

# 情報の高度化の方向性

## －技術の進展と社会のニーズの変化を踏まえて－

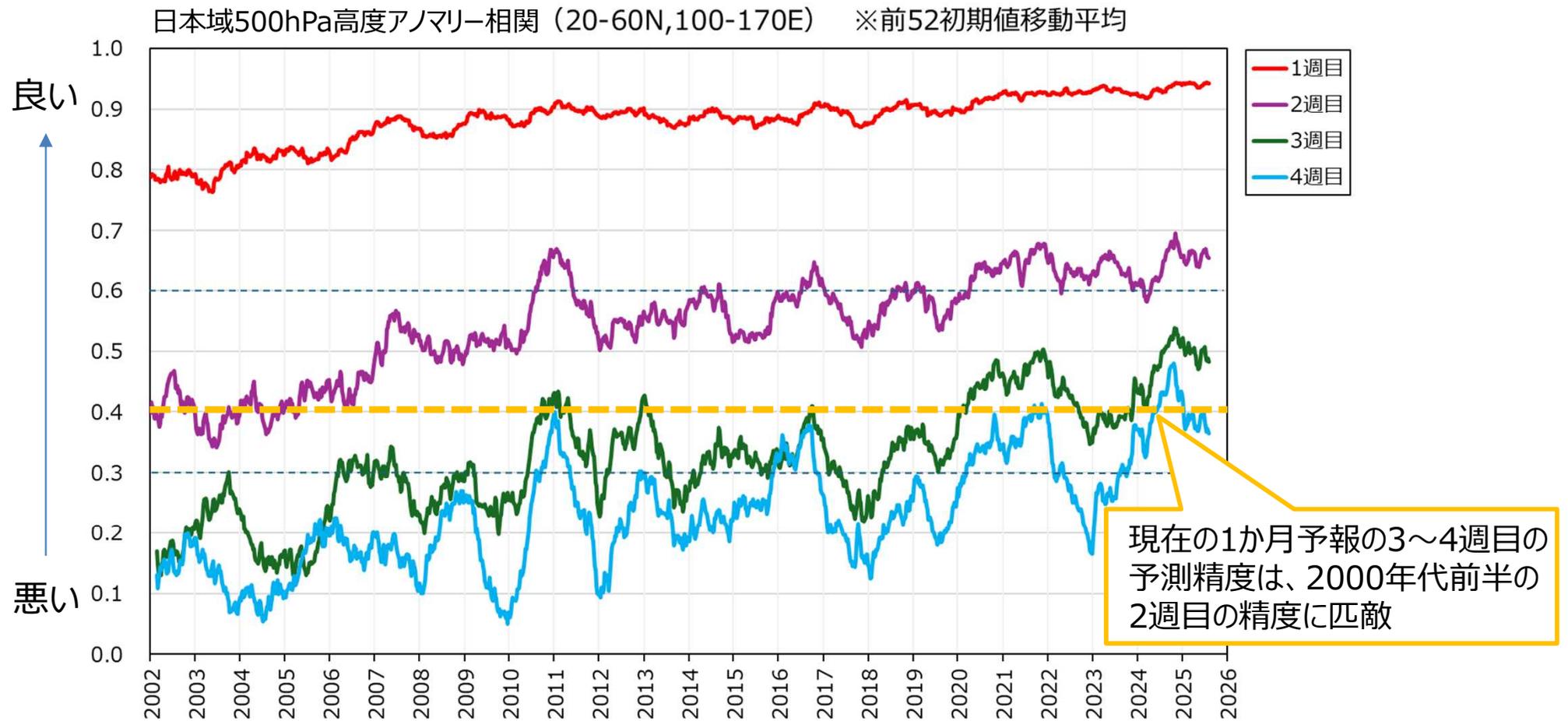
- 数値予報の予測精度の着実な向上
- 現在の情報の課題
- 情報の高度化の方向性（案）

# 数値予報の予測精度の着実な向上

---

# 数値予報の予測精度の着実な向上

- 週間天気予報や季節予報の精度は、数値予報モデルの高解像度化、初期値の改良、アンサンブル手法の改良、境界条件の改良や観測データの充実等により、着実に向上。
- 数値予報モデルの改良により、今後も予測精度が向上する見込み。



# 数値予報の予測精度の着実な向上（例）大雨の警報級の可能性

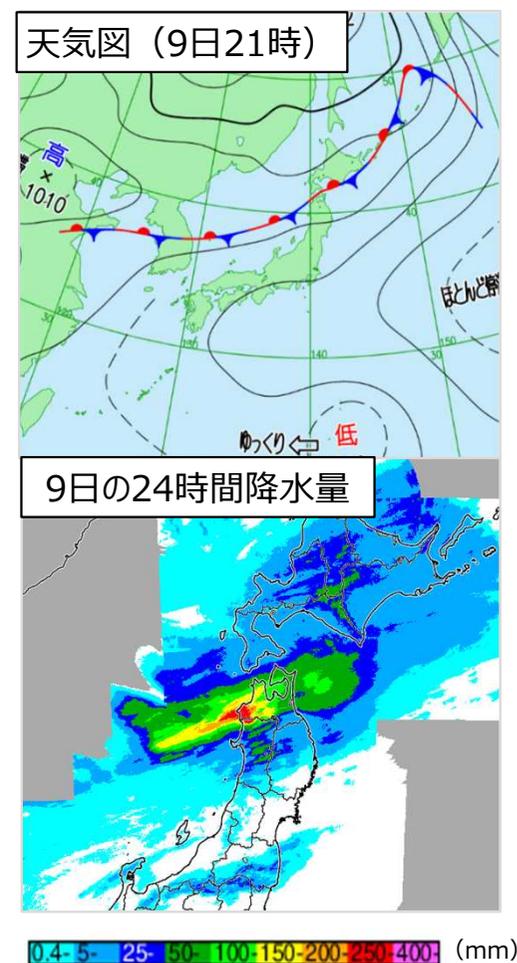
- 数値予報の予測精度の向上により、前線による大雨や冬型の気圧配置による大雪など、1日～数日間持続する顕著な現象は、2週間程度前から予測できるようになってきた。
- 「○日頃に○○地方に警報級の大雨のおそれあり」と予測した場合に、実際に警報が発表される割合は、2週間先にかけて50%以上。

## 警報級の大雨の予測例

2022年8月9日を対象とした警報級の大雨になるおそれがある地域とリードタイム（赤塗り）



## 2022年8月9日の北日本の大雨の状況



# 現在の情報の課題

---

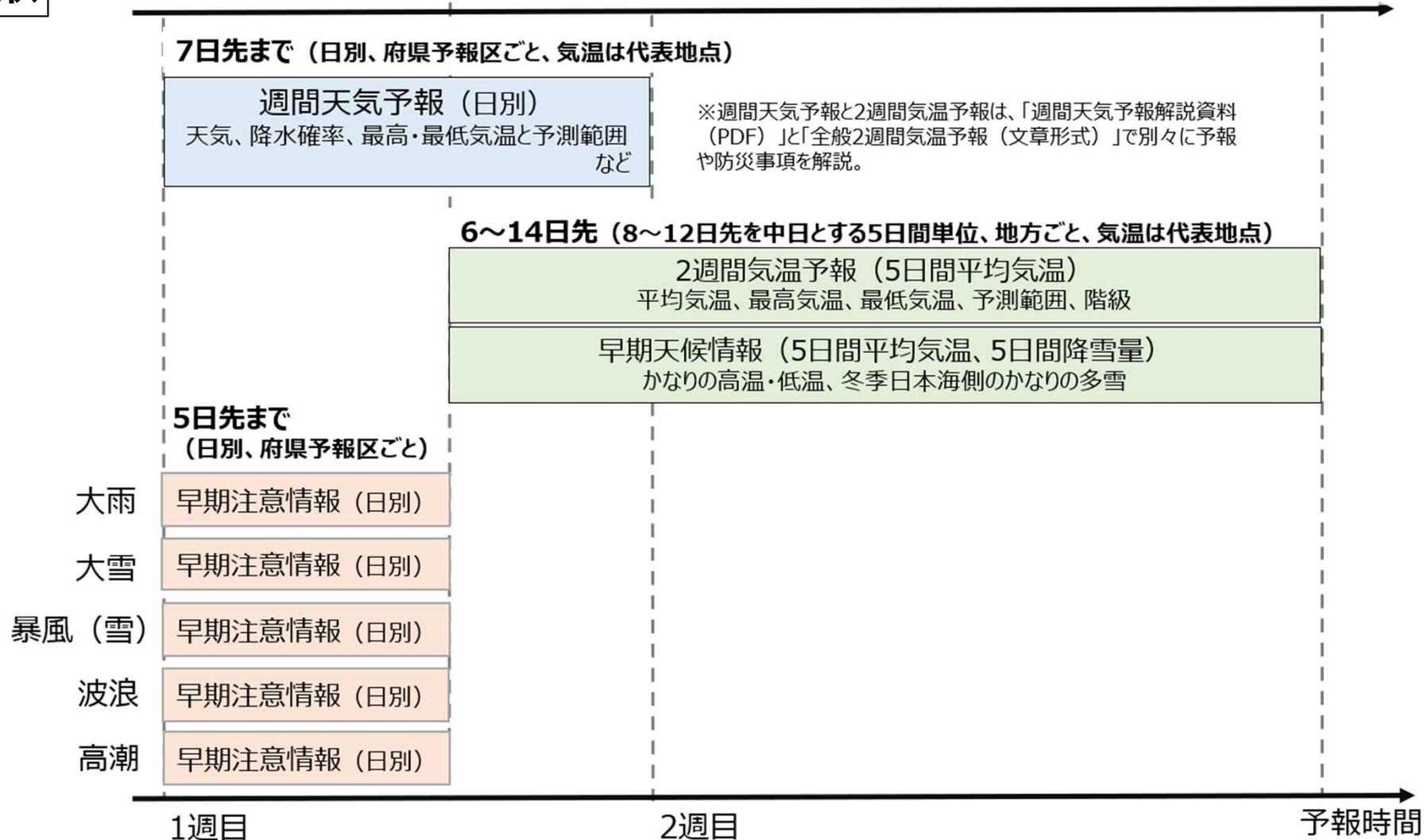
# 2週間（14日）先までの情報の課題

- 週間天気予報は7日先まで、早期注意情報は5日先までで府県予報区ごと。
- 2週間気温予報と早期天候情報は、気温と雪のみの情報で、5日間平均などで地方予報区ごと。
- 大雪などの顕著現象に対する注意喚起の情報が、複数の情報に分かれている。

## 現状

### 2週間先までの情報の現状（明後日までを除く）

※このほかに気象情報や天候情報を発表



# 1か月先・3か月先までの情報の課題

- 1か月予報は、気温3～4週目が週別ではなく、降水量・日照時間・降雪量は月別のみ。
- 1か月予報、3か月予報ともに、高い/平年並/低いの3階級の確率で予報しているため、かなりの高温が予想されても、その情報を伝えきれていない。
- 3か月予報には「特に注意を要する事項」がない。

## 現状

		1週目	2週目	3週目	4週目
1 か 月 先 ま で	特に注意を要する事項	少雨や高温など平年と大きく異なる天候が予想される場合に注意を呼びかける			
	向こう1か月の天候（概況文）	平年と比べた天気日数（平年と比べ曇りや雨の日が多いなど）による向こう1か月の天候の概要			
	平均気温	確率（月）			
		確率	確率	確率	
	降水量	確率（月）			
	日照時間	確率（月）			
	降雪量（冬季日本海側）	確率（月）			

		1か月目	2か月目	3か月目
3 か 月 先 ま で	月別の天候（概況文）	平年と比べた天気日数（平年と比べ曇りや雨の日が多いなど）による月別の天候の概要		
	平均気温	確率（3か月）		
		確率	確率	確率
	降水量	確率（3か月）		
		確率	確率	確率
降雪量（冬季日本海側）	確率（3か月）			

「特に注意を要する事項」がない

# 1か月先・3か月先までの情報の課題の例

- 地球温暖化や春まで続いたエルニーニョ現象の影響、熱帯の対流活動の予測等から、2024年夏は記録的な高温になることが予想されたが、インパクトの大きな予報として伝えることができなかった。

## 現状

### 1か月予報（予報期間 6月28日から7月27日）

<特に注意を要する事項>

全国的に、期間の前半は気温がかなり高くなる見込みです。

<予想される向こう1か月の天候>

...

向こう1か月の平均気温は、北・東・西日本で高い確率80%、沖縄・奄美で高い確率60%です。

...

### 3か月予報（予報期間 6月から8月）

<予想される向こう3か月の天候>

...

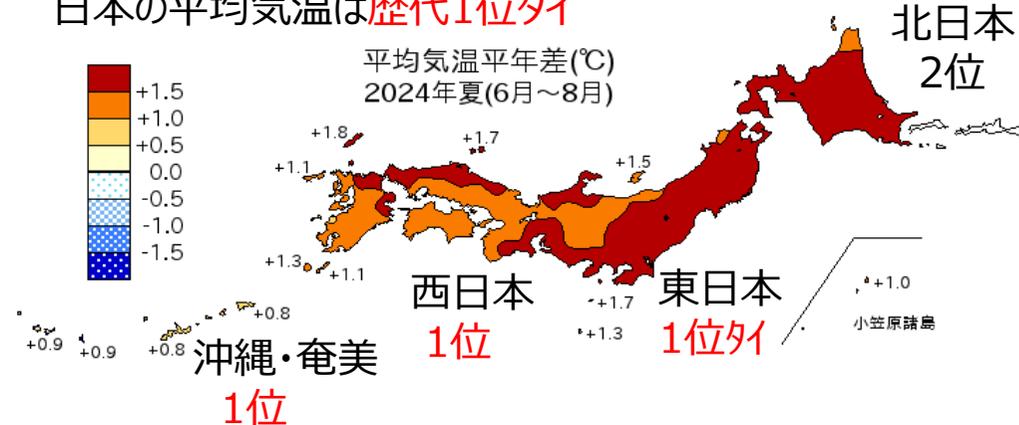
この期間の平均気温は、北日本で高い確率50%、東・西日本で高い確率60%、沖縄・奄美で高い確率70%です。

...

### 2024年夏（6～8月）

全国的に**かなりの高温**

日本の平均気温は**歴代1位タイ**



- 1か月予報では、期間の後半も「かなり高い」気温が予想されたが、予報で伝えることができなかった。また、3階級の「高い」予報で発表するしかなかった。
- 3か月予報では、記録的な高温が予想されたが、予報で伝えることができなかった。

# 情報の高度化の方向性（案）

---

# 2週間先まで

## 現状及び課題・ニーズ

- 2週間気温予報や早期天候情報は5日間平均。
- 早期天候情報は気温と雪のみで、大雨や暴風、高波といった顕著現象の情報が不足。
- 農業や物流等でのリスク軽減や防災対策には、よりきめ細かい情報の提供が求められている。

現状の週間天気予報と2週間気温予報、早期注意情報（イメージ）

〇〇県	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	8日目 (6~10日目)	9日目 (7~11日目)	10日目 (8~12日目)	11日目 (9~13日目)	12日目 (10~14日目)	
天気											
降水確率(%)	80	80	80	70	60						
信頼度	A	A	A	A	B						
気温 (℃)	最高	3 (0~4)	3 (1~4)	2 (-1~4)	5 (2~7)	5 (2~7)	3 (2~5)	4 (2~5)	3 (2~5)	4 (2~6)	4 (2~6)
	最低	-1 (-2~1)	-1 (-3~0)	-1 (-2~1)	0 (-2~1)	0 (-2~1)	-1 (-2~0)	-1 (-2~0)	-1 (-2~0)	-1 (-2~0)	-1 (-2~1)

2週目の情報を  
5日間平均から日別に変更

早期の防災対策を支援する  
天気予報を14日先まで提供

早期注意情報 (警報級の可能性)	3日目	4日目	5日目								
大雨	-	-	-								
大雪	[高]	[中]	[中]								
暴風(雪)	[中]	-	-								
波浪	[中]	-	-								

早期注意情報に繋がる  
大雨や大雪等の情報を提供

## 改善の方向性（案）

- 顕著現象について、早期注意情報に繋がる情報を提供し、より早期の防災対策を支援
- 2週間先まで日別で均質な情報を提供し、現状の週間天気予報や早期注意情報とその先の情報のギャップを解消

# 1か月先まで

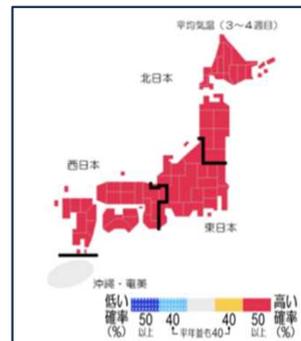
## 現状及び課題・ニーズ

- 予報期間は、気温は1か月と1週目、2週目、3～4週目。降水量等は1か月のみ。
- かなりの高温や低温に関する情報がない。
- 農業や物流等のリスク軽減や防災対策には、よりきめ細かい情報が求められている。
- より早い段階で、寒波の到来や天候不順などの顕著な現象の発生可能性がわかれば、その対策などに利用できる可能性がある。

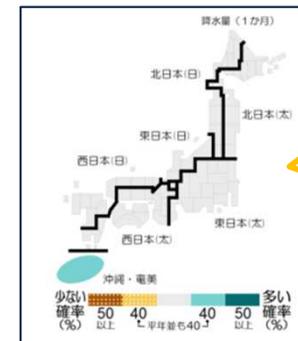
### 現状の予報 (イメージ)

- 予報期間内に天候の変化が予想されても、気温や降水量の予報に反映しづらい
- 3～4週目のかなりの高温や低温に関する情報がない

### 3～4週目の気温



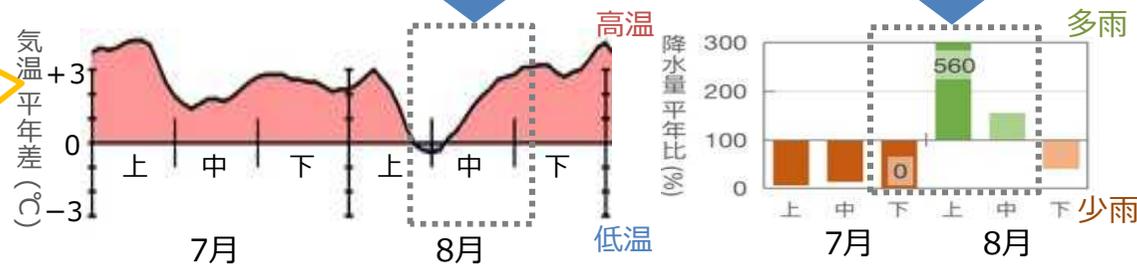
### 1か月の降水量



予報期間をさらに細分化し、  
実況と1か月先までの天候の  
変わり目などの情報を充実

### 実際の天候

かなりの高温・低温  
の可能性について、  
1か月先まで提供



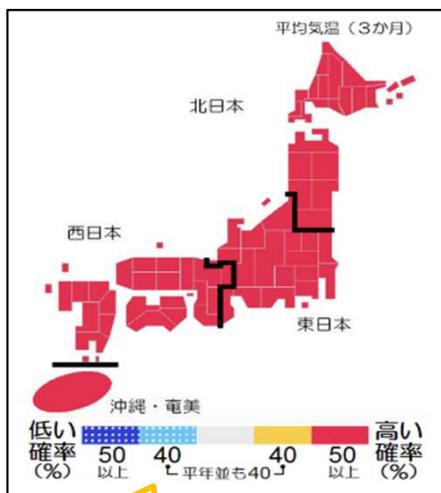
## 改善の方向性 (案)

- 気温、降水量、日照時間、降雪量の予報期間を、精度に応じて細分化
- かなりの高温・低温の可能性について、1か月先まで提供
- 実況と実況からの変化を含む今後の見通しの解説を充実

# 3か月先まで

## 現状及び課題・ニーズ

- ・ 確率の数字にメリハリがないことが多く、予報のポイントがとらえにくい。
- ・ 特定の季節・パターンでは、猛暑や暖冬、気温の変動について確度の高い予報が可能だが、伝えきれていない。
- ・ 早い段階で天候の傾向を把握できれば、その対策などに利用できる可能性がある。



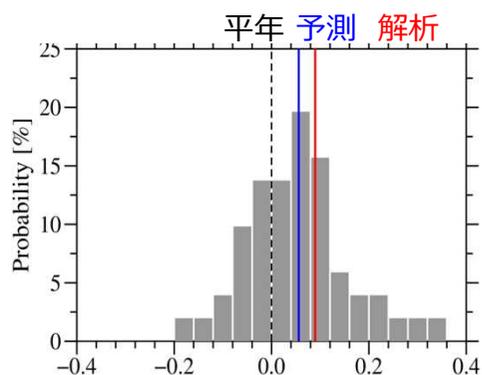
確度に応じたメリハリのある確率で気温を予報

## 確度の高い予報が可能な場合（例）

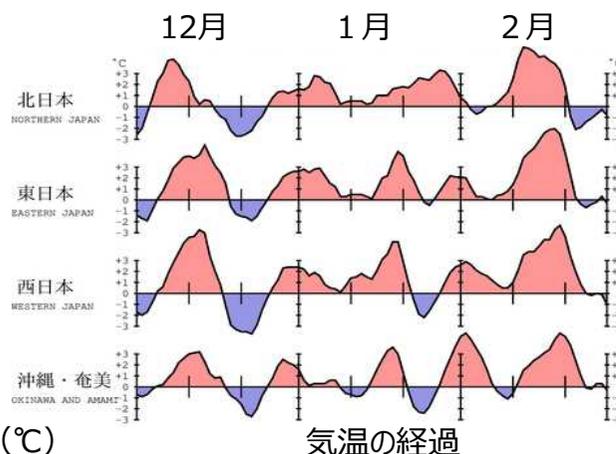
エルニーニョ現象が継続。暖冬だが気温の変動が大きい見込み。一時的に強い寒気が流れ込む時の日本海側の大雪にも注意が必要。

気温の変動など、注意を要するポイントの解説を充実

## 2023/2024年冬の気温



東日本上空850hPaの気温の変動度 (°C)



## 改善の方向性（案）

- ・ 暑夏・暖冬などの「高い」「低い」気温について、確度に応じたメリハリのある確率で気温を予報
- ・ 実況と実況からの変化や気温の変動を含む今後の見通しの解説を新たに開始

# 情報の高度化の方向性（案）と論点

## ご議論いただきたい点

- 多様なニーズと現在の技術水準を踏まえた情報の高度化の方向性について
- ユーザーの利便性をさらに高めるために他に考慮する点があるか
  - ✓ 情報の内容や表現方法、解説の内容、それらの高度化実現のために必要なこと など

※具体案は第2回検討会で示す予定

## <方向性（案）>

### **2週間先まで：大雨や大雪、暴風、極端な高温などに対する、より早期の防災対策に**

- 顕著現象について、早期注意情報に繋がる情報を提供し、より早期の防災対策を支援
- 2週間先まで日別で均質な情報を提供し、現状の週間天気予報や早期注意情報とその先の情報のギャップを解消

### **1か月先まで：物流、農業、水産業等の気候リスクの一層の軽減、生産性向上に**

- 気温、降水量、日照時間、降雪量の予報期間を、精度に応じて細分化
- かなりの高温・低温の可能性について、1か月先まで提供
- 実況と実況からの変化を含む今後の見通しの解説を充実

### **3か月先まで：生産、流通、販売等、広く社会経済の気候リスクの軽減、生産性向上に**

- 暑夏・暖冬などの「高い」「低い」気温について、確度に応じたメリハリのある確率で気温を予報
- 実況と実況からの変化や気温の変動を含む今後の見通しの解説を新たに開始

### **予測資料**

- 新たな情報に対応するガイダンスや数値予報天気図等を提供・拡充