

## コンピューター用天体位置計算式

太陽、金星、火星    Sun, Venus, Mars    2021年

太陽の視赤経 (R. A. ), 視赤緯 (Dec. ), 地心距離 (Dist. )

CN	1月0日 - 5月1日 a= 0, b=121			4月30日 - 9月1日 a=120, b=244			8月31日 - 12月32日 a=243, b=366			CN
	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	
0	22.730213	-5.71036	0.993203	6.633060	17.15477	1.012374	14.559458	-10.70088	0.994618	0
1	3.893954	20.05506	0.012743	4.135058	-3.45722	0.001044	4.054623	-16.77753	-0.013796	1
2	-0.102067	1.70110	0.002245	-0.042582	-5.78523	-0.004205	0.151815	3.54197	0.001848	2
3	0.035185	-0.98513	-0.000649	-0.040536	0.21847	-0.000044	0.012673	0.97230	0.000717	3
4	0.006479	0.01305	-0.000061	0.005404	0.15961	0.000091	-0.013622	-0.02761	-0.000030	4
5	-0.002315	0.00760	0.000014	0.003207	-0.01074	0.000010	-0.002093	-0.02369	-0.000005	5
6	0.000095	-0.00370	-0.000007	-0.000451	-0.00461	-0.000002	0.000279	-0.00513	0.000004	6
7	-0.000018	0.00042	0.000008	-0.000179	0.00075	0.000014	0.000210	0.00004	0.000012	7
8	-0.000004	-0.00001	0.000006	0.000073	0.00032	0.000003	0.000057	0.00023	-0.000005	8
9	-0.000020	-0.00008	0.000003	0.000008	-0.00031	0.000001	0.000005	0.00016	0.000003	9
10	0.000028	0.00016	0.000013	0.000045	-0.00009	0.000004	0.000037	-0.00024	-0.000009	10
11	0.000062	0.00034	-0.000009	0.000020	0.00002	-0.000017	-0.000041	0.00017	-0.000014	11
12	-0.000032	-0.00006	-0.000013	-0.000064	-0.00005	-0.000005	-0.000047	0.00029	0.000011	12
13	-0.000032	-0.00026	0.000006	-0.000014	0.00012	0.000012	0.000028	-0.00020	0.000010	13
14	0.000015	0.00001	0.000006	0.000033	0.00006	0.000002	0.000023	-0.00015	-0.000005	14
15	0.000010	0.00012	-0.000002	0.000004	-0.00008	-0.000005	-0.000009	0.00010	-0.000003	15
16	-0.000005	0.00000	-0.000002	-0.000009	-0.00001	0.000000	-0.000006	0.00003	0.000001	16
17	-0.000002	-0.00002	0.000000	-0.000003	0.00004	0.000001	0.000001	-0.00004	0.000001	17

金星の視赤経 (R. A. ), 視赤緯 (Dec. ), 地心距離 (Dist. )

CN	1月0日 - 5月1日 a= 0, b=121			4月30日 - 9月1日 a=120, b=244			8月31日 - 12月32日 a=243, b=366			CN
	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	
0	22.319036	-6.62291	1.666162	8.274124	12.45324	1.447650	17.056154	-19.37011	0.670550	0
1	4.944874	21.56797	0.072266	5.061108	-13.40862	-0.299108	3.591145	-5.29090	-0.435418	1
2	-0.142593	4.27540	-0.038843	-0.184103	-7.93946	-0.044335	-0.647378	7.11792	0.019482	2
3	0.041002	-1.75060	-0.001560	-0.044069	1.23827	0.003500	-0.309937	-0.53218	0.013421	3
4	0.023335	-0.08039	-0.000273	0.030523	0.29294	0.000430	-0.059845	-0.53607	0.004167	4
5	-0.005237	0.03956	0.000030	0.002574	-0.07692	-0.000086	0.003367	-0.00568	0.001290	5
6	-0.000660	-0.01288	0.000003	-0.003050	-0.00099	-0.000013	0.003492	0.03049	0.000275	6
7	0.000358	0.00049	0.000009	0.000226	0.00648	0.000014	0.002260	0.00399	0.000038	7
8	-0.000099	0.00087	0.000003	0.000255	-0.00074	0.000005	0.001676	-0.00122	-0.000020	8
9	-0.000032	-0.00022	0.000005	-0.000077	-0.00056	0.000004	0.000742	0.00020	-0.000014	9
10	0.000034	0.00010	0.000013	0.000017	-0.00001	0.000010	0.000236	-0.00006	-0.000007	10
11	0.000033	0.00018	-0.000011	0.000044	-0.00008	-0.000014	-0.000016	-0.00022	-0.000021	11
12	-0.000021	-0.00003	-0.000011	-0.000031	-0.00001	-0.000011	-0.000146	0.00007	-0.000002	12
13	-0.000015	-0.00014	0.000006	-0.000022	0.00013	0.000009	-0.000053	-0.00012	0.000013	13
14	0.000009	0.00001	0.000005	0.000014	0.00003	0.000005	0.000039	-0.00012	0.000001	14
15	0.000004	0.00007	-0.000002	0.000006	-0.00006	-0.000003	0.000018	0.00008	-0.000004	15
16	-0.000003	-0.00001	-0.000002	-0.000004	0.00000	-0.000001	-0.000007	0.00005	-0.000001	16
17	0.000000	-0.00001	0.000000	-0.000003	0.00002	0.000001	-0.000006	-0.00002	0.000001	17

火星の視赤経 (R. A. ), 視赤緯 (Dec. ), 地心距離 (Dist. )

CN	1月0日 - 5月1日 a= 0, b=121			4月30日 - 9月1日 a=120, b=244			8月31日 - 12月32日 a=243, b=366			CN
	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	
0	3.856895	19.57265	1.462851	8.932060	16.48991	2.373722	14.009670	-10.09553	2.534381	0
1	2.367734	7.10401	0.571546	2.590098	-10.41303	0.308558	2.659549	-13.90949	-0.144392	1
2	0.131887	-1.61789	-0.008020	-0.053893	-1.88384	-0.054588	0.097416	1.16564	-0.051750	2
3	-0.022271	-0.28808	-0.005864	0.001159	0.20548	-0.001868	0.012992	0.32881	0.002589	3
4	0.000885	0.03287	0.000311	0.002953	0.01002	0.000216	-0.001938	0.01267	0.000367	4
5	-0.000615	0.00084	-0.000020	-0.000200	-0.00239	0.000006	-0.000444	-0.00124	0.000008	5
6	0.000160	0.00041	0.000001	-0.000027	0.00043	0.000001	-0.000036	-0.00060	-0.000001	6
7	-0.000027	-0.00014	-0.000012	-0.000008	0.00005	0.000008	0.000020	-0.00013	0.000009	7
8	-0.000020	-0.00011	0.000008	0.000014	-0.00002	0.000010	0.000015	-0.00006	-0.000008	8
9	0.000004	0.00012	-0.000001	0.000001	-0.00004	-0.000002	0.000001	0.00003	0.000000	9
10	-0.000030	-0.00018	0.000008	0.000008	-0.00006	0.000007	0.000011	-0.00008	-0.000008	10
11	0.000035	0.00011	0.000014	0.000024	-0.00008	-0.000011	-0.000016	0.00009	-0.000012	11
12	0.000031	0.00014	-0.000012	-0.000019	0.00003	-0.000014	-0.000017	0.00013	0.000013	12
13	-0.000026	-0.00013	-0.000010	-0.000016	0.00008	0.000009	0.000015	-0.00009	0.000009	13
14	-0.000013	-0.00005	0.000006	0.000011	0.00000	0.000008	0.000009	-0.00007	-0.000007	14
15	0.000009	0.00006	0.000004	0.000005	-0.00004	-0.000004	-0.000006	0.00004	-0.000004	15
16	0.000004	0.00003	-0.000002	-0.000003	0.00001	-0.000002	-0.000002	0.00001	0.000002	16
17	-0.000003	-0.00002	-0.000001	-0.000003	0.00002	0.000001	0.000000	-0.00001	0.000001	17

## コンピュータ用天体位置計算式

木星、土星、R、黄道傾角 Jupiter, Saturn, R,  $\epsilon$  2021年

木星の視赤経 (R. A.), 視赤緯 (Dec.), 地心距離 (Dist.)

CN	1月0日 - 5月1日 a=0, b=121			4月30日 - 9月1日 a=120, b=244			8月31日 - 12月32日 a=243, b=366			CN
	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	
0	21.240690	-16.38388	5.792680	22.121801	-12.61745	4.509124	21.874540	-14.05897	4.732428	0
1	0.874191	3.75067	-0.370618	-0.089482	-0.73995	-0.659975	0.153619	0.93431	0.807419	1
2	-0.049817	-0.01559	-0.166925	-0.162357	-0.86753	0.151062	0.179155	0.95102	0.065784	2
3	-0.013124	-0.09258	0.010440	0.012787	0.09184	0.036387	-0.004925	-0.02291	-0.039576	3
4	0.000062	-0.00555	0.002245	0.007378	0.04759	-0.001838	-0.005365	-0.01826	0.000709	4
5	-0.000087	0.00036	-0.000034	0.000727	0.00216	-0.000984	0.001022	0.00434	0.000625	5
6	0.000002	0.00001	0.000004	-0.000188	-0.00172	-0.000106	-0.000002	-0.00062	-0.000099	6
7	-0.000002	-0.00001	0.000011	-0.000061	-0.00036	0.000014	-0.000045	-0.00009	0.000009	7
8	0.000009	0.00004	0.000008	-0.000010	0.00001	-0.000006	0.000011	0.00006	0.000016	8
9	0.000000	0.00001	-0.000003	-0.000006	-0.00002	0.000004	0.000004	0.00002	-0.000004	9
10	0.000004	0.00002	0.000005	-0.000001	-0.00001	-0.000002	0.000000	0.00000	0.000004	10
11	0.000009	0.00004	-0.000014	-0.000006	-0.00003	0.000005	0.000013	0.00008	-0.000005	11
12	-0.000009	-0.00002	-0.000010	0.000006	0.00002	0.000016	-0.000007	-0.00001	-0.000016	12
13	-0.000004	-0.00003	0.000012	0.000013	0.00008	-0.000006	-0.000011	-0.00006	0.000007	13
14	0.000006	0.00001	0.000006	-0.000004	-0.00001	-0.000012	0.000006	0.00002	0.000011	14
15	0.000001	0.00001	-0.000005	-0.000009	-0.00005	0.000003	0.000004	0.00002	-0.000004	15
16	-0.000003	-0.00002	-0.000002	0.000002	0.00000	0.000004	0.000000	0.00000	-0.000004	16
17	0.000000	0.00000	0.000001	0.000002	0.00001	-0.000001	-0.000002	-0.00001	0.000001	17

土星の視赤経 (R. A.), 視赤緯 (Dec.), 地心距離 (Dist.)

CN	1月0日 - 5月1日 a=0, b=121			4月30日 - 9月1日 a=120, b=244			8月31日 - 12月32日 a=243, b=366			CN
	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	
0	20.695161	-18.69735	10.607749	20.940535	-18.01389	9.307975	20.754425	-18.87363	9.899685	0
1	0.407492	1.43299	-0.487986	-0.180222	-0.85837	-0.480900	0.129378	0.50379	0.888089	1
2	-0.042603	-0.11998	-0.186531	-0.060293	-0.22474	0.214887	0.095690	0.37525	-0.000298	2
3	-0.010676	-0.05245	0.019135	0.015920	0.07616	0.026803	-0.003939	-0.01097	-0.042934	3
4	0.000405	-0.00049	0.003557	0.002627	0.00984	-0.005212	-0.002199	-0.00556	0.001015	4
5	0.000043	0.00062	-0.000143	-0.000240	-0.00207	-0.000681	0.000263	0.00060	0.000578	5
6	0.000007	0.00006	-0.000011	-0.000092	-0.00037	0.000044	0.000007	-0.00010	-0.000040	6
7	0.000001	0.00000	0.000010	0.000002	0.00006	0.000013	-0.000008	0.00000	0.000005	7
8	0.000006	0.00003	0.000006	-0.000003	0.00001	-0.000010	0.000003	0.00002	0.000012	8
9	-0.000001	0.00000	-0.000004	-0.000003	-0.00002	0.000006	0.000001	0.00000	-0.000005	9
10	0.000003	0.00001	0.000003	0.000000	-0.00001	-0.000002	0.000002	0.00000	0.000003	10
11	0.000005	0.00002	-0.000014	0.000000	0.00000	0.000008	0.000007	0.00004	-0.000008	11
12	-0.000006	-0.00001	-0.000008	0.000005	0.00001	0.000013	-0.000006	-0.00001	-0.000013	12
13	0.000000	-0.00001	0.000014	0.000006	0.00003	-0.000011	-0.000004	-0.00001	0.000010	13
14	0.000003	0.00000	0.000005	-0.000004	-0.00001	-0.000010	0.000004	0.00001	0.000009	14
15	0.000000	0.00000	-0.000006	-0.000005	-0.00002	0.000005	0.000001	0.00000	-0.000005	15
16	-0.000001	-0.00002	-0.000002	0.000002	0.00000	0.000003	0.000001	-0.00001	-0.000004	16
17	-0.000001	-0.00001	0.000002	0.000000	0.00000	-0.000002	-0.000001	-0.00001	0.000002	17

R, 黄道傾角 ( $\epsilon$ )

CN	1月0日 - 5月1日 a=0, b=121		4月30日 - 9月1日 a=120, b=244		8月31日 - 12月32日 a=243, b=366		CN
	R h	$\epsilon$ °	R h	$\epsilon$ °	R h	$\epsilon$ °	
0	10.634040	23.43719	18.617792	23.43737	2.667252	23.43762	0
1	3.975431	0.00023	4.074038	0.00017	4.041159	-0.00008	1
2	-0.000011	-0.00011	-0.000005	0.00010	0.000015	-0.00004	2
3	0.000003	-0.00003	-0.000008	-0.00001	0.000000	0.00006	3
4	0.000001	0.00003	0.000001	-0.00001	-0.000001	0.00001	4
5	-0.000001	0.00000	-0.000001	0.00000	-0.000001	0.00001	5
6	0.000001	-0.00001	-0.000001	-0.00002	-0.000002	-0.00002	6
7	-0.000002	0.00000	-0.000003	0.00001	-0.000002	0.00001	7

# コンピューター用天体位置計算式

月 Moon 2021 年

月の視赤経 (R. A. ), 視赤緯 (D e c. ), 地平視差 (H. P. )

CN	1月0日ー 2月1日 a= 0,b= 32			1月31日ー 3月1日 a= 31,b= 60			2月28日ー 4月1日 a= 59,b= 91			CN
	R. A. h	Dec. °	H. P. °	R. A. h	Dec. °	H. P. °	R. A. h	Dec. °	H. P. °	
0	21.685707	7.84398	0.955055	23.618618	3.22684	0.962887	1.535715	-1.60479	0.972224	0
1	14.064294	2.04841	-0.002295	12.645240	9.91201	-0.007011	13.943281	2.93201	0.003257	1
2	-0.177925	15.47771	0.007840	-0.134191	7.12446	0.032730	-0.078227	-4.81261	0.047755	2
3	0.076549	-13.78046	0.034426	0.168251	-17.34974	0.023970	0.257147	-20.54155	0.009560	3
4	0.200977	-8.12140	-0.002924	0.162476	-2.21487	-0.008223	0.046110	2.36320	-0.019807	4
5	0.001000	3.62083	-0.012649	-0.134366	2.74478	-0.007216	-0.165305	3.94037	-0.006527	5
6	-0.175600	0.55912	-0.000539	-0.087891	-0.35837	-0.000747	0.032374	-0.36549	-0.001520	6
7	-0.004687	-0.69570	0.003053	0.056976	-0.01022	0.001156	0.084132	0.26179	0.001776	7
8	0.066341	0.31234	-0.000173	0.014317	0.31379	0.000061	-0.018715	0.04580	0.000997	8
9	-0.008458	0.26252	-0.000609	-0.011509	-0.07178	-0.000119	-0.013810	-0.21422	-0.000097	9
10	-0.012286	-0.16737	0.000287	0.005335	-0.09217	0.000112	0.003165	0.01779	0.000058	10
11	0.009581	-0.08665	0.000099	0.000755	0.03100	0.000012	-0.003829	0.04899	-0.000027	11
12	0.001328	0.06557	-0.000118	-0.003948	0.00861	-0.000031	0.001153	-0.01381	-0.000064	12
13	-0.005636	0.00906	-0.000006	0.000600	-0.01068	0.000000	0.002705	-0.00190	-0.000006	13
14	0.000266	-0.02448	0.000032	0.001109	0.00511	0.000004	-0.001083	0.00227	0.000006	14
15	0.002213	0.00678	-0.000005	-0.000473	0.00241	-0.000001	-0.000623	-0.00390	0.000003	15
16	-0.000604	0.00870	-0.000007	-0.000031	-0.00294	0.000000	0.000330	0.00120	0.000001	16
17	-0.000604	-0.00515	0.000003	0.000212	0.00006	0.000000	-0.000070	0.00165	0.000000	17
18	0.000497	-0.00237	0.000001	-0.000118	0.00077	0.000000	0.000017	-0.00085	0.000000	18
19	0.000097	0.00248	-0.000001	-0.000052	-0.00037	0.000000	0.000101	-0.00019	0.000000	19
20	-0.000270	0.00018	0.000000	0.000060	-0.00005	0.000000	-0.000059	0.00019	0.000000	20
21	0.000025	-0.00103	0.000000	-0.000005	0.00018	0.000000	-0.000029	-0.00012	0.000000	21
22	0.000109	0.00028	0.000000	-0.000016	-0.00006	0.000000	0.000025	0.00004	0.000000	22
23	-0.000040	0.00036	0.000000	0.000011	-0.00005	0.000000	-0.000002	0.00006	0.000000	23
24	-0.000033	-0.00023	0.000000	0.000001	0.00004	0.000000	-0.000002	-0.00004	0.000000	24
25	0.000029	-0.00009	0.000000	-0.000005	0.00000	0.000000	0.000004	-0.00001	0.000000	25
26	0.000006	0.00012	0.000000	0.000002	-0.00001	0.000000	-0.000003	0.00001	0.000000	26
27	-0.000015	0.00000	0.000000	0.000001	0.00001	0.000000	-0.000001	0.00000	0.000000	27
28	0.000000	-0.00005	0.000000	-0.000001	0.00000	0.000000	0.000002	0.00000	0.000000	28
29	0.000008	0.00003	0.000000	0.000000	0.00000	0.000000	0.000000	0.00000	0.000000	29

月の視赤経 (R. A. ), 視赤緯 (D e c. ), 地平視差 (H. P. )

CN	3月31日ー 5月1日 a= 90,b=121			4月30日ー 6月1日 a=120,b=152			5月31日ー 7月1日 a=151,b=182			CN
	R. A. h	Dec. °	H. P. °	R. A. h	Dec. °	H. P. °	R. A. h	Dec. °	H. P. °	
0	4.409128	-7.59425	0.972260	7.366268	-9.12279	0.963811	10.203601	-4.91651	0.949911	0
1	13.497127	3.33364	0.010481	14.028676	0.13601	0.010562	13.579810	-4.05924	0.017627	1
2	0.113686	-19.47248	0.052019	0.432477	-22.23178	0.030954	0.552368	-14.47997	0.000809	2
3	0.377044	-11.92004	-0.017656	0.311042	2.82541	-0.041641	-0.014962	15.12183	-0.044540	3
4	-0.101012	8.23208	-0.020716	-0.155182	11.53370	-0.016951	-0.123337	7.64928	-0.004716	4
5	-0.006297	2.28201	-0.004179	0.061201	0.58425	0.001290	-0.057253	-2.45019	0.005233	5
6	0.110052	-0.06000	0.000048	-0.053381	-1.01766	0.004018	-0.128667	-1.76039	0.004891	6
7	-0.029334	-0.04353	0.002903	-0.092855	-0.65103	0.003765	0.018813	-0.24299	0.001684	7
8	-0.032462	-0.23863	0.000859	0.009873	-0.10076	-0.000107	0.063746	0.12796	-0.001193	8
9	0.000020	0.03474	-0.000139	0.024355	0.00709	-0.000846	0.011491	0.08754	-0.000825	9
10	0.001283	0.01499	-0.000123	0.008806	-0.02809	-0.000367	-0.012159	0.12417	-0.000049	10
11	0.003906	-0.02874	-0.000123	-0.002316	0.05310	-0.000029	-0.005567	0.03601	0.000180	11
12	-0.000278	0.00095	-0.000033	-0.001526	0.03697	0.000096	-0.001112	-0.04770	0.000094	12
13	-0.001613	0.00251	0.000012	0.000858	-0.00072	0.000058	-0.000970	-0.03175	-0.000002	13
14	0.000488	0.00308	0.000014	-0.000796	-0.01134	0.000009	0.000983	0.00239	-0.000025	14
15	0.000381	0.00148	0.000006	-0.000920	-0.00496	-0.000012	0.001558	0.00799	-0.000012	15
16	0.000009	-0.00172	0.000000	0.000045	0.00113	-0.000010	0.000171	0.00290	0.000001	16
17	-0.000070	-0.00035	-0.000001	0.000392	0.00039	-0.000002	-0.000551	0.00101	0.000004	17
18	-0.000093	0.00040	-0.000001	0.000146	-0.00024	0.000002	-0.000248	-0.00025	0.000002	18
19	0.000027	0.00009	0.000000	-0.000066	0.00030	0.000001	0.000022	-0.00120	0.000000	19
20	0.000034	-0.00001	0.000000	-0.000026	0.00037	0.000000	0.000041	-0.00063	-0.000001	20
21	-0.000009	-0.00008	0.000000	0.000012	0.00003	0.000000	0.000044	0.00022	0.000000	21
22	-0.000007	-0.00002	0.000000	-0.000009	-0.00015	0.000000	0.000037	0.00031	0.000000	22
23	-0.000001	0.00003	0.000000	-0.000015	-0.00006	0.000000	-0.000005	0.00007	0.000000	23
24	0.000003	0.00000	0.000000	0.000000	0.00002	0.000000	-0.000024	-0.00002	0.000000	24
25	0.000002	-0.00001	0.000000	0.000008	0.00001	0.000000	-0.000009	-0.00003	0.000000	25
26	-0.000001	0.00000	0.000000	0.000003	-0.00001	0.000000	0.000004	-0.00003	0.000000	26
27	-0.000001	0.00000	0.000000	-0.000002	0.00000	0.000000	0.000004	-0.00001	0.000000	27
28	0.000000	0.00000	0.000000	-0.000001	0.00001	0.000000	0.000002	0.00001	0.000000	28
29	0.000000	0.00000	0.000000	0.000001	0.00000	0.000000	0.000001	0.00001	0.000000	29

# コンピュータ用天体位置計算式

月 Moon 2021年

		月の視赤経 (R. A. ) , 視赤緯 (D e c. ) , 地平視差 (H. P. )								
		6月30日 - 8月1日 a=181, b=213			7月31日 - 9月1日 a=212, b=244			8月31日 - 10月1日 a=243, b=274		
CN	R. A.	Dec.	H. P.	R. A.	Dec.	H. P.	R. A.	Dec.	H. P.	CN
N	h	°	°	h	°	°	h	°	°	N
0	12.885472	1.51793	0.938149	15.951858	8.41977	0.932066	18.696733	10.68459	0.935811	0
1	14.029791	-3.37121	0.008769	14.086007	-2.08501	0.001755	13.666648	0.36146	-0.008284	1
2	0.290524	0.70678	-0.025443	-0.069486	16.28613	-0.039168	-0.230370	22.78204	-0.032576	2
3	-0.272498	20.08749	-0.033530	-0.271640	13.18959	-0.004103	-0.131603	-0.23849	0.022376	3
4	-0.142659	0.16166	0.009997	-0.039431	-9.05856	0.018357	0.097044	-11.21843	0.012479	4
5	-0.094116	-5.50634	0.007476	0.065362	-3.69712	0.002201	0.155501	0.67028	-0.003574	5
6	0.024169	-0.75498	0.002671	0.139363	1.86221	-0.000261	-0.010049	1.97537	0.001022	6
7	0.119212	0.81805	-0.000550	-0.011222	0.75894	-0.000917	-0.093937	-0.39995	-0.000255	7
8	0.007158	0.36331	-0.001623	-0.073190	-0.25733	-0.000876	0.007966	-0.39188	-0.000899	8
9	-0.044880	0.06679	-0.000288	0.003883	-0.24901	0.000258	0.030746	0.10600	0.000322	9
10	-0.010387	-0.08421	0.000383	0.023723	-0.03985	0.000338	-0.006379	0.12817	0.000213	10
11	0.008394	-0.12521	0.000191	0.001140	0.10254	-0.000052	-0.009383	-0.02601	-0.000131	11
12	0.005235	-0.00508	-0.000044	-0.006669	0.04508	-0.000096	0.002704	-0.04627	-0.000029	12
13	0.001820	0.05402	-0.000060	-0.002931	-0.03779	0.000005	0.003794	0.01091	0.000033	13
14	-0.001309	0.01625	-0.000009	0.001876	-0.02132	0.000021	-0.001058	0.01605	-0.000001	14
15	-0.002356	-0.01177	0.000011	0.002163	0.01056	0.000002	-0.001626	-0.00502	-0.000005	15
16	-0.000205	-0.00871	0.000007	-0.000524	0.00916	-0.000003	0.000515	-0.00584	0.000002	16
17	0.001065	-0.00121	0.000000	-0.001078	-0.00154	-0.000001	0.000646	0.00212	0.000000	17
18	0.000401	0.00245	-0.000002	0.000074	-0.00401	0.000000	-0.000254	0.00226	0.000000	18
19	-0.000224	0.00240	-0.000001	0.000441	-0.00046	0.000000	-0.000254	-0.00092	0.000000	19
20	-0.000219	0.00002	0.000000	0.000066	0.00168	0.000000	0.000116	-0.00088	0.000000	20
21	-0.000054	-0.00116	0.000000	-0.000163	0.00054	0.000000	0.000103	0.00042	0.000000	21
22	0.000061	-0.00044	0.000000	-0.000076	-0.00062	0.000000	-0.000053	0.00034	0.000000	22
23	0.000074	0.00027	0.000000	0.000056	-0.00034	0.000000	-0.000043	-0.00019	0.000000	23
24	0.000006	0.00027	0.000000	0.000050	0.00018	0.000000	0.000024	-0.00013	0.000000	24
25	-0.000034	0.00004	0.000000	-0.000015	0.00018	0.000000	0.000018	0.00008	0.000000	25
26	-0.000017	-0.00009	0.000000	-0.000025	-0.00004	0.000000	-0.000011	0.00005	0.000000	26
27	0.000006	-0.00007	0.000000	0.000000	-0.00009	0.000000	-0.000008	-0.00004	0.000000	27
28	0.000010	0.00001	0.000000	0.000010	0.00000	0.000000	0.000004	-0.00002	0.000000	28
29	0.000005	0.00004	0.000000	0.000004	0.00005	0.000000	0.000004	0.00002	0.000000	29

		月の視赤経 (R. A. ) , 視赤緯 (D e c. ) , 地平視差 (H. P. )								
		9月30日 - 11月1日 a=273, b=305			10月31日 - 12月1日 a=304, b=335			11月30日 - 12月32日 a=334, b=366		
CN	R. A.	Dec.	H. P.	R. A.	Dec.	H. P.	R. A.	Dec.	H. P.	CN
N	h	°	°	h	°	°	h	°	°	N
0	21.476385	8.84428	0.945686	0.228889	2.76045	0.958957	2.993281	-4.55401	0.971098	0
1	14.034958	2.65793	-0.010054	13.512950	6.00790	-0.017076	13.935629	2.30558	-0.008440	1
2	-0.282032	16.81877	-0.008011	-0.379696	3.05828	0.022958	-0.366819	-13.30970	0.047419	2
3	-0.021026	-14.00692	0.042062	0.096306	-20.49521	0.042070	0.290967	-17.67487	0.028965	3
4	0.199915	-8.59169	0.001821	0.152061	-0.48174	-0.011757	0.052309	7.23429	-0.021279	4
5	0.000720	4.13340	-0.005876	-0.186394	4.17642	-0.000974	-0.107926	2.83975	0.002460	5
6	-0.149075	0.68964	0.003584	-0.015578	-0.88799	0.003312	0.170882	-1.06013	0.000725	6
7	0.008812	-0.89138	-0.001380	0.107976	-0.01130	-0.003175	0.025064	0.42640	-0.003844	7
8	0.061091	0.25647	-0.001218	-0.013113	0.29789	-0.000077	-0.067119	-0.18952	0.000960	8
9	-0.012444	0.20014	0.000792	-0.022282	-0.26190	0.000696	0.008976	-0.03947	0.000371	9
10	-0.013182	-0.15491	0.000034	0.011037	0.00430	-0.000307	0.003790	0.19706	-0.000276	10
11	0.009323	-0.03573	-0.000218	-0.003247	0.10356	0.000006	-0.002497	-0.07569	0.000165	11
12	0.001130	0.05955	0.000074	-0.003332	-0.03613	0.000075	0.004827	-0.03899	-0.000010	12
13	-0.004927	-0.00281	0.000023	0.004420	-0.01270	-0.000041	-0.003300	0.02731	-0.000034	13
14	0.000756	-0.01874	-0.000026	-0.000230	0.01602	0.000006	-0.001477	-0.00803	0.000025	14
15	0.001938	0.00722	0.000007	-0.001644	-0.00689	0.000009	0.001987	0.00243	-0.000007	15
16	-0.000771	0.00508	0.000003	0.000720	-0.00263	-0.000006	-0.000277	0.00332	-0.000004	16
17	-0.000528	-0.00447	-0.000004	0.000123	0.00465	0.000001	-0.000230	-0.00499	0.000003	17
18	0.000486	-0.00093	0.000001	-0.000341	-0.00105	0.000001	0.000180	0.00118	-0.000001	18
19	0.000054	0.00202	0.000001	0.000202	-0.00120	-0.000001	-0.000198	0.00129	0.000000	19
20	-0.000237	-0.00017	-0.000001	0.000049	0.00092	0.000000	0.000074	-0.00087	0.000000	20
21	0.000049	-0.00075	0.000000	-0.000122	-0.00010	0.000000	0.000084	0.00022	0.000000	21
22	0.000090	0.00030	0.000000	0.000037	-0.00030	0.000000	-0.000076	0.00002	0.000000	22
23	-0.000047	0.00022	0.000000	0.000028	0.00023	0.000000	0.000007	-0.00017	0.000000	23
24	-0.000024	-0.00020	0.000000	-0.000029	0.00000	0.000000	0.000014	0.00016	0.000000	24
25	0.000028	-0.00003	0.000000	0.000007	-0.00010	0.000000	-0.000011	-0.00001	0.000000	25
26	0.000002	0.00010	0.000000	0.000009	0.00005	0.000000	0.000008	-0.00005	0.000000	26
27	-0.000013	-0.00002	0.000000	-0.000008	0.00001	0.000000	-0.000001	0.00003	0.000000	27
28	0.000002	-0.00003	0.000000	0.000000	-0.00003	0.000000	-0.000005	0.00000	0.000000	28
29	0.000006	0.00003	0.000000	0.000003	0.00002	0.000000	0.000004	0.00000	0.000000	29

# コンピューター用天体位置計算式

恒星 Star 2021 年

恒星の視赤経 (R. A.) , 視赤緯 (Dec.)  
1 月 0 日 ~ 12 月 32 日

2021

No. 1 Polaris a = 0 , b = 366			No. 2 Kochab a = 0 , b = 366			No. 3 Dubhe a = 0 , b = 366			No. 4 β Cassiop. a = 0 , b = 366			CN
CN	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	CN	
N	h	°	h	°	h	°	h	°	h	°	N	
0	2.982268	89.35474	14.844339	74.06680	11.083838	61.63473	0.171910	59.26801			0	
1	0.025462	0.00062	-0.000569	-0.00048	0.000178	-0.00316	0.000801	0.00385			1	
2	0.019493	0.00452	-0.000752	-0.00457	0.000306	-0.00474	-0.000075	0.00458			2	
3	-0.017215	0.00190	0.000724	-0.00216	0.000443	0.00060	-0.000452	-0.00123			3	
4	-0.005048	-0.00140	0.000205	0.00142	-0.000098	0.00135	0.000043	-0.00133			4	
5	0.002639	-0.00014	-0.000094	0.00019	-0.000036	-0.00018	0.000075	0.00028			5	
6	-0.000078	0.00012	-0.000004	-0.00012	0.000010	-0.00006	-0.000014	0.00007			6	
7	-0.000117	-0.00005	-0.000002	0.00004	-0.000010	0.00004	-0.000006	-0.00005			7	
No. 5 Merak a = 0 , b = 366			No. 6 Alioth a = 0 , b = 366			No. 7 Schedir a = 0 , b = 366			No. 8 Mizar a = 0 , b = 366			CN
CN	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	CN	
N	h	°	h	°	h	°	h	°	h	°	N	
0	11.051946	56.26716	12.915994	55.84346	0.695303	56.65478	13.412957	54.81342			0	
1	0.000216	-0.00300	0.000050	-0.00200	0.000811	0.00357	0.000031	-0.00161			1	
2	0.000268	-0.00451	-0.000051	-0.00484	0.000025	0.00446	-0.000133	-0.00469			2	
3	0.000378	0.00043	0.000414	-0.00096	-0.000426	-0.00086	0.000397	-0.00135			3	
4	-0.000084	0.00128	0.000010	0.00143	0.000012	-0.00131	0.000035	0.00141			4	
5	-0.000028	-0.00016	-0.000039	0.00001	0.000074	0.00024	-0.000038	0.00007			5	
6	0.000007	-0.00005	0.000002	-0.00009	-0.000011	0.00008	0.000000	-0.00010			6	
7	-0.000010	0.00004	-0.000007	0.00005	-0.000007	-0.00005	-0.000007	0.00005			7	
No. 9 α Persei a = 0 , b = 366			No. 10 Benetnasch a = 0 , b = 366			No. 11 Capella a = 0 , b = 366			No. 12 Deneb a = 0 , b = 366			CN
CN	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	CN	
N	h	°	h	°	h	°	h	°	h	°	N	
0	3.430853	49.93646	13.806228	49.20640	5.304446	46.01846	20.702398	45.35679			0	
1	0.000826	0.00139	0.000065	-0.00123	0.000728	-0.00029	0.000411	0.00430			1	
2	0.000398	0.00288	-0.000173	-0.00428	0.000511	0.00104	-0.000445	0.00184			2	
3	-0.000278	0.00077	0.000342	-0.00169	-0.000127	0.00130	-0.000164	-0.00322			3	
4	-0.000103	-0.00093	0.000049	0.00130	-0.000142	-0.00042	0.000143	-0.00043			4	
5	0.000060	0.00000	-0.000031	0.00011	0.000042	-0.00012	0.000032	0.00049			5	
6	-0.000001	0.00010	-0.000002	-0.00010	0.000003	0.00008	-0.000015	-0.00003			6	
7	-0.000009	-0.00004	-0.000006	0.00005	-0.000010	-0.00003	-0.000004	-0.00002			7	
No. 13 Vega a = 0 , b = 366			No. 14 Castor a = 0 , b = 366			No. 15 Alpheratz a = 0 , b = 366			No. 16 Pollux a = 0 , b = 366			CN
CN	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	CN	
N	h	°	h	°	h	°	h	°	h	°	N	
0	18.627452	38.80350	7.599259	31.84023	0.158076	29.20810	7.776959	27.97374			0	
1	0.000274	0.00299	0.000492	-0.00127	0.000651	0.00415	0.000461	-0.00116			1	
2	-0.000472	-0.00027	0.000429	-0.00115	-0.000044	0.00239	0.000407	-0.00119			2	
3	0.000010	-0.00335	0.000059	0.00054	-0.000266	-0.00157	0.000069	0.00027			3	
4	0.000147	0.00020	-0.000122	0.00022	0.000025	-0.00067	-0.000116	0.00024			4	
5	0.000009	0.00044	0.000014	-0.00008	0.000052	0.00033	0.000012	-0.00005			5	
6	-0.000013	-0.00008	0.000005	0.00005	-0.000008	0.00002	0.000004	0.00005			6	
7	-0.000004	0.00001	-0.000009	0.00000	-0.000007	-0.00005	-0.000009	0.00000			7	

# コンピューター用天体位置計算式

恒星 Star 2021年

恒星の視赤経 (R. A.) , 視赤緯 (Dec.)  
1月0日~12月32日

No. 17 $\alpha$ Cor. Bor. a = 0 , b = 366			No. 18 Arcturus a = 0 , b = 366			No. 19 Aldebaran a = 0 , b = 366			No. 20 Markab a = 0 , b = 366			
CN	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	CN	
N	h	°	h	°	h	°	h	°	h	°	N	
0	15. 593021	26. 64310	14. 277097	19. 07160	4. 619080	16. 55111	23. 096902	15. 31970			0	
1	0. 000202	0. 00007	0. 000199	-0. 00125	0. 000594	0. 00182	0. 000603	0. 00421			1	
2	-0. 000287	-0. 00210	-0. 000159	-0. 00203	0. 000341	0. 00038	-0. 000143	0. 00103			2	
3	0. 000190	-0. 00239	0. 000226	-0. 00184	-0. 000131	-0. 00059	-0. 000221	-0. 00183			3	
4	0. 000090	0. 00070	0. 000052	0. 00064	-0. 000093	-0. 00020	0. 000052	-0. 00024			4	
5	-0. 000012	0. 00023	-0. 000015	0. 00014	0. 000037	0. 00016	0. 000046	0. 00035			5	
6	-0. 000008	-0. 00008	-0. 000006	-0. 00006	0. 000002	0. 00006	-0. 000009	-0. 00002			6	
7	-0. 000006	0. 00004	-0. 000006	0. 00005	-0. 000008	-0. 00004	-0. 000007	-0. 00004			7	
No. 21 Denebola a = 0 , b = 366			No. 22 $\alpha$ Ophiuchi a = 0 , b = 366			No. 23 Regulus a = 0 , b = 366			No. 24 Altair a = 0 , b = 366			
CN	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	CN	
N	h	°	h	°	h	°	h	°	h	°	N	
0	11. 835686	14. 45302	17. 598534	12. 54497	10. 158384	11. 86286	19. 863497	8. 92488			0	
1	0. 000237	-0. 00176	0. 000333	0. 00116	0. 000295	-0. 00146	0. 000467	0. 00274			1	
2	0. 000083	-0. 00178	-0. 000361	-0. 00065	0. 000233	-0. 00136	-0. 000351	-0. 00007			2	
3	0. 000233	-0. 00123	0. 000069	-0. 00218	0. 000184	-0. 00100	-0. 000067	-0. 00199			3	
4	-0. 000020	0. 00048	0. 000114	0. 00031	-0. 000064	0. 00032	0. 000113	0. 00015			4	
5	-0. 000014	0. 00006	0. 000006	0. 00025	-0. 000007	0. 00006	0. 000025	0. 00029			5	
6	-0. 000001	-0. 00001	-0. 000011	-0. 00008	0. 000001	0. 00003	-0. 000012	-0. 00008			6	
7	-0. 000007	0. 00004	-0. 000006	0. 00002	-0. 000007	0. 00003	-0. 000007	-0. 00001			7	
No. 25 Betelgeuse a = 0 , b = 366			No. 26 Bellatrix a = 0 , b = 366			No. 27 Procyon a = 0 , b = 366			No. 28 Rigel a = 0 , b = 366			
CN	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	CN	
N	h	°	h	°	h	°	h	°	h	°	N	
0	5. 938775	7. 41008	5. 437920	6. 36796	7. 673619	5. 16942	5. 259396	-8. 17803			0	
1	0. 000500	0. 00131	0. 000521	0. 00174	0. 000397	0. 00000	0. 000484	0. 00257			1	
2	0. 000374	-0. 00032	0. 000362	-0. 00026	0. 000366	-0. 00062	0. 000356	-0. 00072			2	
3	-0. 000051	-0. 00104	-0. 000080	-0. 00112	0. 000052	-0. 00117	-0. 000091	-0. 00194			3	
4	-0. 000105	-0. 00002	-0. 000101	-0. 00003	-0. 000103	0. 00006	-0. 000100	0. 00011			4	
5	0. 000025	0. 00019	0. 000029	0. 00021	0. 000011	0. 00015	0. 000029	0. 00033			5	
6	0. 000003	0. 00006	0. 000003	0. 00006	0. 000003	0. 00006	0. 000003	0. 00004			6	
7	-0. 000008	-0. 00002	-0. 000007	-0. 00003	-0. 000007	0. 00000	-0. 000007	-0. 00003			7	
No. 29 $\alpha$ Hydrae a = 0 , b = 366			No. 30 Spica a = 0 , b = 366			No. 31 Sirius a = 0 , b = 366			No. 32 $\beta$ Ceti a = 0 , b = 366			
CN	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	CN	
N	h	°	h	°	h	°	h	°	h	°	N	
0	9. 477221	-8. 75084	13. 438499	-11. 27138	6. 768076	-16. 74625	0. 744222	-17. 87114			0	
1	0. 000280	-0. 00039	0. 000242	-0. 00163	0. 000373	0. 00172	0. 000641	0. 00406			1	
2	0. 000282	0. 00012	-0. 000073	0. 00067	0. 000393	-0. 00045	0. 000017	-0. 00206			2	
3	0. 000154	-0. 00187	0. 000232	-0. 00132	-0. 000005	-0. 00243	-0. 000247	-0. 00143			3	
4	-0. 000077	-0. 00014	0. 000030	-0. 00020	-0. 000111	0. 00002	0. 000000	0. 00064			4	
5	-0. 000005	0. 00020	-0. 000015	0. 00006	0. 000015	0. 00036	0. 000052	0. 00031			5	
6	0. 000001	0. 00006	-0. 000006	0. 00001	0. 000004	0. 00006	-0. 000003	-0. 00006			6	
7	-0. 000006	0. 00002	-0. 000006	0. 00005	-0. 000006	-0. 00002	-0. 000008	-0. 00005			7	

