



第5回 猛暑対策展

猛暑対策サービスから考える、 気象データのビジネス利活用

気象ビジネス推進コンソーシアム事務局
海老田綾貴(気象庁 気象ビジネス支援企画室長)

Health Weatherプロジェクト
山中 菜詩(株式会社JMDC 事業開発部)

気象庁季節予報担当部局
大久保 忠之(地球環境・海洋部気候情報課 予報官)



令和元年7月24日

本日の流れ

- 気象ビジネス推進コンソーシアム（WXBC）とは？
- 猛暑対策に使える！気象情報・データの紹介
- 気象データ等を活用した気象ビジネスの事例紹介
- 今日から分かる長期予報

気象ビジネス推進コンソーシアム
(WXBC) とは？

気象ビジネス推進コンソーシアム（WXBC）とは

- **産学官が連携して気象ビジネスを推進**するため、気象事業者に加えて、産業界や先端技術に知見のある学識経験者等を構成員とした**コンソーシアムを構築**。
- IoT、AI等を活用した**先進的なビジネスモデルの創出**や**新しい気象情報の利活用**を進めるとともに、気象ビジネスを推進するために**継続的な情報改善や人材育成などの環境整備**を実施。

気象ビジネス推進コンソーシアム（WXBC）

先進的気象ビジネスモデルの創出

- 関連技術の進歩に応じた気象情報の利活用の促進
- 世界最高水準の技術の気象ビジネスへの展開

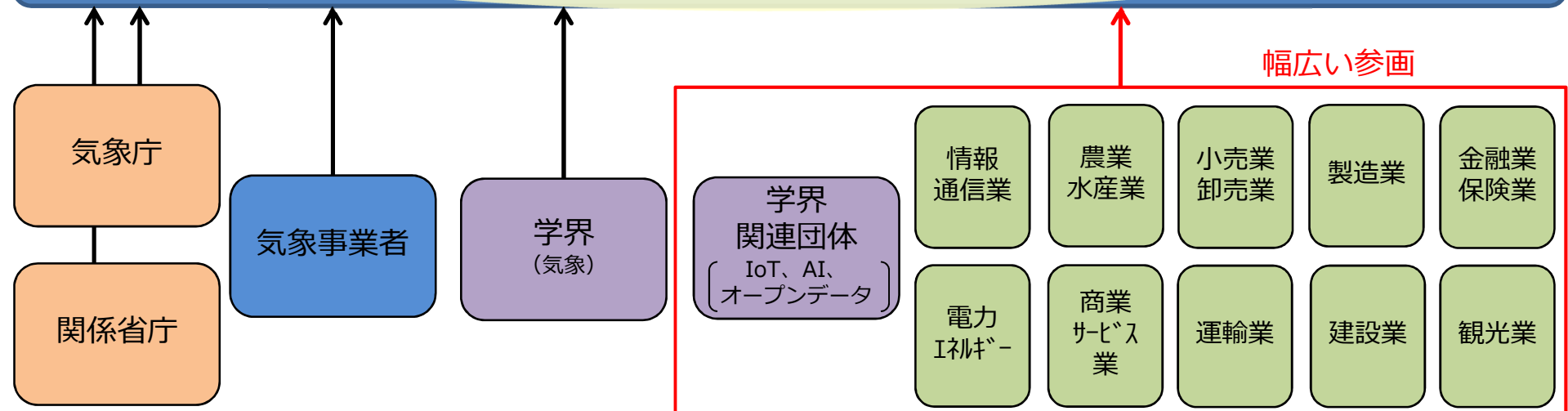
気象ビジネス推進の環境整備

- ユーザーとの対話を通じた継続的な情報改善
- 気象情報高度利用ビジネスに係る人材育成

気象ビジネスフォーラム

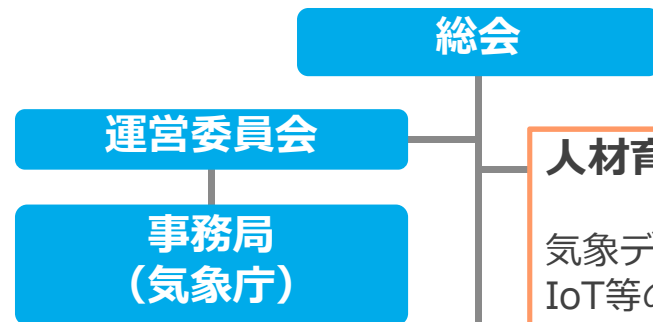
- 産学官関係者が一堂に会する対話の場
- 気象事業者と産業界のマッチング

産学官連携による気象ビジネスの共創



気象ビジネス推進コンソーシアム（WXBC）の体制と活動

WXBCの体制



設立：平成29年3月7日

会長：東京大学大学院情報学環 越塚登 教授

会員数：設立時215 ⇒ **661**（7/19現在）

人材育成WG：

気象データの種類・使い方、ビジネスの現場における気象データの有用性、IoT等の技術と気象データを組み合わせた高度利用等を理解することにより、将来的には気象ビジネス推進の先導者となり得る人材を育成

新規気象ビジネス創出WG：

新規気象ビジネス創出に向けた具体的取組を各種実施

WXBCの活動

講義



大人数を対象とした
気象データ等利活用の講義

実習



少人数を対象とした
気象データ利活用の実習

商談



新たな気象ビジネスの
創出を目的にマッチング
イベントを開催

事例



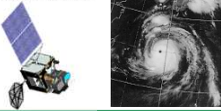
気象データを活用した
ビジネス事例を収集

猛暑対策に使える！
気象情報・データの紹介

気象情報データとは（観測、解析・予測、予報・警報や情報）

観測（国内外）

気象衛星観測網



高層気象観測網

ラジオゾンデ
ウィンドプロファイラ
航空機



レーダー気象
観測網



地上気象観測網

各気象官署
アメダス観測



海洋気象観測網

海洋気象観測船
一般船舶



外国気象機関

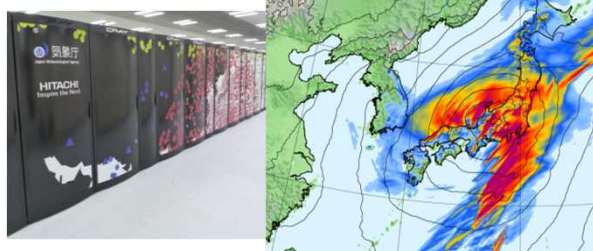


観測データ収集

解析・予測・情報作成

数値予報

スーパーコンピュータによる数値シミュレーション



(例)雨量の予測図

データ提供

予報官



24時間体制で、担当区域の気象を監視・解析・予測し、天気予報や気象警報等の防災気象情報を発表

数値予報データ

GSMガイダンス

(気温、風、最高気温 等)

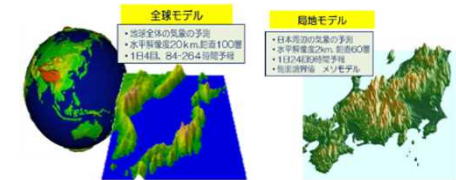
週間アンサンブル

(海面更正気圧、地上気圧 等)

1か月予報アンサンブル

(気温、降水量、日照時間 等)

他



天気予報 防災気象情報

天気予報 (天気・気温 等)

週間天気予報 (天気・気温等)

特別警報・警報・注意報

台風情報 (位置、大きさ 等)

1か月予報 (気温、降水量 等)

他

10月7日11時 神奈川県 週間天気予報

日付	日	月	火	水
神奈川県 (横浜市西区)	晴	晴時々曇	曇のち一時雨	雨
降水確率(%)	0/0/0/0	10	60	70
最高気温(°C)	25	25	24	23
最低気温(°C)	14	15	16	16
年間値	降水量の合計		最高最低気温	
横浜	年間値 21 - 55mm		最低気温 16.0 °C 最高気温 22.2 °C	

猛暑対策に使える！気象情報・データの紹介

- 気象庁では、期間（4月第4水曜日～10月第4水曜日）を定めて熱中症対策に関する気象情報を提供
 - 天気予報
 - ✓ 当日の最高気温が概ね30°C以上となることが予想される場合に、天気概況において熱中症に対する注意を呼びかけ 当日
 - 高温注意情報
 - ✓ 翌日 or 当日の最高気温が概ね35°C以上になることが予想される場合に発表 当日
翌日
 - 高温に関する気象情報
 - ✓ 向こう 1 週間で最高気温が概ね35°C以上になることが予想される場合に発表 1週間
 - 2週間気温予報・高温に関する早期天候情報
 - ✓ 2週間先について、5日間平均した最高気温・最低気温を毎日提供
 - ✓ 毎週2回（月・木曜日）、2週間気温予報で「かなり高い」気温が予想された場合は「高温に関する早期天候情報」を発表 2週間

気象庁HP熱中症ポータルサイト：

<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/knownow/kurashi/netsu.html>

猛暑対策に使える！気象情報・データの紹介

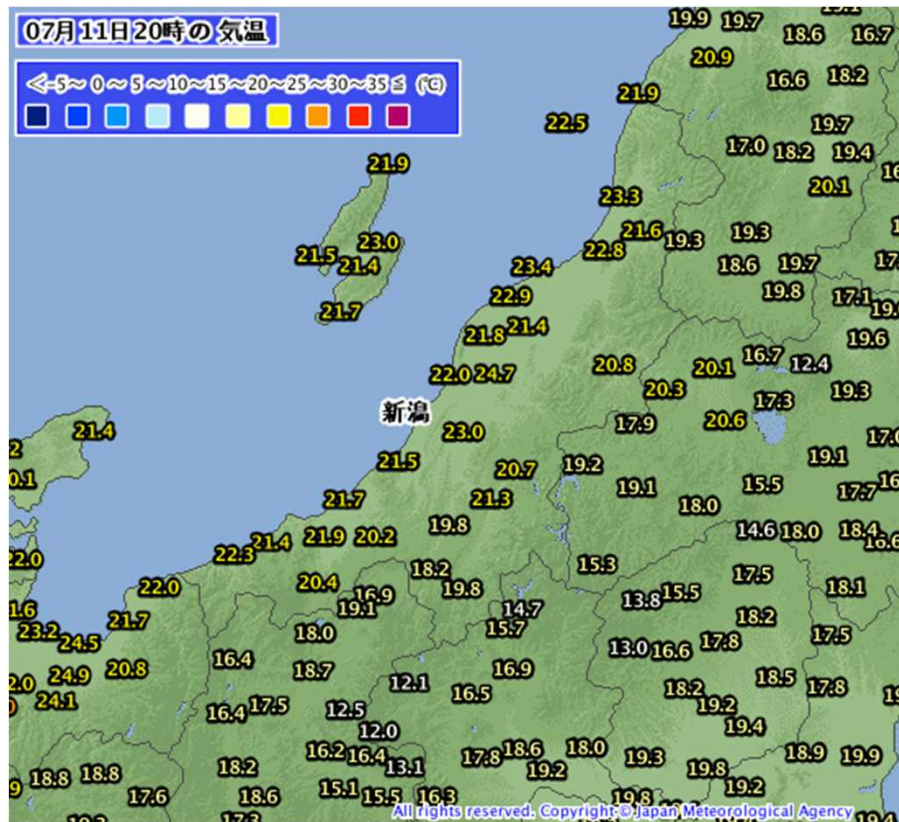
- 気象庁では、2週間より先の予報は季節予報と呼んでいます。
- 季節予報には、以下の4種類があります。
 - 1か月予報
 - ✓ 毎週木曜日発表。発表日翌々日から1か月の予報
 - ✓ 平均気温、降水量、日照時間、降雪量の傾向を予報
 - 3か月予報
 - ✓ **毎月25日頃発表**。発表月翌月から3か月の予報
 - ✓ 平均気温、降水量、降雪量の傾向を予報
 - 暖候期予報
 - ✓ 毎年2月25日頃発表。夏（6月～8月）の予報
 - ✓ 平均気温、降水量の傾向を予報
 - 寒候期予報
 - ✓ 毎年9月25日頃発表。冬（12～2月）の予報
 - ✓ 平均気温、降水量、降雪量の傾向を予報

**見慣れた天気予報とは違って、見方が難しいのが季節予報。
後ほど見方をじっくり解説します！**

季節予報

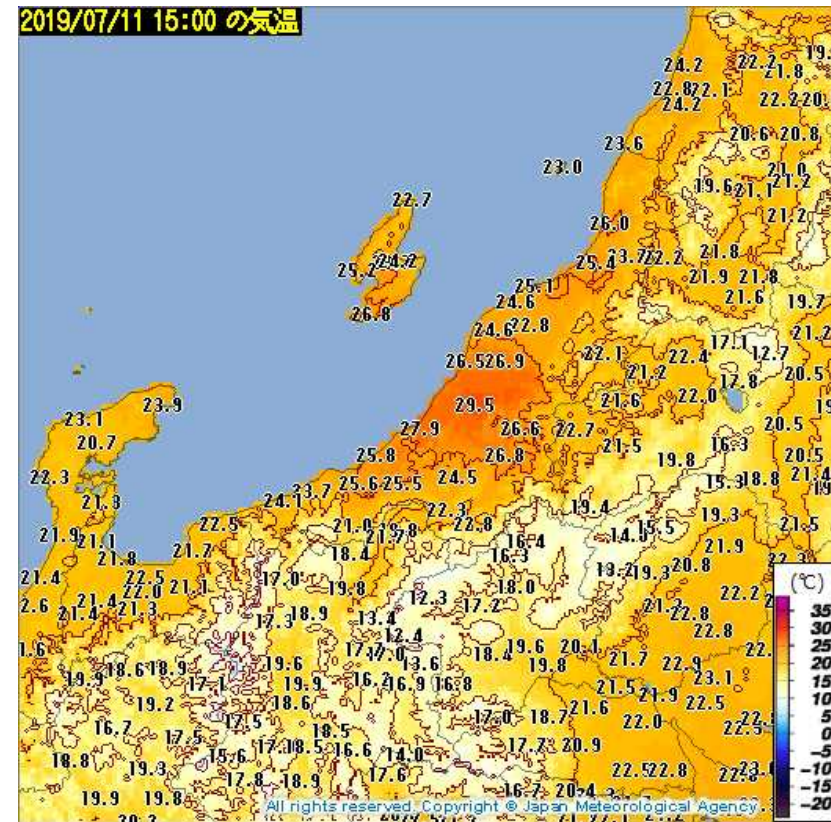
<https://www.jma.go.jp/jp/longfcst/>

猛暑対策に使える！気象情報・データの紹介



アメダス (図形式)

- テレビ等でもおなじみの気象庁による観測所
- 気温は全国約840か所で観測



推計気象分布

- 観測のデータをもとに1km四方の格子ごとに推計した気温

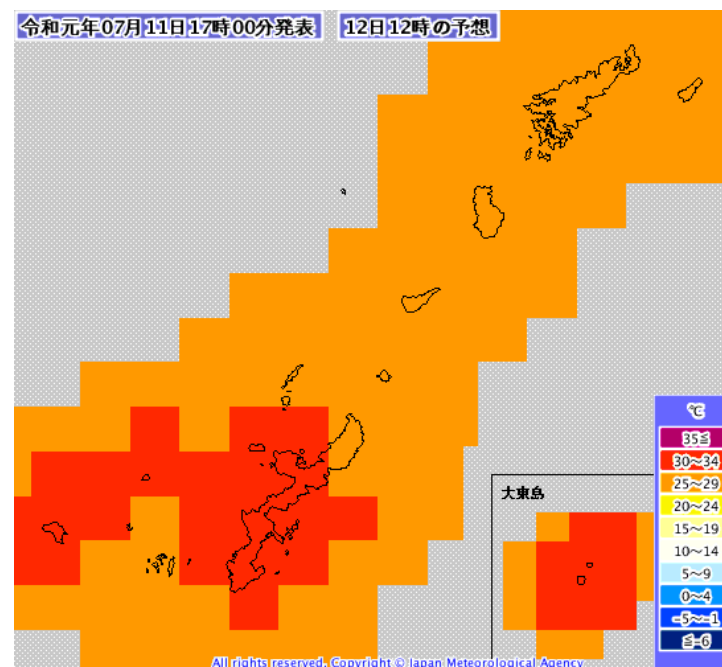
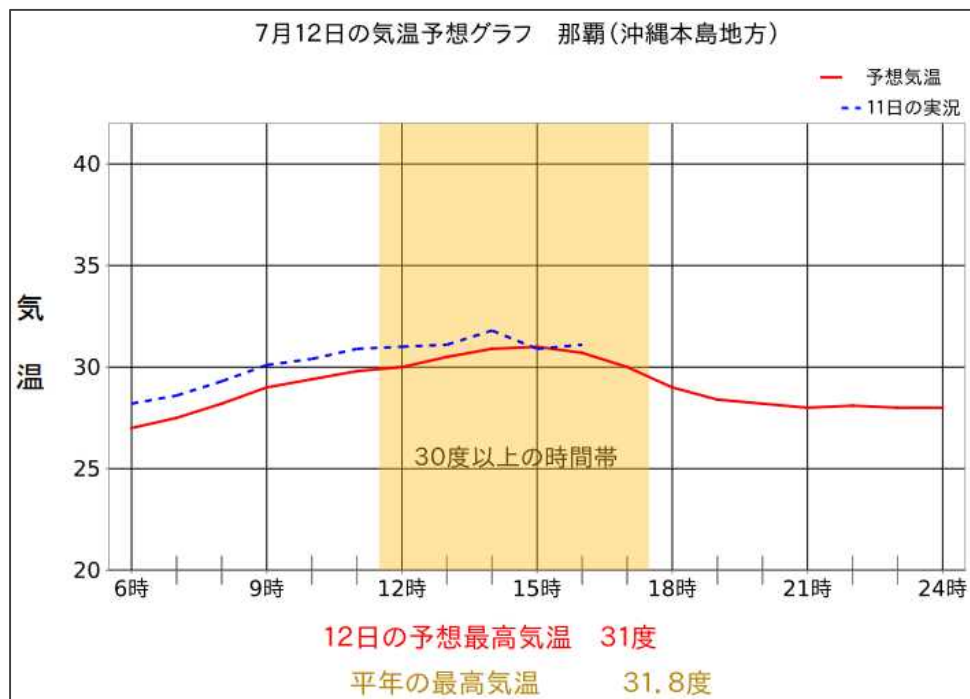
アメダス(図形式)

<https://www.jma.go.jp/jp/amedas/>

推計気象分布

<https://www.data.jma.go.jp/obd/bunpu/index.html>

猛暑対策に使える！気象情報・データの紹介



主な地点の気温予測グラフ

- 翌日又は当日の主な地点の気温予測グラフ

天気分布予報 (気温)

- 日本全国を一边20km四方の格子ごとに代表的な気温を予報
- 最高気温・最低気温もあり

主な地点の気温予測グラフ

<https://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/data/kouon/index.html?xmlorpdf=pdf>

天気分布予報 (気温)

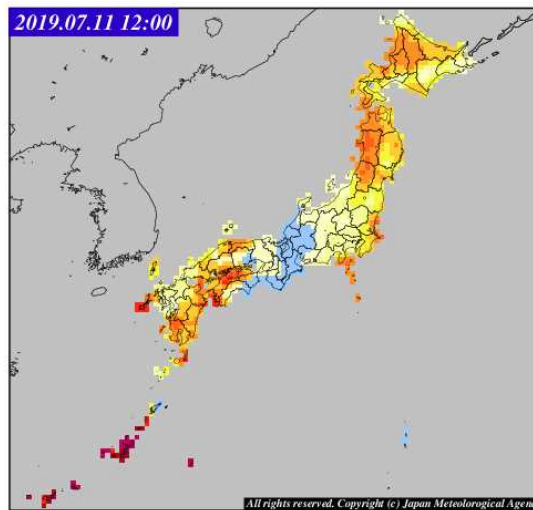
<https://www.jma.go.jp/jp/mesh20/000.html?elementCode=1>

最高・最低気温分布予想

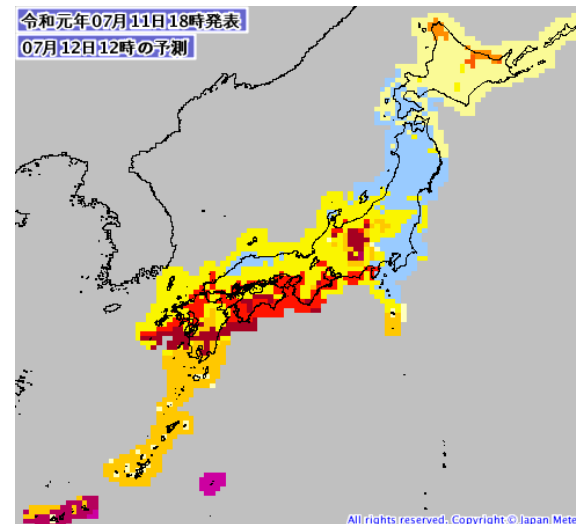
https://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/data/kouon/t_maxmin.html

猛暑対策に使える！気象情報・データの紹介

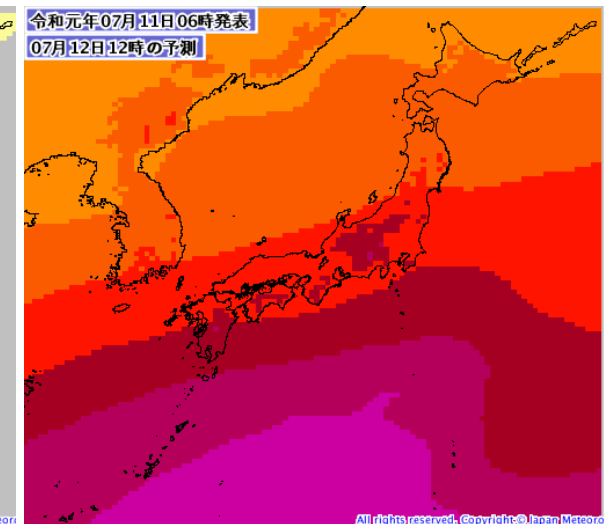
- 気象庁では、紫外線情報（UVインデックス）の解析や予測の情報の提供も行っています。
- 予測では、「天気を考慮したもの」と「晴天の場合」の2種類を予測しています。



紫外線解析分布図



紫外線予測分布図
(天気を考慮)



紫外線予測分布図
(晴天の場合)

紫外線解析分布図

<https://www.data.jma.go.jp/gmd/env/uvhp/uvindex.html>

紫外線予測分布図

<https://www.jma.go.jp/jp/uv/>

気温データ等を活用した
気象ビジネスの事例紹介
(当日の投影のみ)

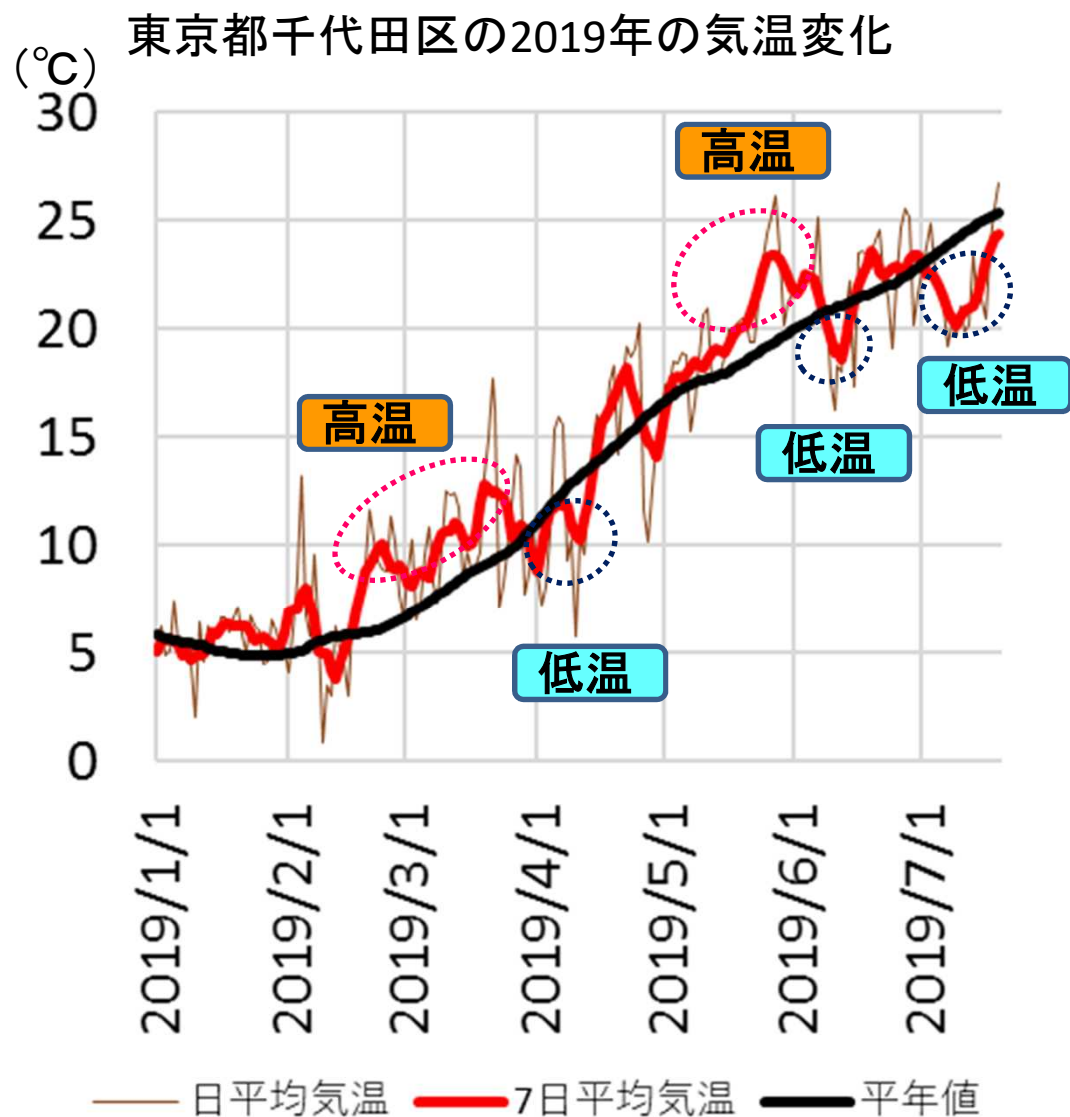
今日から分かる長期予報
～見方を覚えて味方にしよう～

季節予報（長期予報）とは

気象庁では、長期の予報については、日々の天気ではなく、**その期間の大まかな天候の傾向**を予報しています。
長期の予報は、季節予報と呼ばれるもので、以下の種類があります。

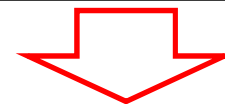
種類	予報する期間	発表日時	概要
1か月予報	発表日翌々日から 1か月	毎週木曜日 14時30分	✓ 1か月の平均気温 ✓ 1か月の降水量 ✓ 1か月の日照時間 ✓ 1か月の降雪量 等
3か月予報	発表月翌月から 3か月	毎月25日頃14時	✓ 3か月平均気温 ✓ 3か月降水量 ✓ 3か月降雪量 等
暖候期予報	夏(6月～8月)	2月25日頃14時	✓ 夏(6～8月)の平均気温 ✓ 降水量 等
寒候期予報	冬(12～2月)	9月25日頃14時	✓ 冬(12～2月)の平均気温 ✓ 降水量 ✓ 降雪量 等

季節予報は「平年からの偏り」を予報する



○冬は寒くて、夏は暑い（季節変化）
○気温は日々変動するが、**平年に比べて、気温が高い“時期”、低い“時期”がある。**

○夏季の猛暑や低温、冬季の低温や高温、春・秋における季節外れの低温や高温など、**人々の生活に影響を与えるのは、いつもの季節変化とどれだけかけ離れた天候が現れるか。**

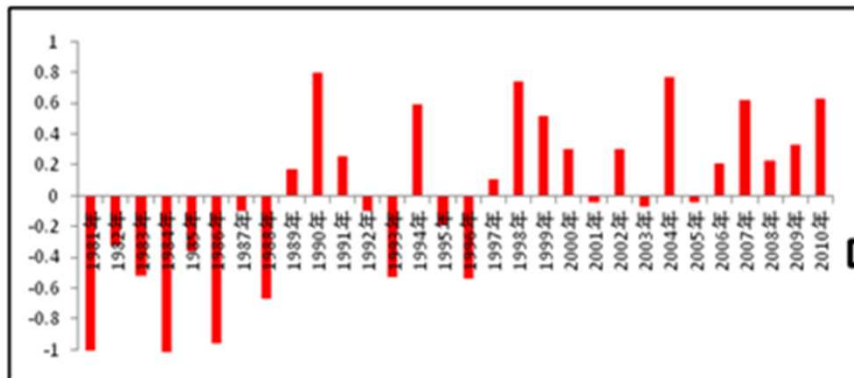


**平年との違いが
季節予報の対象**

季節予報の平年って何？

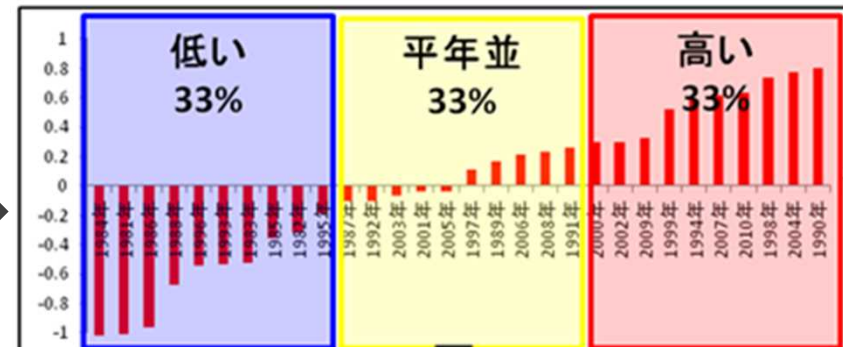
- 季節予報は、平年の気候と比べてどのような天候が予想されるかという予報
- 基準となる平年の気候は、1981～2010年の30年間の平均としています(10年毎に更新)。
- この30年分の気温を小さい順に並べて、下から10年を「低い」、上から10年を「高い」、真ん中の10年を「平年並」という階級で表わします。

気温平年差



30年間(1981~2010) の実況値

並替

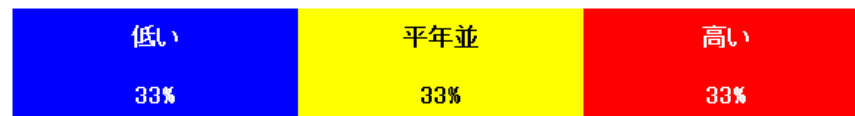


3つの階級

季節予報の表現（3階級の確率予報）

- 現在が平年値期間の30年と同じ気候だとすると、「高い」「平年並」「低い」という階級になる可能性（＝気候的出現率）は33%となります。
- 季節予報では、「高い」「平年並」「低い」の3つの階級になるだろうと予想される確率を予報します。
- 予報が、気候的出現率と比較して、どれくらい数値が大きいかor小さいかを見ることが重要です。

気候的出現率



低い傾向の予報例



高い傾向の予報例



最近10年間の夏（6～8月）の天候

最近10年間の気温（平年差）と階級

平均気温 6-8月	北日本	東日本	西日本	沖縄・奄美
2018	0.6	1.7	1.1	0.0
2017	0.3	0.6	0.7	0.7
2016	0.7	0.6	0.7	1.1
2015	0.6	0.3	-0.5	0.6
2014	1.2	0.5	-0.3	0.3
2013	1.0	1.1	1.2	0.7
2012	0.7	0.6	0.4	0.1
2011	1.0	0.9	0.5	0.3
2010	2.2	1.5	0.8	0.1
2009	-0.4	-0.2	-0.1	0.2

表の背景色

濃い赤：かなり高い

薄い赤：高い

白：平年並

薄い青：低い

濃い青：かなり低い

- 全国的に高温の年が多い。
- 昨年は北～西日本で高温
（1946年以降東日本1位、西日本2位タイ）

2019年7月前半の天候

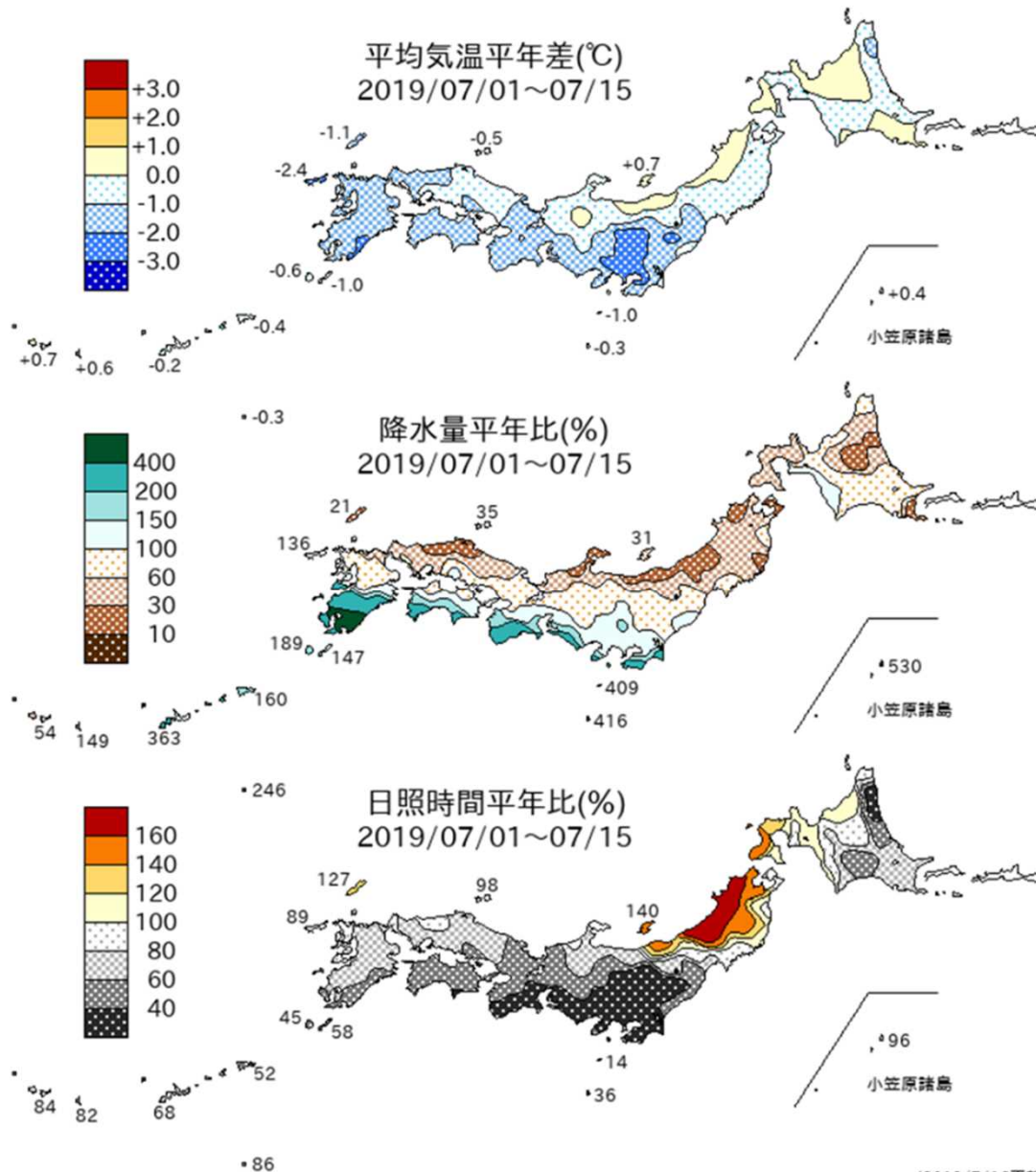
2019年7月1日から15日まで

関東甲信地方(平均)

気温	平年差	-1.7℃
降水量	平年比	137%
日照時間	平年比	27%

東京都千代田区

気温	21.6℃	平年差	-2.4℃
降水量	116mm	平年比	129%
日照時間	5.6h	平年比	9%



(2019/7/16更新)