



**気象データの利活用促進**  
～生産性革命の実現を目指して～

平成31年3月19日  
総務部  
地球環境・海洋部

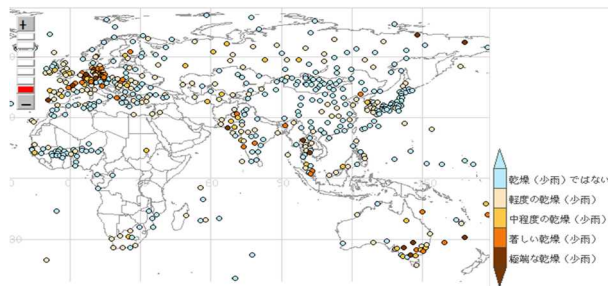
## 世界の干ばつ監視情報の提供を開始しました

気象庁では、平成31年3月19日（火）より世界約800地点を対象にした世界の干ばつ監視情報の提供を開始しました。

気象庁は、世界における干ばつの状況把握、及びそれに伴う気候リスクへの対応等にご活用いただくため、世界の干ばつ監視情報（別紙1参照）の提供を開始しました。

気象庁ホームページ「[世界の天候データツール \(ClimatView 月統計値\)](#)」では、各国気象機関が観測・通報している毎月の気温と降水量を提供しています。今回、本ツールに世界約800地点における干ばつの程度（「極端」、「著しい」、「中程度」、「軽度」）を表示する機能を追加しました（別紙2参照）。

2018年07月～2018年09月: [標準化降水指数(3か月)]



世界の干ばつ監視情報の表示イメージ

気象庁は、「気象ビジネス市場の創出」の取り組みを進めており、本情報の追加により、干ばつによる世界の農作物の生育への影響評価や大規模森林火災発生のリスク評価等、関連ビジネスへの活用が期待されます。

掲載ページ：

<https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/monitor/climatview/frame.php>

お問い合わせ先：

＜ツールやデータに関すること＞

地球環境・海洋部 気候情報課 異常気象情報センター 担当 上口

電話 03-3212-8341（内線 3157） FAX 03-3211-8406

＜「気象ビジネス市場の創出」に関すること＞

総務部 情報利用推進課 気象ビジネス支援企画室 担当 分木

電話 03-3212-8341（内線 4261） FAX 03-3211-8083

## 【世界の干ばつ監視情報について】

### ○世界の干ばつ監視情報の特徴

#### ◆ 世界各地の干ばつ状況を毎月更新

- ✓ 干ばつ状況を評価するための標準化降水指数（後述）を、世界各地の約 800 地点（国内 52 地点）で計算し、提供します。
- ✓ 毎月 9 日頃に前月までの観測データを使った最新の標準化降水指数を掲載します。

#### ◆ 標準化降水指数の値に基づき、干ばつ状況を「極端」、「著しい」、「中程度」、「軽度」の 4 つのカテゴリーでわかりやすく提供

- ✓ 「極端」、「著しい」、「中程度」、「軽度」はそれぞれ 50 年、20 年、10 年、3 年に 1 回程度起こりうる現象に相当します。

#### ◆ 短期的（過去 3 か月）、中期的（過去 6 か月）、長期的（過去 12 か月）な干ばつ状況をそれぞれ評価

- ✓ 短期・中期の干ばつ状況は農作物の生育への影響評価に、長期の干ばつ状況は大規模森林火災のリスク評価等での利用を想定しています。

#### ◆ 1982 年以降のデータが取得可能

- ✓ 過去の干ばつ時の指数値と比較することで、現在発生している干ばつの影響評価が可能になります。

### ○「標準化降水指数」について

本情報で用いる「標準化降水指数」は、ある期間（数か月～数年）にわたる累積降水量に着目し、過去数十年の降水データと照らし合わせて、乾燥の程度を統計的に評価する指数です。速報性・客観性に優れ、農業等の災害と対応が良い指数のため、世界気象機関（WMO）は干ばつ監視での利用を推奨しています。標準化降水指数の値は表 1 のように干ばつの程度及び現象の確率的発生頻度と対応しており、値が小さいほど干ばつの程度が大きく頻度の低い現象であることを意味します。発生頻度に関する値であるため、降水量の異なる地域や季節に対する干ばつでも、同じように評価できます。

標準化降水指数	干ばつの程度の分類	現象の確率的発生頻度
0~-0.99	軽度の乾燥（少雨）	3年に1回
-1.00~-1.49	中程度の乾燥（少雨）	10年に1回
-1.5~-1.99	著しい乾燥（少雨）	20年に1回
<-2.0	極端な乾燥（少雨）	50年に1回

表 1 標準化降水指数、及び対応する干ばつの程度の分類と現象の確率的発生頻度。

標準化降水指数の詳細な説明については、以下のページをご覧ください。

[https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/monitor/climatview/spi\\_commentary.html](https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/monitor/climatview/spi_commentary.html)

## 【世界の干ばつ監視情報の使い方】 ～2018年のオーストラリアでの干ばつを例として～

世界の干ばつ監視情報は、気象庁ホームページの「[世界の天候データツール \(ClimatView 月統計値\)](#)」で利用できます。ここでは2018年にオーストラリア南東部で発生し、農業収益に大きな影響を与えた干ばつ事例<sup>1</sup>を対象に、表示方法及び数値データダウンロード機能等をご紹介します。

### ◇分布図表示機能

分布図表示では、各地点における「標準化降水指数」（以下では指数といいます）を地図上に表示できます（図1）。各地点における干ばつの程度が色分けされて表示されるため、世界各地の干ばつ状況が一目で把握できます。図1では、2018年7～9月の分布を示していますが、オーストラリア南東部では干ばつの程度が高くなっており、「極端な乾燥」となっている地点が見られます。マウスカーソルをかざすと、その地点の名前と指数の値がポップアップ表示されます。

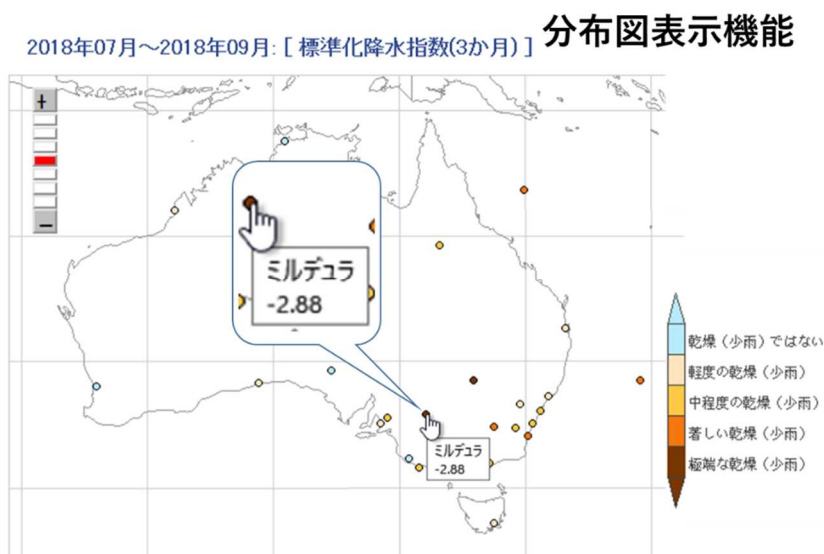


図1 分布図表示の例

2018年7～9月のオーストラリアにおける標準化降水指数（3か月）。マウスカーソルをかざすと地点名と値が表示されます（この例ではメルデユラ）。クリックすると図2のようなグラフが表示されます。

<sup>1</sup> Hatfield-Dodds, S, Hughes, N, Cameron, A, Miller, M and Jackson, T, 2018, *Analysis of 2018 drought*, 26 October 2018, Australian Bureau of Agricultural and Resource Economics and Sciences, Canberra. CC BY 4.0. <https://doi.org/10.25814/5bceb32574707>.

◇時系列図表示機能

地点をクリックすると、その地点における毎月の指数の変化が気温や降水量と共にグラフで時系列表示されます（図2）。ミルデュラでは、2018年1月以降、平年に比べて降水量が少ない傾向が続いたため、3月、4月、9月には「極端な乾燥（少雨）」という干ばつの程度になっていたことがわかります。それぞれの時期としては、50年に1回程度起こりうる干ばつに相当します。

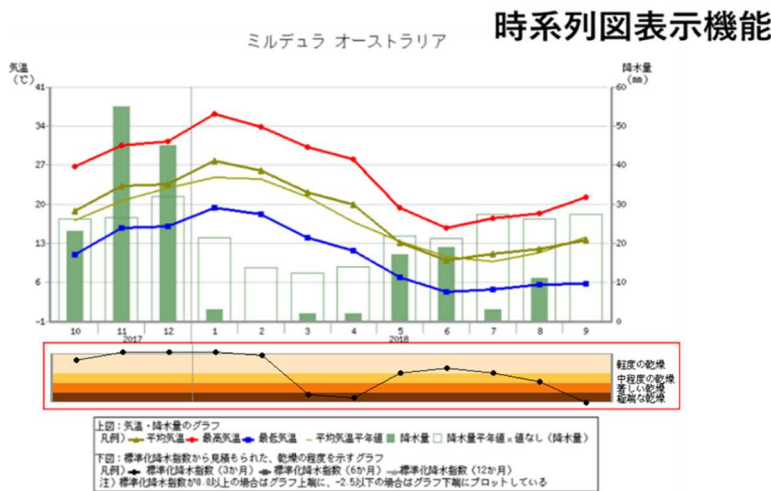


図2 時系列図表示の例  
2017年10月～2018年9月のミルデュラ（オーストラリア）における月平均気温、月平均最高気温、月平均最低気温、月平均気温平年値、月降水量、標準化降水指数（3か月）の時系列。単位は、気温は℃、降水量はミリメートル。

◇表形式表示機能・数値データダウンロード機能

図2の時系列図の下には、気温や降水量とともに、指数の値が表形式で表示されます（図3）。指数のセルは、干ばつの程度で色分けされています。「ダウンロード」ボタンをクリックすると、表中の数値データをCSV形式でダウンロードできます。

表形式表示機能

ミルデュラ-オーストラリア  
緯度: 34.23° S / 経度: 142.06° E 高度: 50(m)

[ダウンロード](#) — CSVファイルでダウンロード

年月	観測値				平年値		標準化降水指数		
	月平均気温 (°C)	月平均最高気温 (°C)	月平均最低気温 (°C)	月降水量 (mm)	月平均気温 (°C)	月降水量 (mm)	3か月	6か月	12か月
2017年10月	18.8	26.8	10.9	23	17.0	26.1	-0.36	-1.22	-0.58
2017年11月	23.2	30.5	15.8	55	20.5	26.6	0.16	-0.51	-0.51
2017年12月	23.6	31.2	16.0	45	22.8	32.0	0.84	0.18	-0.09
2018年1月	27.8	36.2	19.3	3	24.7	21.4	0.83	0.29	-0.34
2018年2月	26.0	33.9	18.2	0	24.4	13.8	-0.09	-0.07	-0.38
2018年3月	22.1	30.2	14.0	2	21.2	12.4	-2.16	0.11	-0.41
2018年4月	19.9	28.1	11.7	2	16.8	13.9	-2.31	-0.09	-0.88
2018年5月	13.1	19.4	6.9	17	13.2	21.8	-1.03	-0.91	-0.98
2018年6月	10.0	15.7	4.3	19	10.5	21.3	-0.79	-1.87	-0.75
2018年7月	11.1	17.5	4.7	3	9.7	27.4	-1.04	-1.90	-0.78
2018年8月	12.0	18.4	5.6	11	11.2	26.2	-1.47	-1.77	-1.22
2018年9月	13.5	21.3	5.8	0	14.0	27.4	-2.88	-2.30	-1.28

図3 表形式表示の例  
図2のグラフに対応した数値。今回追加する標準化降水指数を赤枠で示しています。

## ◇ダウンロードした数値データの利用例

指数の値は GSV ファイルでダウンロードできるため、表計算ソフトなどで簡単に利用できます。ここでは、ミルデュラの全期間（1982～2018 年）の数値データを使ってみます。表計算ソフトの機能を使って対象月を 9 月とし、標準化降水指数（3 か月）を昇順ソートすると、2018 年の指数は 2002 年（農業収益への影響が 1978 年以降最も大きかった干ばつ）よりも小さな値で、過去最低だったことがわかります。

年	月	月平均気温	月平均最高気温	月平均最低気温	月降水量	月平均気温 平年値	月平均降水 量平年値	標準化降水 指数（3か 月）
2018	9	13.5	21.3	5.8	0	14	27.4	-2.88
2002	9	14.8			7	14	27.4	-1.92
2007	9	14.9	22.4	7.5	3	14	27.4	-1.86
1982	9	14			24	14	27.4	-1.81
1994	9	13			15	14	27.4	-1.75

図 4 ダウンロードした数値データの利用例

表計算ソフトで標準化降水指数（3 か月）を昇順ソートした結果。この例では、期間をデータの利用可能な全期間（1982～2018 年）、対象月を 9 月としました。

## 【世界の天候データツール（ClimatView 月統計値）について】

世界の天候データツール（ClimatView 月統計値）は、気象庁ホームページで提供している、世界各国の月平均気温・月降水量やそれらの平年値、平年差（比）などを閲覧できるツールです。それらの値は世界気象機関に加盟している各国気象機関から毎月送られてくる「地上月気候値気象通報（CLIMAT 報）」に基づいています。

### ○掲載ページ URL

<https://www.data.jma.go.jp/gmd/cpd/monitor/climatview/frame.php>

### ○データの概要（下線は今回追加した要素に関する記述）

対象地点※	世界約 2800 地点（気温及び降水量） <u>世界約 800 地点（標準化降水指数）</u> （日本 52 地点、アメリカ約 150 地点、中国約 50 地点）
要素	気温：月平均気温、月平均最高気温、月平均最低気温、月平均気温平年差、月平均気温平年値 降水量：月降水量、月降水量平年比、月降水量平年値 <u>標準化降水指数：3 か月、6 か月、12 か月を対象とした指数</u>
期間	1982 年 6 月以降
更新頻度	毎月 9 日頃（前月のデータを更新・追加）
提供形式	分布図、時系列図、表形式（CSV 形式での数値データのダウンロードが可能）

※ 標準化降水指数は月降水量を使って計算しますが、両者の地点数が異なる理由は次のとおりです。

標準化降水指数の計算には、各地点・各月における降水量の統計的な特徴に関する情報（頻度分布）が必要です。頻度分布は 1951～2010 年までの最大 60 年分の月降水量を使って求めています。データ数が 30 年分に満たない場合は、精度が不十分とみなして計算しません。