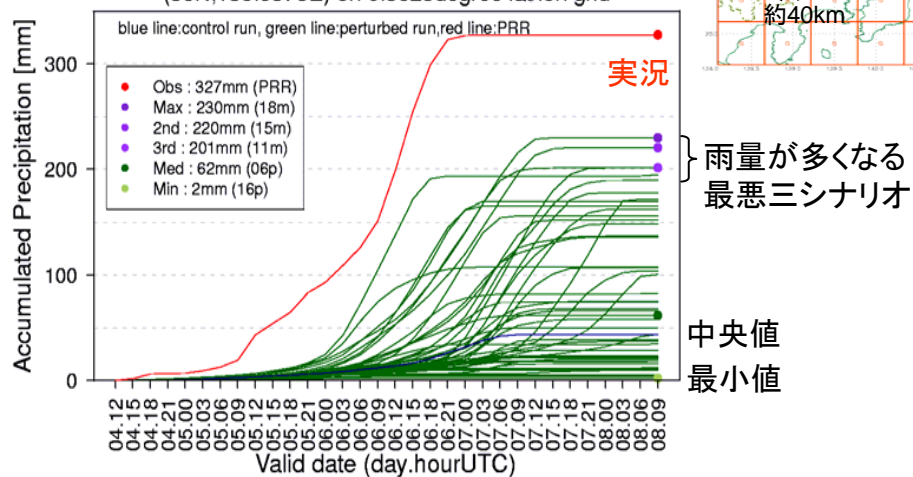
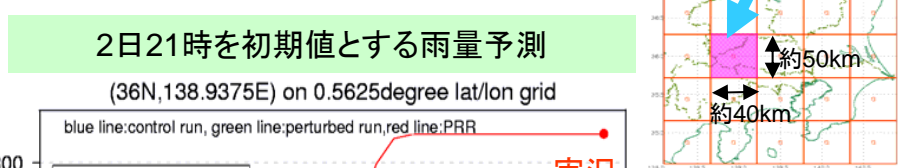
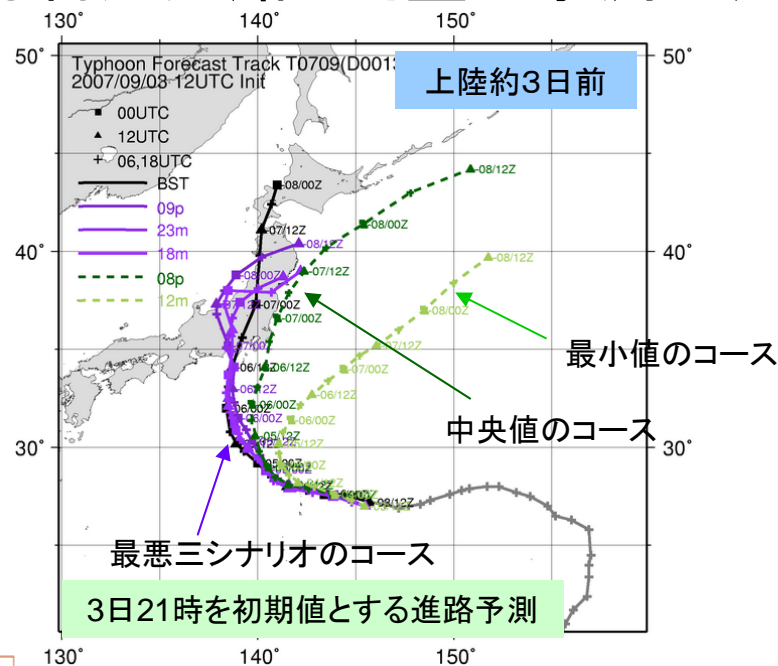
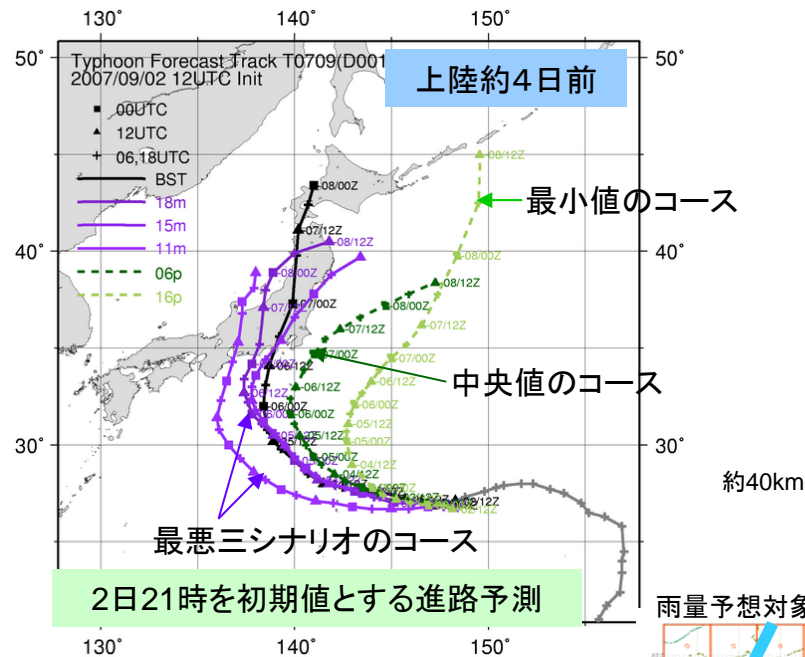
2日21時初期値アンサンブル進路予測



3日21時初期値アンサンブル進路予測

黒線:実際の進路

# アンサンブル予測により想定される台風進路と雨量の予測シナリオ

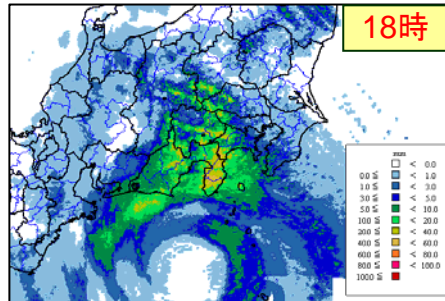


実際の雨量予想は、これらの雨量予測値を予報官が地域の特性を考慮し適宜修正して、発表される

# 降水短時間予報

台風第9号9月6日18時の事例

解析雨量



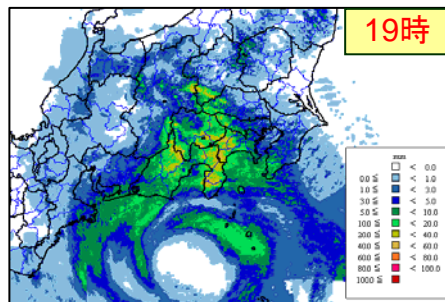
18時

降水短時間予報は、6時間先までの1時間雨量分布を1km四方の細かさで、30分ごとに予報するものです。

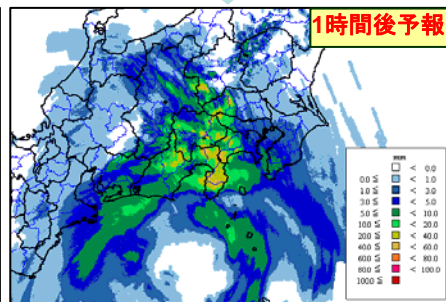
18時の降水短時間予報

解析雨量

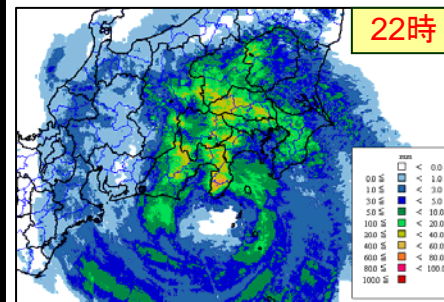
18時の降水短時間予報



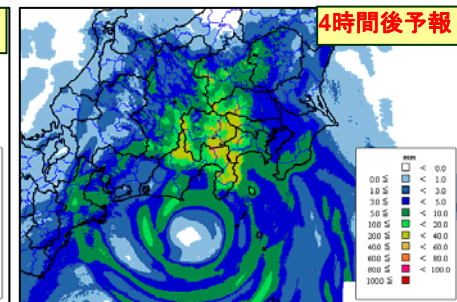
19時



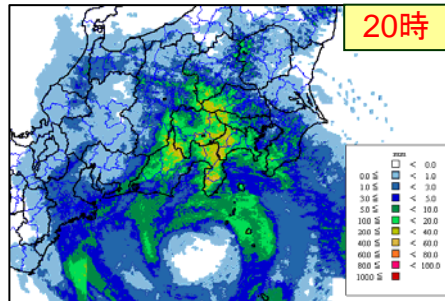
1時間後予報



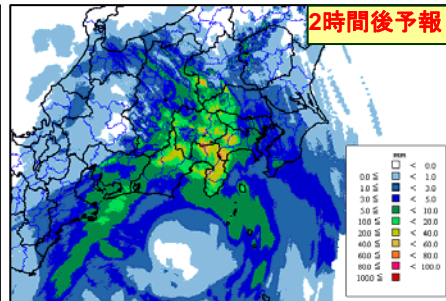
22時



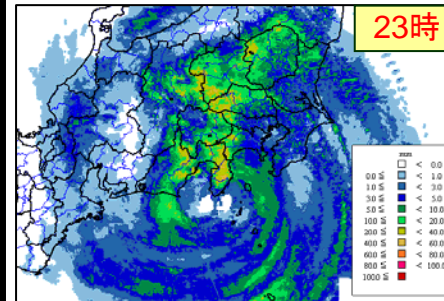
4時間後予報



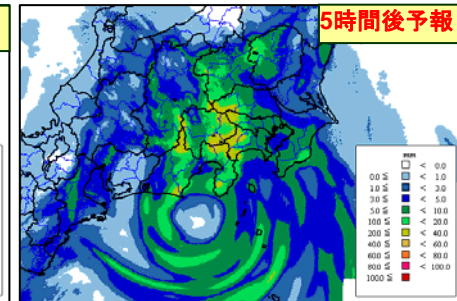
20時



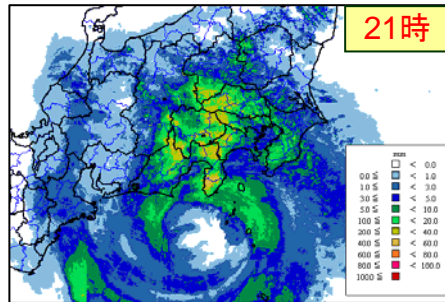
2時間後予報



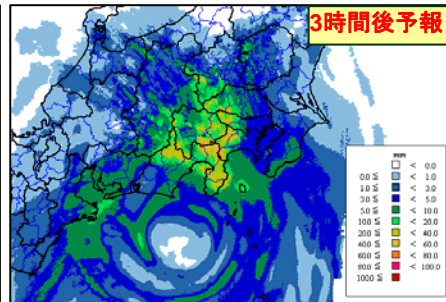
23時



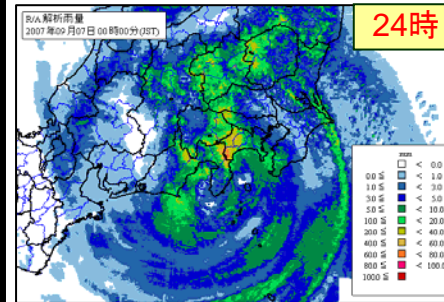
5時間後予報



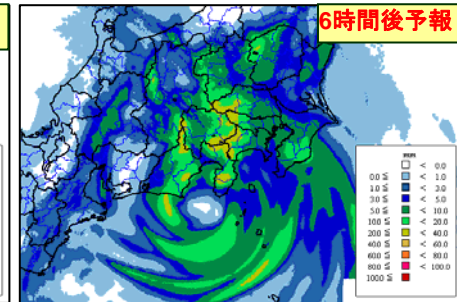
21時



3時間後予報

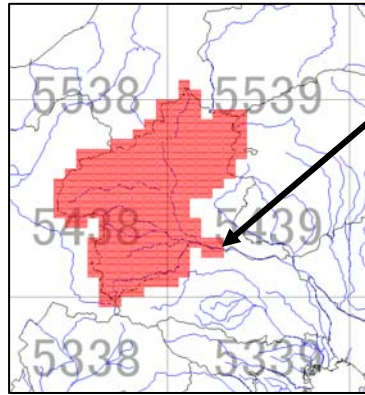


24時

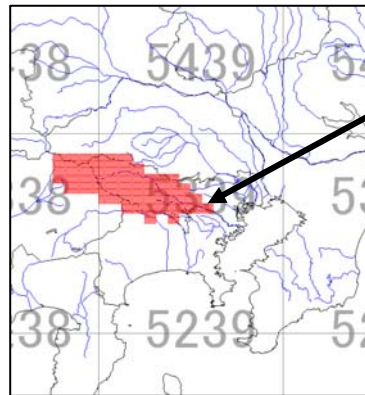
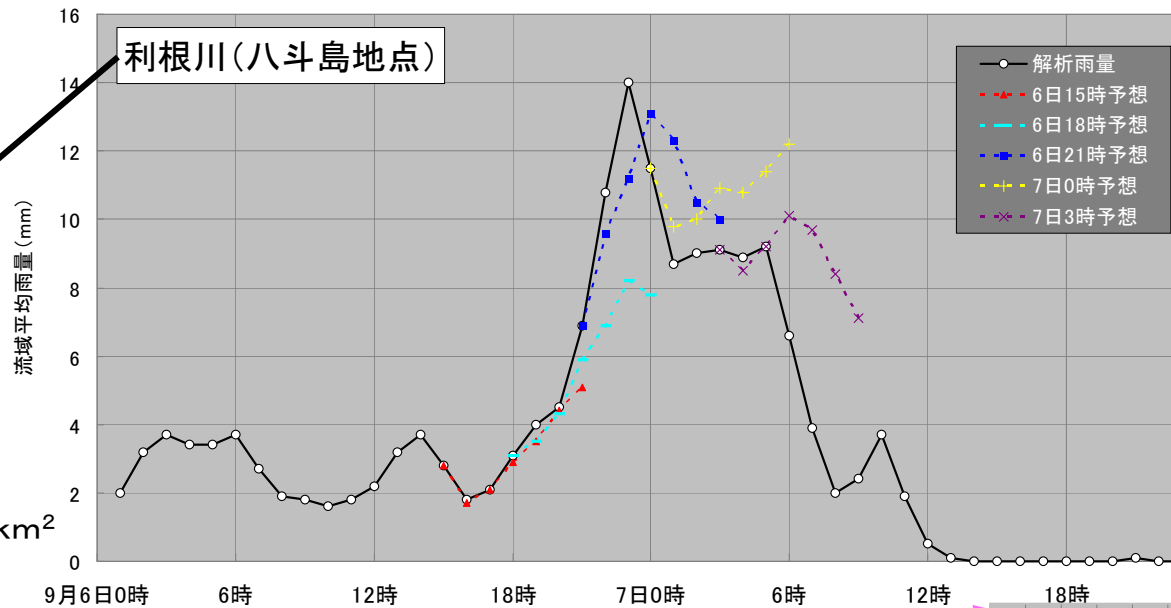


6時間後予報

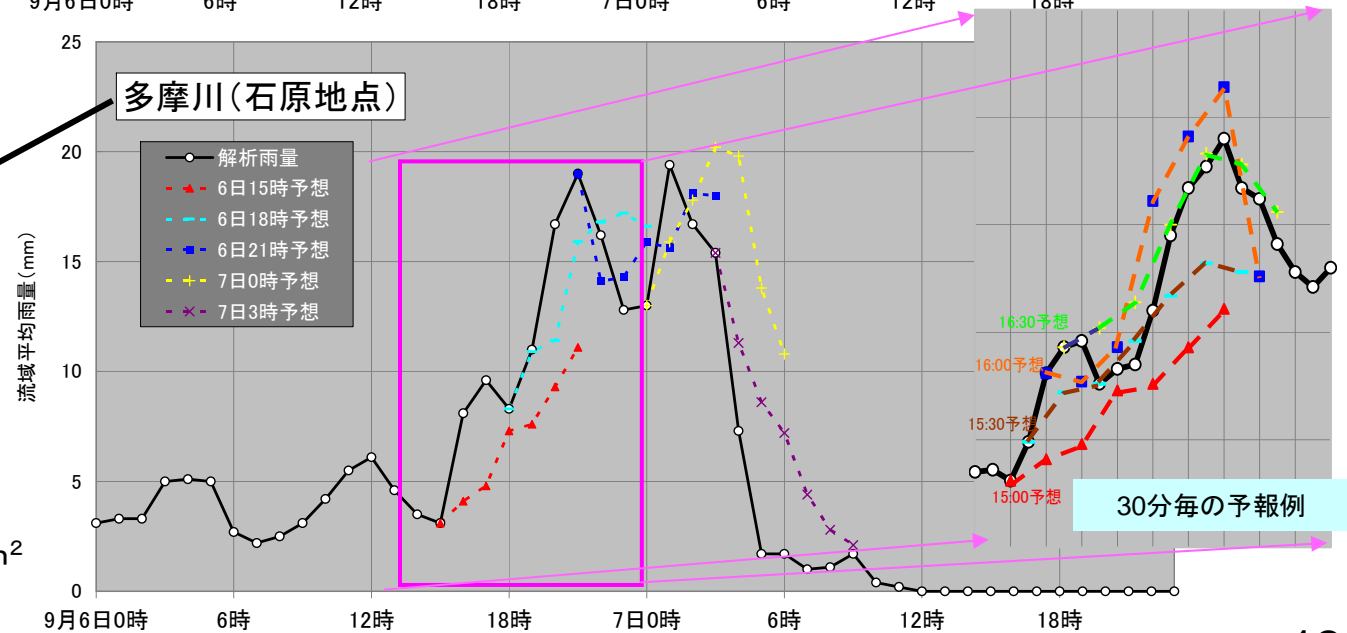
# 降水短時間予報による流域平均雨量予測の例 (台風第9号の事例)



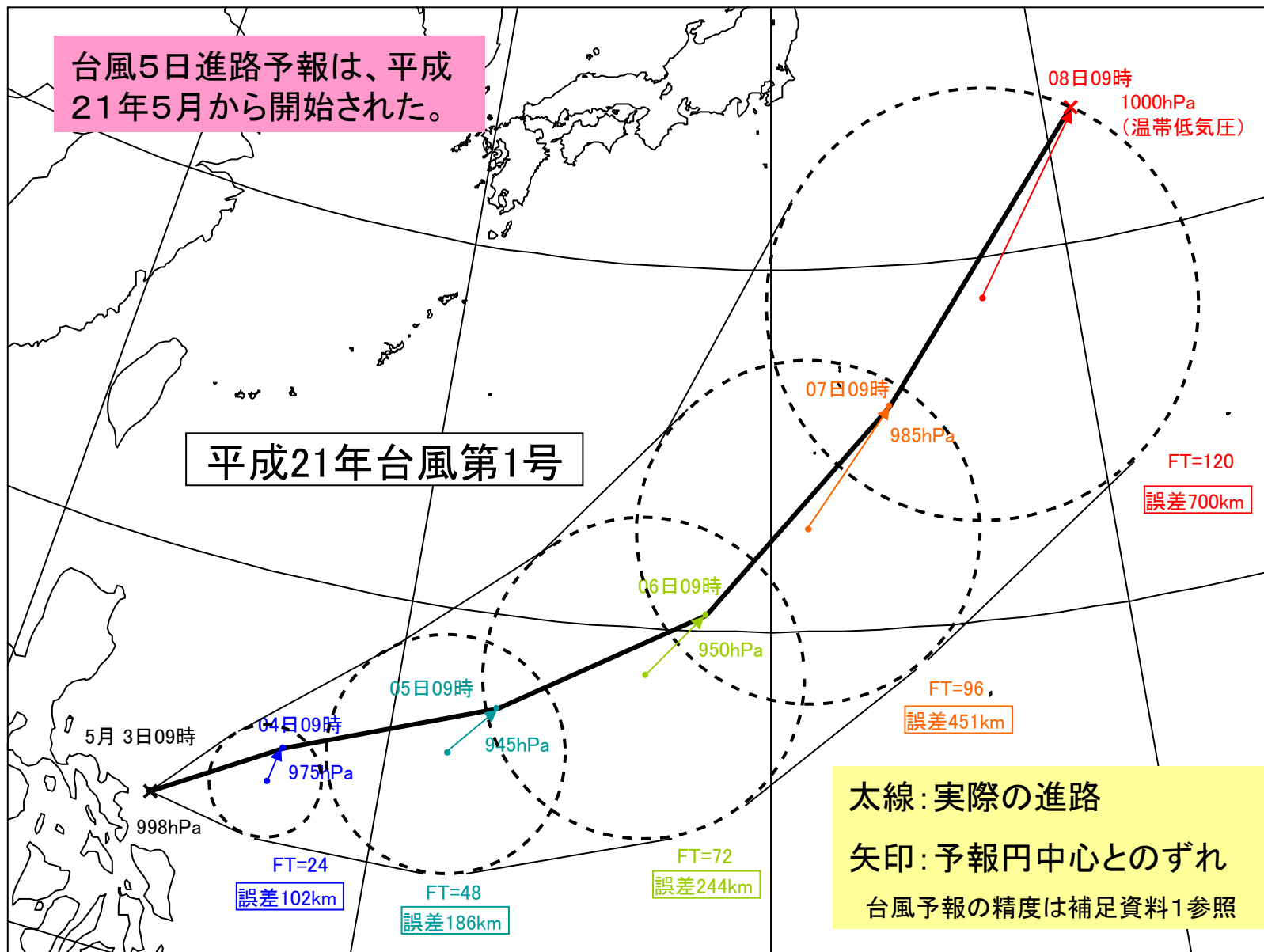
八斗島の流域面積(赤領域): 5250km<sup>2</sup>



石原の流域面積(赤領域): 1040km<sup>2</sup>



# 台風5日進路予報(5月3日09時発表)と実際の進路との比較



# まとめ

## ○平成19年台風第9号における情報提供の実際

- ・現象発現のおよそ3日前から、防災関係機関へ注意喚起(台風予報、警報等)
- ・24時間雨量予想を提供
- ・降水短時間予報による6時間先までの雨量予測の提供

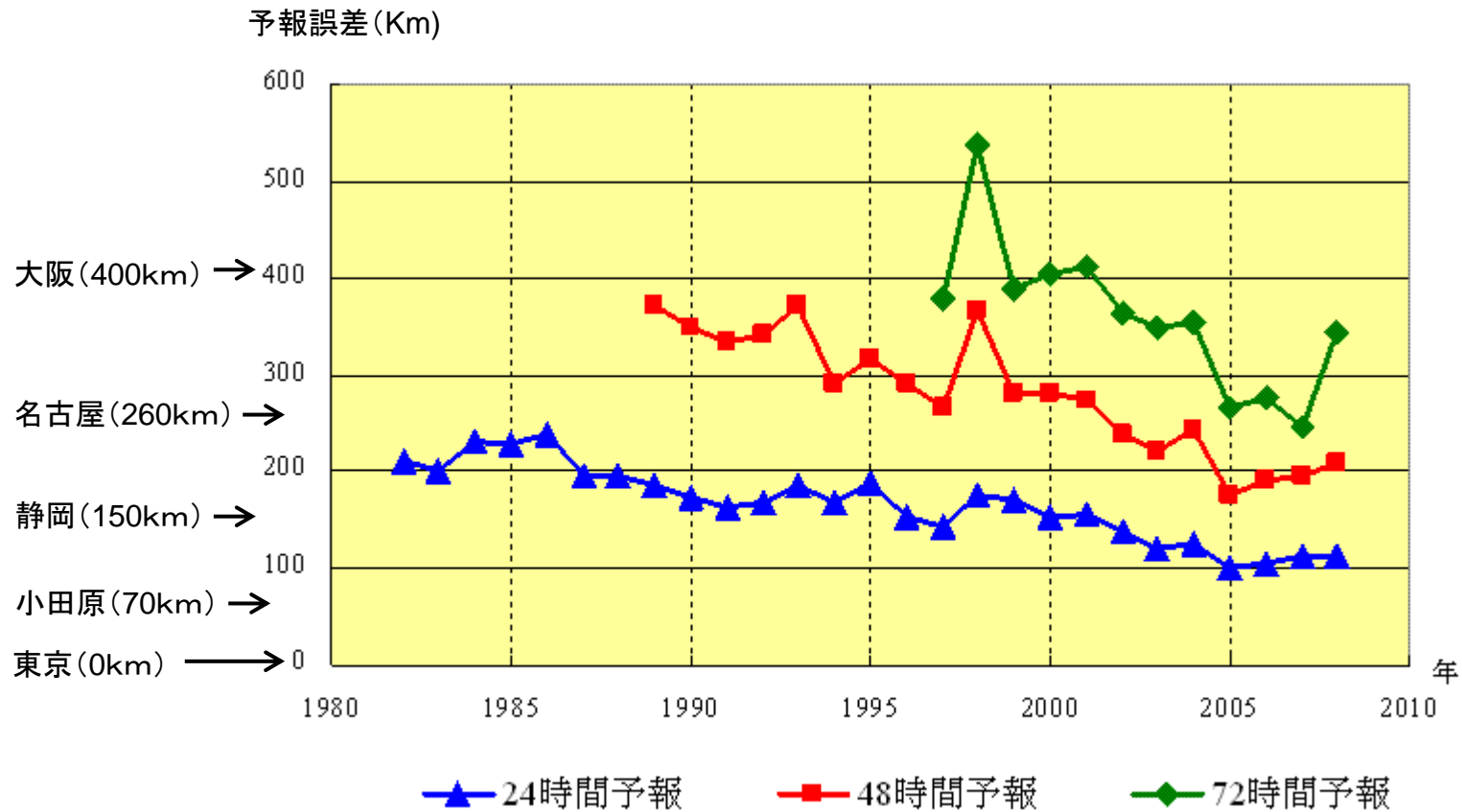
## ○気象庁における予測技術の開発と情報提供の可能性

次世代台風予報技術(補足資料2参照)の導入  
数値予報技術の改良

- ・ 5日前から、台風5日進路予報(平成21年5月から実施)
- ・ 2~3日前から、確度を付した地域雨量や台風進路の最悪シナリオなど、防災機関の待機・準備に利用できる情報提供が可能に
- ・ 1日程度前から、24時間より長い時間の広域雨量予想など、防災機関の対応に利用できる情報提供が可能に
- ・ 6時間程度前から、木目細かな雨量分布予想、  
(6時間先までの1時間雨量分布を1km四方の細かさで、30分ごとに予報)  
水位予測を通して避難勧告等の判断に利用できる情報提供が可能に

情報の提供

## 台風進路予報(中心位置の予報)の年平均誤差

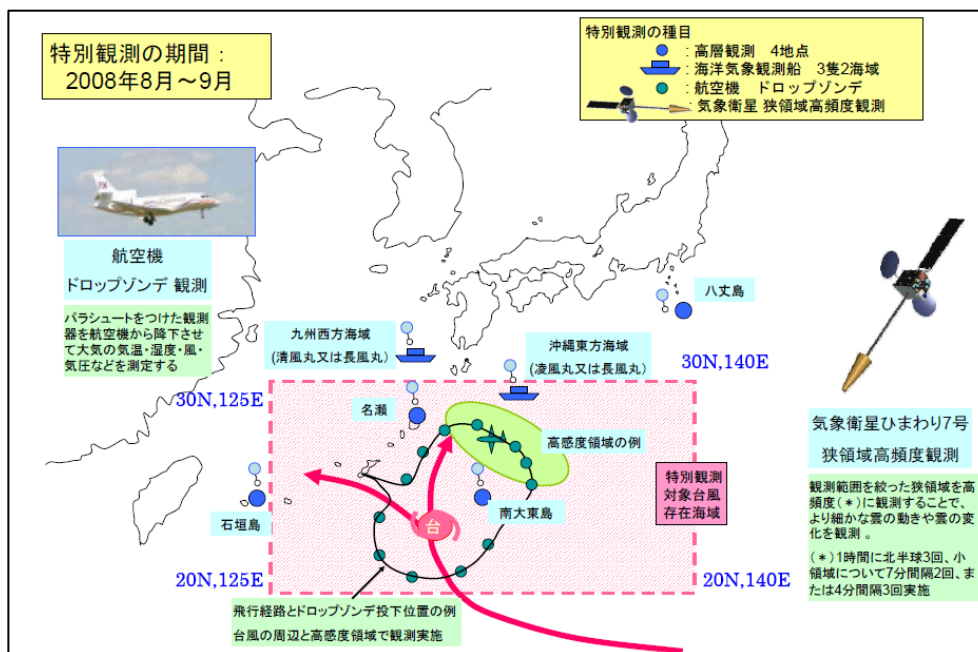




# 次世代台風予報技術の開発を目指して 特別観測実験T-PARC2008を実施

数値予報結果を詳細に調べて、どこで観測すると予報精度向上に最も効果が高いかを推定し、その場所で集中的に観測を行う予報技術で、次世代の実用化に向けて研究が進められています。

## 特別観測の概要



## 特別観測データの台風進路予測へのインパクトの例

