

令和元年 11 月 22 日
令和 2 年 2 月 13 日訂正
令和 2 年 3 月 16 日訂正
令和 5 年 3 月 30 日訂正
気象庁 大気海洋部

配信資料に関する技術情報第 525 号

～ 週間予報ガイダンスの提供開始について ～
(配信資料に関する技術情報第 481 号、第 437 号関連)

概要

気象庁は、週間アンサンブル数値予報モデルの計算結果から作成した週間予報ガイダンスを新たに提供します。

1 提供開始日時

令和 2 年 3 月 11 日 00UTC (日本時間 11 日 09 時) 初期値の資料からサンプルデータについては、(一財) 気象業務支援センターを通じて提供します。

2 週間予報ガイダンスの内容等

週間予報ガイダンスは、降水量、降水確率、信頼度、日最高気温・日最低気温及びその予測範囲を含みます。ガイダンスの概要と、ガイダンスを利用した予報や解説における留意点については、別紙 1 をご参照ください。

3 週間予報ガイダンスの仕様

週間予報ガイダンスは、要素ごとの CSV 形式(カンマ区切りのテキストデータ) ファイルを集約した tar 形式のファイルとして提供します。詳細な仕様は、別紙 2 をご参照ください。

4 障害時やメンテナンス時の対応

システム障害等により、当該気象情報の作成が不可能となった場合、データの再送は行いません。あらかじめご承知おきください。

5 訂正履歴

令和 2 年 2 月 13 日

- ・「別紙 1」の「1. 降水確率」及び「5. 日最高気温・最低気温の予測範囲」における算出方法の記述を修正。

令和 2 年 3 月 16 日

- ・別紙 2「1 配信するファイルの概要」の表の「ファイル容量」を訂正。

令和 5 年 3 月 30 日

- ・組織名を変更。
- ・「4 障害時やメンテナンス時の対応」を訂正。

提供を開始する週間予報ガイダンスの各要素について、ここ1年程度の実績に基づく全国平均の予測精度等の概略と、ガイダンスを利用した予報や解説に当たっての留意点を示す。精度を示すために用いた指標の詳細は、平成30年度の数値予報研修テキスト（第51巻）付録Dを参照されたい。

1. 降水確率

週間予報ガイダンスにおける降水確率（降水量が1mm以上となる確率）は、週間アンサンブル数値予報モデルの降水予想で日降水量が1mm以上の面積率をアンサンブル平均して予報区ごとに算出している。頻度バイアスの補正は、予報区ごとに係数を学習により変化させる。

予測精度の指標として、2019年7月までの1年間の月ごとのブライアスキルスコア（Brier Skill Score, BSS、気候値予報を基準とした予報の改善の度合いを示す指標）を図1に示す。2~3日目はおおむね0.2~0.4であり、ガイダンス値は気候値予報（平年の状態あるいは気候値を予測値とする予報）よりも十分精度が良いが、7日目は0近傍の月も多く、ガイダンス値の予報精度は気候値予報と同程度と言える。

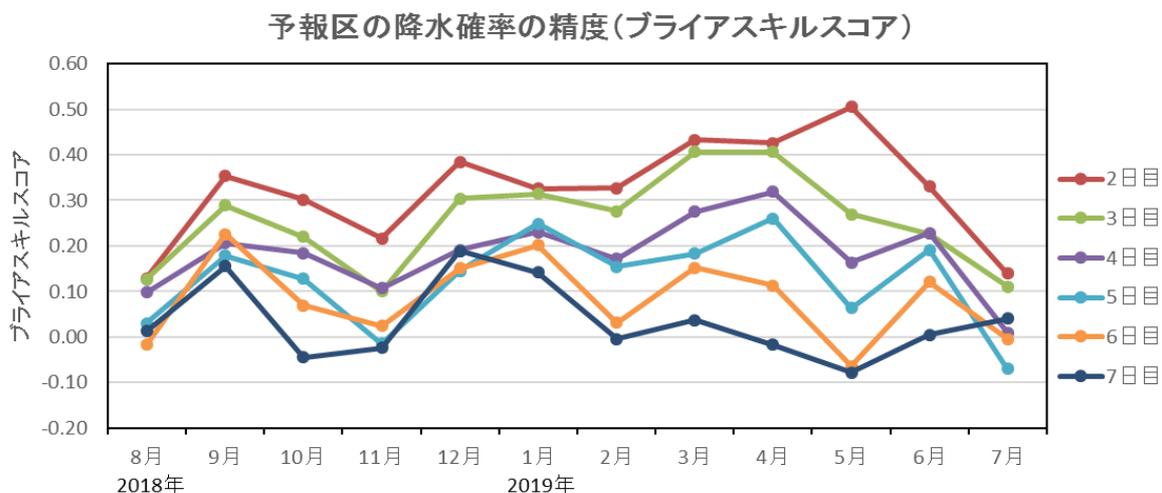


図1 週間予報ガイダンスの予報区ごとの降水確率の予測精度

※ ブライアスキルスコアは、確率予測の評価に用いられるブライアスコアを気候値予報のブライアスコアと比較したもので、完全予報で1、気候値予報と同程度の精度で0、気候値予報より誤差が大きいと負となる。

2. 信頼度

週間予報ガイダンスの信頼度は、降水確率ガイダンスの値を基に、過去の統計結果に照らし合わせて、3~7日目について0~100%の値で予報区ごとに算出している。ガイダンスの値は表1の信頼度階級の対応表でA、B、Cの階級に換算して利

用する。信頼度階級は、降水の有無の予報の「確からしさ」と「日変わりのしにくさ」の指標となる（配信資料に関する技術情報（気象編）第 272 号を参照）。

2018 年 11 月までの 1 年間のガイダンス値から求めた信頼度の階級と降水の有無の適中率の対応を図 2 に示す。この期間、信頼度 A ではおおむね 90%程度、B では 70%程度、C では 50%程度の適中率となっている。

表 1 信頼度ガイダンスの値と信頼度の対応

番号	信頼度	ガイダンスの値
1	A（降水なし）	0%以上 ～ 30%未満
2	B（降水なし）	30%以上 ～ 45%未満
3	C	45%以上 ～ 55%未満
4	B（降水あり）	55%以上 ～ 70%未満
5	A（降水あり）	70%以上 ～ 100%以下

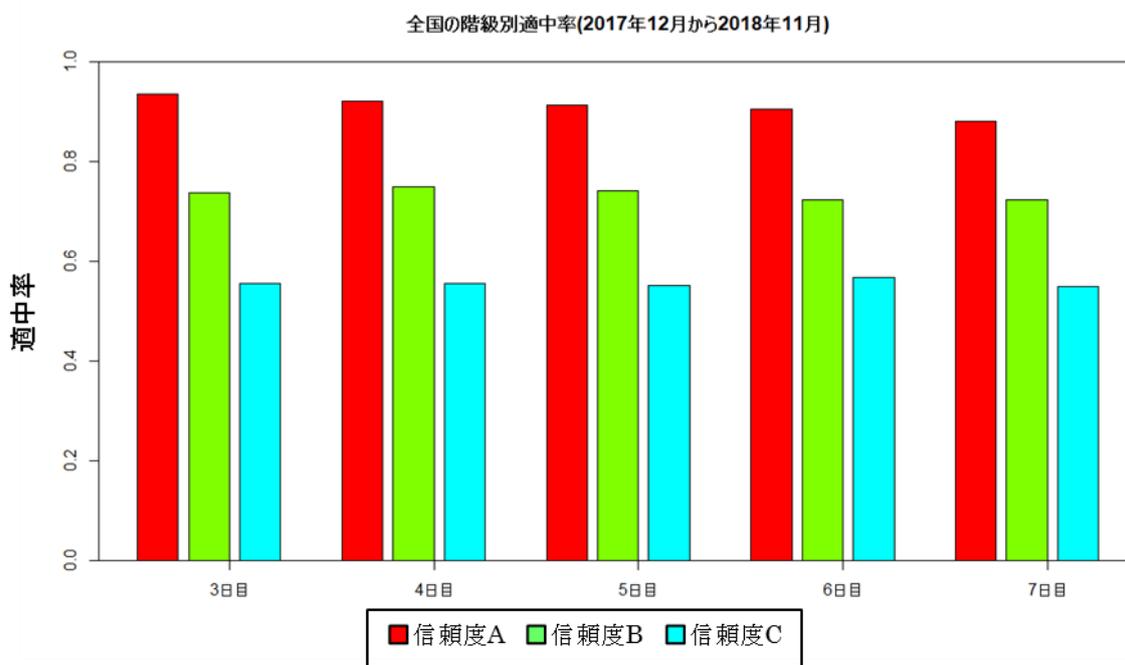


図 2 週間予報ガイダンスから換算した信頼度と降水の有無の適中率の対応

3. 降水量

週間予報ガイダンスの降水量は、週間アンサンブル数値予報モデルの降水量をアンサンブルメンバー間で地点ごとに単純平均して日ごとに算出している。主に 7 日間の総降水量の見積りに使用することを目的とする。

2018 年 5 月までの 1 年間の 7 日間降水量について、観測値と 5mm ごとに階級分けしたガイダンス値の対応と、ガイダンスの階級ごとの平均二乗誤差 (RMSE) を図 3 に示す。7 日間降水量のガイダンス値は、100mm 程度までを予測する場合の平均誤差は小さいが、RMSE は比較的大きい。

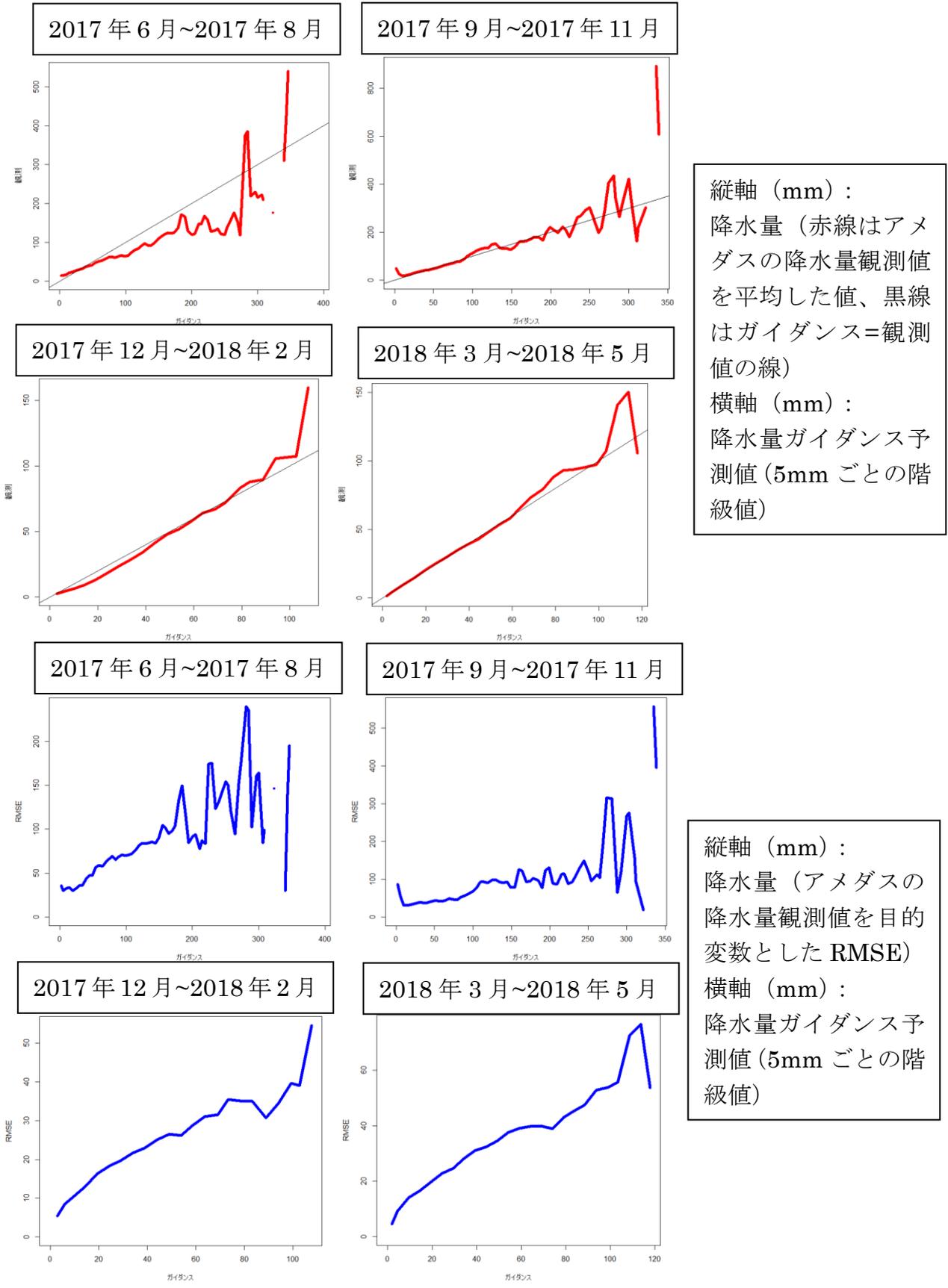


図3 週間予報ガイダンスの降水量 (7日間降水量、予報区内平均) の予測精度

4. 最高気温・最低気温

週間予報ガイダンスの最高気温と最低気温は、週間アンサンブル数値予報モデルの地上気温（前日、当日）、地上風、降水量、上空の湿数といった説明変数と学習により変化する係数から地点ごとに算出している。

2019年7月までの1年間の月ごとの予測精度を図4に示す。最高気温の平均二乗誤差（RMSE）は、2日目で1.3~2.0℃、7日目で1.7~3.2℃、平均誤差（ME）は、おおむね0.1℃付近（月別にみると-1.0~1.1℃）であり、最低気温のRMSEは、2日目で1.1~1.6℃、7日目で1.5~2.3℃、MEはおおむね0.3℃付近（月別にみると-0.4~1.3℃）となっている。

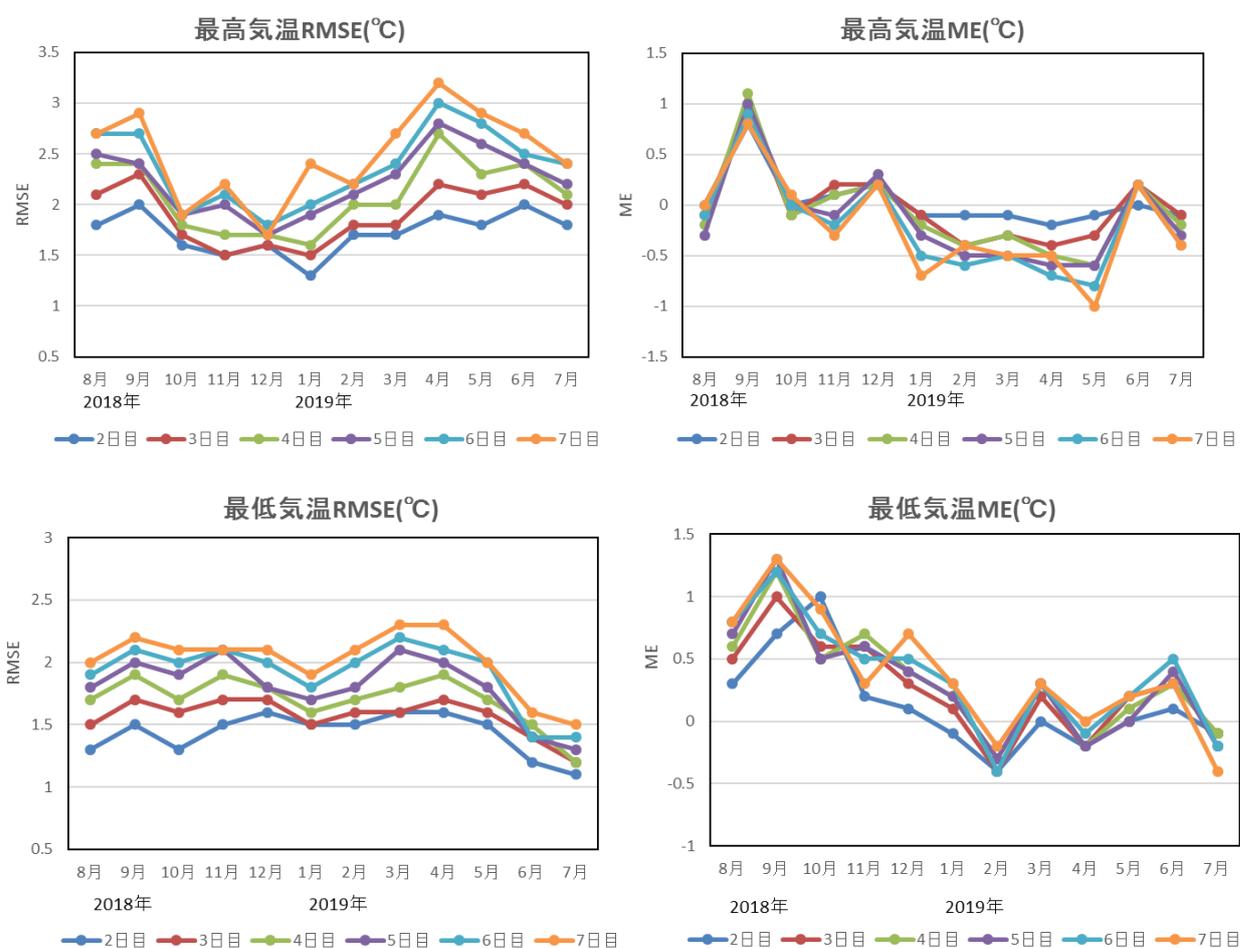


図4 週間予報ガイダンスの最高気温、最低気温の予測精度

5. 日最高気温・最低気温の予測範囲

週間予報ガイダンスにおける日最高気温・日最低気温の予測範囲は、週間アンサンブル予報モデルの個々のアンサンブルメンバーの説明変数をガイダンスの予測式に代入して得られる気温予想値の、 $\pm 2\sigma$ (σ は標準偏差)の範囲としている。季節ごとに変動はあるものの、実際の最高気温・最低気温がおおむね70~80%の確率で含まれるような範囲となっている。

気温予報地点の実際の最高・最低気温がガイダンスの予測範囲に入った割合を図

5に示す。

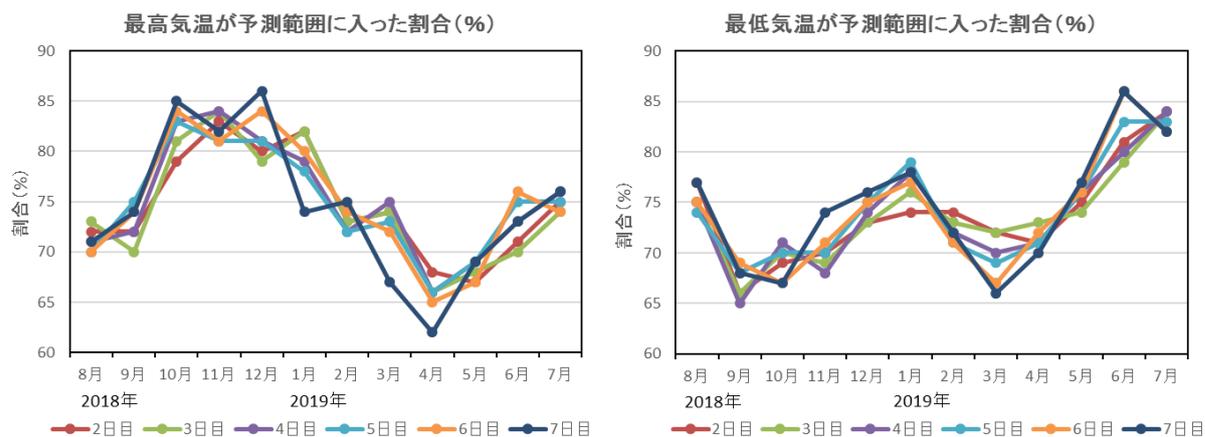


図5 最高気温、最低気温が週間予報ガイダンスの予測範囲に入った割合

6. 予報や解説に当たっての留意点

気象庁の発表する週間天気予報は、週間予報ガイダンスを利用して、予報官が誤差の傾向、地域の気象特性及び現象の推移等を踏まえて修正して作成しています。

週間予報ガイダンスは、計算手法や週間アンサンブル数値予報モデルの特性による誤差を含むことに留意が必要。

週間予報ガイダンスに基づく予報については、誤差の傾向等のほか、最高気温・最低気温の予測範囲や、降水の有無の予報についての信頼度なども参照して、予測の幅を踏まえた解説をする必要がある。

1 配信するファイルの概要

ファイルの形式及びファイル名、配信時刻、容量等は次の表のとおり。

気象情報の名称	週間予報ガイダンス
ファイル名・要素・容量	<p>Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_EPSW_GUID_Rjp_P-all_FD01-08_tablr.tar (tar形式、以下のCSV形式のファイルを含む)</p> <p>Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_EPSW_GUID_Rjp_Prr_JRpoint_FD01-08_tablr.csv (地点ごとの降水量、約71KB)</p> <p>Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_EPSW_GUID_Rjp_Ppop_JRprefecture_FD01-08_tablr.csv (予報区ごとの降水確率、約6KB)</p> <p>Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_EPSW_GUID_Rjp_Prel_JRprefecture_FD01-08_tablr.csv (予報区ごとの信頼度、約7KB)</p> <p>Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_EPSW_GUID_Rjp_Pht_JRpoint_FD01-08_tablr.csv (地点ごとの日最高気温、約60KB)</p> <p>Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_EPSW_GUID_Rjp_Ptmaxtr_JRpoint_FD01-08_tablr.csv (地点ごとの日最高気温予測範囲の上端、約60KB)</p> <p>Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_EPSW_GUID_Rjp_Pbmaxtr_JRpoint_FD01-08_tablr.csv (地点ごとの日最高気温予測範囲の下端、約60KB)</p> <p>Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_EPSW_GUID_Rjp_Plt_JRpoint_FD01-08_tablr.csv (地点ごとの日最低気温、約60KB)</p> <p>Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_EPSW_GUID_Rjp_Ptmintr_JRpoint_FD01-08_tablr.csv (地点ごとの日最低気温予測範囲の上端、約60KB)</p> <p>Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_EPSW_GUID_Rjp_Pbmintr_JRpoint_FD01-08_tablr.csv (地点ごとの日最低気温予測範囲の下端、約60KB)</p>
含まれる予報区	府県週間天気予報の区域予報を行っている予報区 (季節細分を行う予報区は、細分した地域についても通年提供)
含まれる地点	気温の観測を行っている地域気象観測所(アメダス) (南鳥島を除く)
初期時刻	00、12UTC
配信時刻	00UTC+6時間頃、12UTC+9時間頃(1日2回)
ファイル形式	CSV(カンマ区切りのテキストデータ)を格納したtar形式のファイル
ファイル容量	約430KB/回×2回/日=約860KB/日

2 ファイルの書式

ファイルはCSV形式で、書式は以下のとおり。

(1) 行の構成

各ファイルは、1行目が見出しで、2行目以降に予測資料が格納されている。

(2) 列の構成

各ファイルの列の構成とその内容は、以下のとおり。

	1 行目 (見出し)	2 行目以降 (予測資料)
1 列目	“stnNo”	府県週間天気予報の区域予報に用いる予報区を表すコード (整数値) または予想地点 (地域気象観測所) を表す整数値 (観測所番号)。 ※1
2 列目	“Ymdhn”	初期時刻の年月日時分。(UTC)
3~10 列目	“FT1” ~ “FT8”	12UTC の場合初期時刻の翌日、00UTC の場合初期時刻の当日を 0 日目とした、日本時間における 1~8 日目の予想値。値の意味や単位は次項参照

※1 気象庁防災情報 XML フォーマットの対応する個別コード表を参照。

(3) 予測資料の要素と単位

予測資料は、週間アンサンブル数値予報モデルの出力結果に基づいて計算した各要素のガイダンス値であり、単位は表 1 のとおり。なお、何らかの理由で値が利用できない場合は、予想値には-999.9 が入る。

表 1 各予測要素の単位と最小位数

番号	要素	単位と最小位数
1	降水確率	1 %
2	降水量	1 ミリ
3	信頼度	1 %
4	日最高気温、日最低気温 (予測範囲の上端、下端も同様)	0.1℃