

# JRA-55 データ形式

## 1. GRIB フォーマット

気象庁 55 年長期再解析(JRA-55)プロダクトは二進形式格子点資料気象通報式（第 1 版）（GRIB）で作成されています。その概要を以下に示します。

表中の赤字部分は JRA-55 プロダクト用に独自に定義されたものを表しています。値の欄が「\*\*\*\*\*」となっているものは可変であることを表しています。表中で引用されている規則及び符号表については国際気象通報式・別冊をご参照ください。

### 第 0 節 指示節

オクテット 番号	内容	値	備考
1~4	『G R I B』（国際アルファベット No. 5 による。）	GRIB	
5~7	GRIB 報全体の長さ（第 0 節を含む。）	*****	
8	GRIB の版番号	1	

## 第1節 プロダクト定義節

オクテット番号	内容	値	備考
1～3	節の長さーオクテット単位	52	
4	G R I B表のバージョン番号	200	符号表第2表 別表2
5	作成中枢の識別 (共通符号表C-1参照)	34	東京 (RSMC) /気象庁
6	作成処理識別番号 (符号表第J-1表参照)	201	気象庁55年長期再解析
7	格子系の定義	255	第2節で定義する。
8	フラグ (規則9 2. 3. 2 及び符号表第1表参照)	*****	
9	パラメータの指示符	*****	符号表第2表 別表2参照
10	等位面及び層の指示符 (符号表第3表参照)	*****	
11～12	等位面の高度, 気圧など (符号表第3表参照)	*****	
13	年 (当該世紀における年)	*****	
14	月	*****	
15	日	*****	資料の参照時刻ー平均又は積算期間の開始の日付及び時刻
16	時	*****	
17	分	*****	
18	期間の単位の指示符 (符号表第4表参照)	1	1 時間
19	P 1	*****	期間 (単位時間数で表す。) (解析又は初期値化解析の場合は0とする。) 時間の単位は, 第18オクテットに示す。
20	P 2	*****	期間 (単位時間数で表す。), 又は平均化又は積算を行う一連の解析, 初期値化解析又は予報の時間間隔 時間の単位は, 第18オクテットに示す。
21	期間の指示符 (符号表第5表参照)	*****	
22～23	N	*****	第21オクテット (符号表第5表参照) が平均や積算のような統計処理したものを参照する場合, 計算に使われる資料の個数を示す。その他の場合は0とする。
24	統計処理の際に欠如した資料の個数	0	
25	資料の参照時刻の世紀	*****	
26	副中枢の識別 (共通符号表C-1 2参照)	241	長期再解析プロジェクト
27～28	十進数尺度因子 (D)	*****	
29～40	保留		
41			
42			
43	作成中枢の使用のために保留		
44～45			
46～49	ストリーム	*****	表3-1参照
50～52	作成中枢の使用のために保留		

## 第2節 格子系記述節

オクテット番号	内容	値	備考
1~3	節の長さーオクテット単位	32	
4	N Vー鉛直座標パラメータの個数	0	
5		255	
6	資料の展開形式 (符号表第6表参照)	0	緯度/経度格子系
7~8	N iー緯線方向の格子点数	288	
9~10	N jー経線方向の格子点数	145	
11~13	L a <sub>1</sub> ー最初の格子点の緯度	90000	
14~16	L o <sub>1</sub> ー最初の格子点の経度	0	
17	分解能及び成分フラグ (符号表第7表参照)	0x80	方向増分を示す。 地球は半径6,367.47kmの球体であるとみなす。 東方向及び北方向に分解したベクトル量のu成分及びv成分
18~20	L a <sub>2</sub> ー最後の格子点の緯度	-90000	
21~23	L o <sub>2</sub> ー最後の格子点の経度	-1250	
24~25	D iーi方向の増分	1250	
26~27	D jーj方向の増分	1250	
28	走査法 (フラグー符号表第8表参照)	0x00	+i方向の点走査 -j方向の点走査 i方向に隣接した点が連続する。
29~32	保留	0	

## 第3節 ビットマップ節

等温位面解析値(anl\_isentrop125)、陸面解析値(anl\_land125)、積雪深解析値(anl\_snow125)、陸面予報値(fcst\_land125)、陸面物理量平均値(fcst\_phyland125)、海氷(ice125)には第3節が含まれています。その他のカテゴリーのデータには含まれていません。

オクテット番号	内容	値	備考
1~3	節の長さーオクテット単位	*****	
4	第3節末尾の非使用ビット数	0	
5~6	表参照符	0	このオクテットが0ならばビットマップが続く。
7~	ビットマップ	*****	格子点ごとに1ビットずつ対応させた一連のビット 格子系の定義で規定された順序に従う。

## 第4節 二進資料節

オクテット番号	内容	値	備考
1~3	節の長さーオクテット単位	*****	
4	上位4ビットーフラグ (符号表第11表参照) 下位4ビットー第4節末尾の非使用ビット数	0x08	格子点資料 単純圧縮 もとの資料は浮動小数点値である。
5~6	尺度因子 (E)	*****	
7~10	参照値 (圧縮した値の最小値)	*****	
11	個々の圧縮した値に使用するビット数	*****	
12~	二進資料	*****	

## 第5節 終端節

オクテット番号	内容	値	備考
1~4	GRI B報の終わり (国際アルファベット No. 5による。)	7777	

## 2. 収録パラメータ

### 2.1. 全気柱積算解析値(anl\_column125)

数字符号	パラメータ	単位
54	可降水量	kg m <sup>-2</sup>
152	水蒸気フラックス, 南北成分	kg m <sup>-1</sup> s <sup>-1</sup>
157	水蒸気フラックス, 東西成分	kg m <sup>-1</sup> s <sup>-1</sup>
190	熱エネルギーフラックス, 東西成分	W m <sup>-1</sup>
191	熱エネルギーフラックス, 南北成分	W m <sup>-1</sup>

注：可降水量は水蒸気のみを含みます。

### 2.2. 等温位面解析値(anl\_isentrop125)

等温位面は 21 層(270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 425, 450, 475, 550, 650, 750, 850K)あります。ただし、比湿については 270~400K の 14 層のみとなります。

数字符号	パラメータ	単位	ファイル名
1	気圧	Pa	anl_isentrop125_pres
4	ポテンシャル渦度	K m <sup>2</sup> kg <sup>-1</sup> s <sup>-1</sup>	anl_isentrop125_pvor
7	ジオポテンシャル高度	gpm	anl_isentrop125_hgt
33	風のu成分	m s <sup>-1</sup>	anl_isentrop125_ugrd
34	風のv成分	m s <sup>-1</sup>	anl_isentrop125_vgrd
37	モンゴメリーの流線関数	m <sup>2</sup> s <sup>-2</sup>	anl_isentrop125_mtsf
39	鉛直速度	Pa s <sup>-1</sup>	anl_isentrop125_vvel
51	比湿	kg kg <sup>-1</sup>	anl_isentrop125_spfh
132	プラント・バイサラ振動数の二乗	s <sup>-2</sup>	anl_isentrop125_bvf2

### 2.3. 陸面解析値(anl\_land125)

数字 符号	パラメータ	単位	等位面及び層
65	積算積雪の水当量	kg m <sup>-2</sup>	地表面
144	キャノピーの温度	K	地表面
145	地面・下草の温度	K	地表面
85	土壌温度	K	全土壌（1層とみなす）
225	土壌水分飽和度	割合	陸面モデルの土壌層

### 2.4. 等圧面解析値(anl\_p125)

等圧面は 37 層(1000, 975, 950, 925, 900, 875, 850, 825, 800, 775, 750, 700, 650, 600, 550, 500, 450, 400, 350, 300, 250, 225, 200, 175, 150, 125, 100, 70, 50, 30, 20, 10, 7, 5, 3, 2, 1hPa)あります。ただし、湿数、比湿、相対湿度については 1000~100hPa の 27 層のみとなります。

数字 符号	パラメータ	単位	ファイル名
7	ジオポテンシャル高度	gpm	anl_p125_hgt
11	気温	K	anl_p125_tmp
18	湿数	K	anl_p125_depr
33	風のu成分	m s <sup>-1</sup>	anl_p125_ugrd
34	風のv成分	m s <sup>-1</sup>	anl_p125_vgrd
35	流線関数	m <sup>2</sup> s <sup>-1</sup>	anl_p125_strm
36	速度ポテンシャル	m <sup>2</sup> s <sup>-1</sup>	anl_p125_vpot
39	鉛直速度	Pa s <sup>-1</sup>	anl_p125_vvel
43	相対渦度	s <sup>-1</sup>	anl_p125_relv
44	相対発散	s <sup>-1</sup>	anl_p125_reld
51	比湿	kg kg <sup>-1</sup>	anl_p125_spfh
52	相対湿度	%	anl_p125_rh

### 2.5. 積雪深解析値(anl\_snow125)

数字 符号	パラメータ	単位	等位面及び層
66	積雪の深さ	m	地表面

## 2.6. 地表面解析値(anl\_surf125)

数字 符号	パラメータ	単位	等位面及び層
1	気圧	Pa	地表面（地面又は水面）
2	海面更正気圧	Pa	平均海面
11	気温	K	2m
13	温位	K	地表面（地面又は水面）
18	湿数	K	2m
51	比湿	kg kg <sup>-1</sup>	2m
52	相対湿度	%	2m
33	風のu成分	m s <sup>-1</sup>	10m
34	風のv成分	m s <sup>-1</sup>	10m

注：日別値ファイル中のパラメータの並び（表中の並び）と月統計値・平年値ファイル中のパラメータの並び（1, 13, 2, 11, 18, 51, 52, 33, 34の順）は異なります。

## 2.7. 全気柱積算予報値(fcst\_column125)

数字 符号	パラメータ	単位
10	オゾン全量	Dobson
54	可降水量	kg m <sup>-2</sup>
58	雲氷	kg m <sup>-2</sup>
152	水蒸気フラックス, 南北成分	kg m <sup>-1</sup> s <sup>-1</sup>
157	水蒸気フラックス, 東西成分	kg m <sup>-1</sup> s <sup>-1</sup>
190	熱エネルギーフラックス, 東西成分	W m <sup>-1</sup>
191	熱エネルギーフラックス, 南北成分	W m <sup>-1</sup>
227	雲液水量	kg m <sup>-2</sup>

注：可降水量は水蒸気のみを含みます。

## 2.8. 陸面予報値(fcst\_land125)

数字 符号	パラメータ	単位	等位面及び層
65	積算積雪の水当量	kg m <sup>-2</sup>	地表面
66	積雪の深さ	m	地表面
144	キャノピーの温度	K	地表面
145	地面・下草の温度	K	地表面
223	キャノピーの水分量	m	地表面
224	地面・下草の水分量	m	地表面
85	土壌温度	K	全土壌（1層とみなす）
225	土壌水分飽和度	割合	陸面モデルの土壌層
226	土壌水分量	kg m <sup>-3</sup>	陸面モデルの土壌層

## 2.9. 等圧面予報値(fcst\_p125)

等圧面は 37 層(1000, 975, 950, 925, 900, 875, 850, 825, 800, 775, 750, 700, 650, 600, 550, 500, 450, 400, 350, 300, 250, 225, 200, 175, 150, 125, 100, 70,

50, 30, 20, 10, 7, 5, 3, 2, 1hPa)あります。ただし、全雲量、雲水量、雲液水量、雲氷量については 1000~100hPa の 27 層のみとなります。

数字 符号	パラメータ	単位	ファイル名
71	全雲量	%	fcst_p125_tcdc
221	雲水量	kg kg <sup>-1</sup>	fcst_p125_cwat
228	雲液水量	kg kg <sup>-1</sup>	fcst_p125_clwc
229	雲氷量	kg kg <sup>-1</sup>	fcst_p125_ciwc
237	オゾン質量混合比	mg kg <sup>-1</sup>	fcst_p125_ozone

## 2.10.2 次元物理量平均値(fcst\_phy2m125)

数字 符号	パラメータ	単位	等位面及び層
1	気圧	Pa	地表面 (地面又は水面)
57	蒸発量	mm day <sup>-1</sup>	地表面 (地面又は水面)
61	総降水量	mm day <sup>-1</sup>	地表面 (地面又は水面)
62	ラージスケールの降水量	mm day <sup>-1</sup>	地表面 (地面又は水面)
63	対流性降水量	mm day <sup>-1</sup>	地表面 (地面又は水面)
64	降雪率の水当量	mm day <sup>-1</sup>	地表面 (地面又は水面)
121	潜熱フラックス	W m <sup>-2</sup>	地表面 (地面又は水面)
122	顕熱フラックス	W m <sup>-2</sup>	地表面 (地面又は水面)
124	運動量フラックス, u成分	N m <sup>-2</sup>	地表面 (地面又は水面)
125	運動量フラックス, v成分	N m <sup>-2</sup>	地表面 (地面又は水面)
147	重力波抵抗長波運動量フラックス, 東西成分	N m <sup>-2</sup>	地表面 (地面又は水面)
148	重力波抵抗長波運動量フラックス, 南北成分	N m <sup>-2</sup>	地表面 (地面又は水面)
154	重力波抵抗短波運動量フラックス, 南北成分	N m <sup>-2</sup>	地表面 (地面又は水面)
159	重力波抵抗短波運動量フラックス, 東西成分	N m <sup>-2</sup>	地表面 (地面又は水面)
160	短波放射フラックス (上向き, 晴天)	W m <sup>-2</sup>	地表面 (地面又は水面)
161	短波放射フラックス (下向き, 晴天)	W m <sup>-2</sup>	地表面 (地面又は水面)
163	長波放射フラックス (下向き, 晴天)	W m <sup>-2</sup>	地表面 (地面又は水面)
204	短波放射フラックス (下向き)	W m <sup>-2</sup>	地表面 (地面又は水面)
205	長波放射フラックス (下向き)	W m <sup>-2</sup>	地表面 (地面又は水面)
211	短波放射フラックス (上向き)	W m <sup>-2</sup>	地表面 (地面又は水面)
212	長波放射フラックス (上向き)	W m <sup>-2</sup>	地表面 (地面又は水面)
160	短波放射フラックス (上向き, 晴天)	W m <sup>-2</sup>	大気の名目上の上端
162	長波放射フラックス (上向き, 晴天)	W m <sup>-2</sup>	大気の名目上の上端
204	短波放射フラックス (下向き)	W m <sup>-2</sup>	大気の名目上の上端
211	短波放射フラックス (上向き)	W m <sup>-2</sup>	大気の名目上の上端
212	長波放射フラックス (上向き)	W m <sup>-2</sup>	大気の名目上の上端

## 2.11. 陸面物理量平均値(fcst\_phyland125)

数字 符号	パラメータ	単位	等位面及び層
90	流出量	mm day <sup>-1</sup>	地表面
155	土壌への下向き熱フラックス	W m <sup>-2</sup>	地表面
202	蒸散	W m <sup>-2</sup>	地表面
203	キャノピー面にたまった水からの潜熱フラックス	W m <sup>-2</sup>	地表面
90	流出量	mm day <sup>-1</sup>	土壌底面

## 2.12.2 次元物理量瞬間値(fcst\_surf125)

数字 符号	パラメータ	単位	等位面及び層
1	気圧	Pa	地表面（地面又は水面）
83	地表面粗度	m	地表面（地面又は水面）
118	輝度温度	K	地表面（地面又は水面）
71	全雲量	%	90 - 1100 hPa
75	上層雲量	%	90 - 500 hPa
74	中層雲量	%	500 - 850 hPa
73	下層雲量	%	850 - 1100 hPa
2	海面更正気圧	Pa	平均海面
11	気温	K	2m
18	湿数	K	2m
51	比湿	kg kg <sup>-1</sup>	2m
52	相対湿度	%	2m
33	風のu成分	m s <sup>-1</sup>	10m
34	風のv成分	m s <sup>-1</sup>	10m

注：JRA-55 プロダクトでは海面水温は輝度温度として出力されています。

## 2.13. 海氷(ice125)

数字 符号	パラメータ	単位
91	氷域（1=氷あり，0=氷なし）	割合

## 2.14. 定数(LL125)

数字 符号	パラメータ	単位
6	ジオポテンシャル	m <sup>2</sup> s <sup>-2</sup>
81	陸域（1=陸，0=海）	割合

## 3. 本計算ストリーム

JRA-55 では計算時間の短縮のため、再解析対象期間を表 3-1 の通り分割して本計算を実施しました。また、データ同化サイクルの再実行、及び二次導出量の再作成の場合にも別のストリーム名を割り当てています。第1節第46～49オ



クテットはそれぞれのストリーム名を示しています。

表 3-1 のストリームのうち、A003 と A002 の間(1958 年 7 月 1 日 00UTC)、A004 と B002 の間 (1980 年 9 月 1 日 00UTC)、B003 と B002 の間 (1992 年 10 月 1 日 00UTC) についてはデータの引継ぎが行われていないため、滑らかに接続しないパラメータが一部あります。その他のストリームの切り替えではデータの引継ぎが行われています。

表 3-1 JRA-55 本計算ストリーム

ストリーム	期間	第1節 第46～49 オクテット	備考
A003	1958年6月30日 まで	AE03	fcst_column125 (熱エネルギーフラックス) fcst_p125 (雲液水量・雲氷量・オゾン質量混合比)
		AR03	anl_isentrop125 fcst_column125 (熱エネルギーフラックス以外) fcst_phy2m125 fcst_surf125 (地表面粗度・輝度温度)
		A003	その他のパラメータ
A002	1958年7月1日 から 1974年11月30日	AE02	AE03と同じ
		AR02	AR03と同じ
		A002	その他のパラメータ
A004	1974年12月1日 から 1980年8月31日	AE04	AE03と同じ
		AR04	AR03と同じ
		A004	その他のパラメータ
B002	1980年9月1日 から 1987年5月31日	BE02	AE03と同じ
		BR02	AR03と同じ
		B002	その他のパラメータ
B003	1987年6月1日 から 1992年9月30日	BE03	AE03と同じ
		BR03	AR03と同じ
		B003	その他のパラメータ
B002	1992年10月1日 から 2013年12月31日	BE02	AE03と同じ。但し、2012年12月31日まで。
		BR02	AR03と同じ。但し、2012年12月31日まで。
		B002	その他のパラメータ
B004	2014年1月1日 から 2018年6月3日 18UTC	B004	
B005	2018年6月3日 21UTC 以降	BR05	fcst_surf125 (但し、2018年6月4日から2018年10月7日まで)。
		B005	その他のパラメータ
平年値		55_1	1981～2010年の平年値