

# コンピューター用天体位置計算式

太陽、金星、火星    Sun, Venus, Mars    2020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=122			4月30日 - 9月1日 a=121, b=245			8月31日 - 12月32日 a=244, b=367			CN
	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	
0	22.711870	-5.75369	0.993193	6.648900	17.14314	1.012388	14.575618	-10.75539	0.994543	0
1	3.929287	20.14227	0.012806	4.134433	-3.54350	0.000983	4.056804	-16.72221	-0.013788	1
2	-0.104071	1.75490	0.002311	-0.043330	-5.77996	-0.004213	0.152148	3.56387	0.001850	2
3	0.035631	-1.00916	-0.000662	-0.040380	0.22272	-0.000046	0.012255	0.97158	0.000719	3
4	0.006885	0.01301	-0.000048	0.005603	0.15920	0.000088	-0.013660	-0.02871	-0.000052	4
5	-0.002385	0.00848	0.000004	0.003175	-0.01133	-0.000009	-0.002129	-0.02364	-0.000012	5
6	0.000138	-0.00361	0.000002	-0.000428	-0.00458	-0.000003	0.000302	-0.00538	-0.000006	6
7	0.000050	0.00073	-0.000014	-0.000194	0.00086	-0.000012	0.000116	0.00036	0.000000	7
8	-0.000056	0.00003	-0.000002	0.000005	0.00031	0.000006	0.000024	0.00024	0.000009	8
9	0.000014	-0.00011	-0.000004	0.000005	0.00019	-0.000001	-0.000018	0.00008	0.000000	9
10	-0.000054	-0.00025	-0.000004	-0.000046	-0.00009	0.000007	0.000000	0.00011	0.000014	10
11	-0.000018	-0.00014	0.000017	0.000041	-0.00001	0.000015	0.000069	-0.00034	0.000000	11
12	0.000062	0.00027	0.000004	0.000056	-0.00003	-0.000009	0.000002	-0.00003	-0.000017	12
13	0.000008	0.00016	-0.000011	-0.000028	-0.00011	-0.000011	-0.000045	0.00028	0.000000	13
14	-0.000027	-0.00012	-0.000002	-0.000029	0.00004	0.000004	-0.000002	-0.00001	0.000008	14
15	-0.000002	-0.00008	0.000004	0.000010	0.00007	0.000004	0.000014	-0.00012	0.000000	15
16	0.000003	0.00001	0.000001	0.000007	-0.00001	-0.000002	-0.000001	0.00001	-0.000002	16
17	0.000000	0.00002	-0.000001	-0.000004	-0.00004	-0.000001	-0.000005	0.00004	0.000000	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=122			4月30日 - 9月1日 a=121, b=245			8月31日 - 12月32日 a=244, b=367			CN
	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	
0	1.381619	7.57479	0.871078	5.627420	21.96694	0.518212	12.379950	-0.93449	1.235577	0
1	4.101448	24.68668	-0.432252	1.040082	-4.40852	0.241589	4.788280	-22.75154	0.357991	1
2	-0.205791	-3.15295	-0.016258	1.026818	2.85167	0.130818	0.090984	-0.64550	-0.032458	2
3	-0.040131	-1.51251	0.004750	0.215437	0.12562	-0.037741	0.048269	1.82569	-0.001500	3
4	-0.044308	0.14842	0.001490	-0.254483	-1.53399	-0.002486	0.007294	0.10018	0.000293	4
5	-0.010599	0.02990	0.000343	0.055132	0.19930	0.005982	-0.006533	-0.02667	-0.000006	5
6	-0.000689	0.00549	0.000084	0.035539	0.31678	-0.001704	-0.000460	0.00144	-0.000007	6
7	0.000057	-0.00095	0.000012	-0.030451	-0.15230	-0.000593	-0.000008	-0.00240	0.000006	7
8	0.000072	-0.00128	-0.000001	0.003564	-0.03592	0.000618	0.000016	-0.00040	0.000006	8
9	0.000010	-0.00015	-0.000002	0.007117	0.06198	-0.000091	0.000000	0.00016	0.000003	9
10	-0.000059	-0.00020	-0.000013	-0.004233	-0.01424	-0.000111	0.000025	-0.00006	0.000013	10
11	-0.000069	-0.00040	0.000009	-0.000144	-0.01409	0.000080	0.000047	-0.00027	-0.000010	11
12	0.000035	0.00012	0.000014	0.001470	0.01109	-0.000013	-0.000030	0.00011	-0.000014	12
13	0.000047	0.00027	-0.000005	-0.000685	-0.00040	-0.000029	-0.000023	0.00020	0.000006	13
14	-0.000005	-0.00002	-0.000006	-0.000218	-0.00385	0.000019	0.000013	-0.00007	0.000006	14
15	-0.000014	-0.00010	0.000001	0.000334	0.00201	0.000005	0.000004	-0.00008	-0.000002	15
16	-0.000006	-0.00002	0.000001	-0.000049	0.00070	-0.000008	-0.000004	0.00004	-0.000001	16
17	0.000002	0.00003	-0.000001	-0.000092	-0.00126	0.000001	-0.000003	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=122			4月30日 - 9月1日 a=121, b=245			8月31日 - 12月32日 a=244, b=367			CN
	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	
0	18.673193	-20.48116	1.711690	23.957766	-3.44358	0.841356	1.465429	7.25026	0.586440	0
1	2.989302	1.79008	-0.486011	2.161497	11.81823	-0.371943	-0.229667	1.76219	0.207091	1
2	-0.004194	2.98061	-0.001107	-0.245654	-1.26255	0.023912	0.328174	2.02078	0.116989	2
3	-0.022763	-0.06076	0.004726	-0.051005	-0.49237	0.001254	0.175022	0.64713	-0.008839	3
4	0.000512	-0.05623	-0.000289	-0.012488	0.00807	0.000677	-0.067571	-0.34850	-0.004574	4
5	0.000708	0.00022	-0.000050	-0.001672	0.00362	0.000271	-0.009164	-0.02777	0.001410	5
6	-0.000052	0.00091	0.000000	0.000091	0.00022	0.000040	0.011445	0.05033	0.000191	6
7	-0.000055	-0.00009	-0.000010	0.000068	-0.00003	0.000013	-0.000836	-0.00478	-0.000215	7
8	-0.000017	-0.00008	0.000008	0.000081	0.00031	0.000010	-0.001644	-0.00725	0.000002	8
9	-0.000004	-0.00008	-0.000001	0.000036	0.00023	-0.000003	0.000424	0.00199	0.000029	9
10	-0.000017	0.00005	0.000009	0.000043	0.00028	0.000006	0.000191	0.00091	-0.000010	10
11	0.000031	0.00001	0.000012	0.000050	0.00032	-0.000012	-0.000199	-0.00118	0.000001	11
12	0.000030	0.00001	-0.000013	-0.000052	-0.00029	-0.000013	0.000023	0.00010	0.000018	12
13	-0.000021	0.00004	-0.000009	-0.000051	-0.00037	0.000010	0.000131	0.00088	-0.000005	13
14	-0.000016	-0.00002	0.000006	0.000021	0.00011	0.000008	-0.000044	-0.00022	-0.000012	14
15	0.000008	-0.00003	0.000003	0.000021	0.00017	-0.000004	-0.000062	-0.00043	0.000003	15
16	0.000002	0.00001	-0.000001	-0.000010	-0.00006	-0.000003	0.000021	0.00011	0.000004	16
17	-0.000002	0.00001	-0.000001	-0.000008	-0.00006	0.000001	0.000021	0.00015	-0.000002	17

## コンピューター用天体位置計算式

木星、土星、R、黄道傾角 Jupiter, Saturn, R,  $\epsilon$  2020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=122			4月30日 - 9月1日 a=121, b=245			8月31日 - 12月31日 a=244, b=367			CN
	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	
0	19.305596	-22.02572	5.644647	19.662911	-21.69162	4.419284	19.665851	-21.79191	5.269016	0
1	0.750473	1.23542	-0.704957	-0.372766	-1.01627	-0.218545	0.550646	1.32234	0.809759	1
2	-0.104662	-0.01132	-0.119997	-0.062606	-0.09896	0.241742	0.148481	0.45022	-0.056473	2
3	-0.016812	-0.08908	0.022016	0.047753	0.13364	0.013141	-0.018715	0.00975	-0.030848	3
4	-0.000008	-0.00491	0.002455	0.004810	0.00016	-0.007480	-0.000930	-0.00146	0.002428	4
5	0.000053	0.00143	-0.000052	-0.001806	-0.00793	-0.000582	0.000468	-0.00131	0.000103	5
6	0.000026	0.00018	0.000000	-0.000330	0.00027	0.000197	-0.000089	0.00000	-0.000027	6
7	0.000000	0.00001	-0.000009	0.000075	0.00051	0.000037	0.000007	0.00004	-0.000003	7
8	-0.000005	0.00000	0.000008	0.000038	0.00003	-0.000012	-0.000008	-0.00001	0.000002	8
9	0.000003	0.00000	0.000004	-0.000006	-0.00004	-0.000012	0.000002	0.00000	0.000007	9
10	-0.000004	0.00000	0.000005	-0.000002	-0.00001	0.000000	-0.000006	-0.00001	0.000001	10
11	0.000007	-0.00001	0.000012	-0.000004	-0.00001	-0.000011	0.000004	-0.00001	0.000014	11
12	0.000011	0.00001	-0.000011	-0.000014	-0.00002	0.000006	0.000015	0.00002	-0.000005	12
13	-0.000007	0.00000	-0.000012	0.000006	0.00000	0.000016	-0.000004	0.00000	-0.000015	13
14	-0.000007	-0.00001	0.000007	0.000011	0.00001	-0.000004	-0.000009	-0.00001	0.000003	14
15	0.000003	0.00000	0.000006	-0.000003	0.00001	-0.000008	0.000002	0.00000	0.000007	15
16	-0.000001	0.00000	-0.000001	-0.000007	-0.00002	0.000002	0.000000	-0.00001	-0.000001	16
17	-0.000001	0.00000	-0.000002	0.000001	0.00001	0.000003	-0.000001	0.00000	-0.000002	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=122			4月30日 - 9月1日 a=121, b=245			8月31日 - 12月31日 a=244, b=367			CN
	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	R.A. h	Dec. °	Dist. AU	
0	19.960771	-20.65918	10.564164	20.110473	-20.43801	9.301241	19.977631	-20.96736	10.111852	0
1	0.382650	0.97424	-0.616225	-0.223189	-0.75884	-0.308424	0.203089	0.53224	0.873425	1
2	-0.056648	-0.11262	-0.166034	-0.040531	-0.10349	0.240358	0.091685	0.27167	-0.047470	2
3	-0.010722	-0.04567	0.024989	0.019960	0.06757	0.017547	-0.006950	-0.00838	-0.040383	3
4	0.000566	-0.00004	0.003466	0.001936	0.00328	-0.006377	-0.001695	-0.00278	0.001924	4
5	0.000078	0.00083	-0.000211	-0.000456	-0.00230	-0.000462	0.000252	0.00004	0.000438	5
6	0.000009	0.00006	-0.000015	-0.000074	-0.00007	0.000093	-0.000011	-0.00009	-0.000039	6
7	0.000000	-0.00001	-0.000009	0.000010	0.00007	0.000019	-0.000004	0.00001	-0.000007	7
8	-0.000002	0.00000	0.000006	0.000011	0.00003	-0.000005	-0.000002	0.00000	0.000002	8
9	0.000002	0.00001	0.000006	-0.000002	0.00000	-0.000010	0.000001	0.00000	0.000008	9
10	-0.000002	0.00000	0.000003	-0.000001	-0.00001	0.000000	-0.000003	-0.00001	0.000001	10
11	0.000002	-0.00002	0.000013	-0.000001	-0.00001	-0.000012	0.000003	-0.00001	0.000013	11
12	0.000007	0.00001	-0.000009	-0.000007	-0.00001	0.000004	0.000008	0.00002	-0.000003	12
13	-0.000003	-0.00001	-0.000014	0.000003	0.00000	0.000016	-0.000002	0.00000	-0.000016	13
14	-0.000004	-0.00001	0.000005	0.000005	0.00001	-0.000003	-0.000005	-0.00001	0.000002	14
15	0.000002	0.00001	0.000006	-0.000002	0.00001	-0.000008	0.000000	0.00001	0.000008	15
16	-0.000002	-0.00001	-0.000001	-0.000005	-0.00001	0.000001	-0.000001	-0.00001	-0.000001	16
17	0.000000	0.00000	-0.000002	0.000000	0.00001	0.000003	-0.000001	0.00000	-0.000003	17

R, 黄道傾角 ( $\epsilon$ )

CN	1月0日 - 5月1日 a=0, b=122		4月30日 - 9月1日 a=121, b=245		8月31日 - 12月31日 a=244, b=367		CN
	R h	$\epsilon$ °	R h	$\epsilon$ °	R h	$\epsilon$ °	
0	10.617090	23.43647	18.633686	23.43667	2.683136	23.43694	0
1	4.008279	0.00024	4.074032	0.00020	4.041153	-0.00005	1
2	-0.000010	-0.00010	-0.000003	0.00011	0.000019	-0.00003	2
3	0.000006	-0.00004	-0.000006	-0.00003	0.000001	0.00004	3
4	0.000000	0.00001	-0.000001	-0.00001	-0.000003	0.00001	4
5	-0.000001	-0.00001	0.000001	-0.00001	-0.000002	-0.00001	5
6	0.000002	0.00000	0.000003	-0.00001	0.000003	-0.00001	6
7	0.000001	-0.00002	0.000000	-0.00001	-0.000002	-0.00002	7

## コンピューター用天体位置計算式

月 Moon 2020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= 61			2月29日ー4月1日 a= 60, b= 92			CN
	R. A. h	Dec. °	H. P. °	R. A. h	Dec. °	H. P. °	R. A. h	Dec. °	H. P. °	
0	12.262749	-1.89058	0.931268	14.478801	2.98044	0.934748	16.742150	7.61787	0.940148	0
1	14.068132	-3.07801	-0.004046	13.294646	-6.37287	-0.014987	14.093377	-0.94812	-0.012581	1
2	-0.038939	-3.10151	-0.041148	-0.358493	8.80016	-0.039452	-0.491267	17.21475	-0.023030	2
3	-0.376444	17.82972	0.006693	-0.281752	15.52338	0.027971	-0.124295	9.40623	0.043656	3
4	0.050200	1.65848	0.019759	0.098083	-4.58174	0.012187	0.207099	-9.75802	0.006029	4
5	-0.022999	-5.17721	-0.005684	-0.041752	-3.53706	-0.010623	0.043972	-1.51756	-0.014241	5
6	-0.058937	-0.23719	-0.001261	0.044671	1.36019	0.001518	0.048728	2.17740	0.004747	6
7	0.082646	1.02148	0.002871	0.051979	0.38225	0.003125	-0.028886	-0.36925	0.003225	7
8	0.027117	-0.08561	-0.000533	-0.034957	-0.30654	-0.001382	-0.034345	-0.38810	-0.002707	8
9	-0.036809	-0.12218	-0.000912	-0.013332	0.04925	-0.000587	0.020365	0.17135	-0.000210	9
10	-0.006847	0.10068	0.000287	0.012980	0.01280	0.000512	0.006355	0.02165	0.000829	10
11	0.010819	-0.03548	0.000226	0.000757	-0.04274	0.000024	-0.008543	-0.02176	-0.000229	11
12	-0.000285	-0.05022	-0.000110	-0.002314	0.02418	-0.000144	0.000009	0.00822	-0.000165	12
13	-0.001726	0.03062	-0.000042	0.000613	0.01032	0.000035	0.001848	-0.00676	0.000132	13
14	0.001448	0.01612	0.000036	-0.000458	-0.01236	0.000029	-0.000024	0.00062	0.000003	14
15	-0.000395	-0.01295	0.000003	-0.000112	-0.00001	-0.000019	-0.000152	0.00436	-0.000043	15
16	-0.000907	-0.00255	-0.000010	0.000500	0.00313	-0.000003	-0.000259	-0.00192	0.000014	16
17	0.000476	0.00385	0.000002	-0.000109	-0.00080	0.000006	0.000048	-0.00113	0.000008	17
18	0.000341	-0.00083	0.000003	-0.000182	-0.00015	-0.000001	0.000187	0.00077	-0.000008	18
19	-0.000243	-0.00067	-0.000001	0.000081	0.00019	-0.000002	-0.000068	0.00022	0.000000	19
20	-0.000064	0.00090	-0.000001	0.000026	-0.00023	0.000001	-0.000065	-0.00016	0.000002	20
21	0.000086	-0.00009	0.000000	-0.000023	0.00006	0.000000	0.000037	-0.00011	-0.000001	21
22	-0.000019	-0.00043	0.000000	0.000008	0.00010	0.000000	0.000013	0.00004	0.000000	22
23	-0.000020	0.00015	0.000000	-0.000002	-0.00006	0.000000	-0.000010	0.00006	0.000000	23
24	0.000024	0.00013	0.000000	-0.000005	-0.00001	0.000000	-0.000003	-0.00002	0.000000	24
25	-0.000001	-0.00008	0.000000	0.000005	0.00002	0.000000	0.000001	-0.00003	0.000000	25
26	-0.000013	-0.00001	0.000000	0.000001	0.00000	0.000000	0.000002	0.00001	0.000000	26
27	0.000004	0.00003	0.000000	-0.000002	0.00000	0.000000	0.000000	0.00001	0.000000	27
28	0.000005	-0.00001	0.000000	0.000000	0.00000	0.000000	-0.000001	0.00000	0.000000	28
29	-0.000004	-0.00001	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= 91, b=122			4月30日ー6月1日 a=121, b=153			5月31日ー7月1日 a=152, b=183			CN
	R. A. h	Dec. °	H. P. °	R. A. h	Dec. °	H. P. °	R. A. h	Dec. °	H. P. °	
0	19.582266	9.16983	0.952551	22.464272	6.04365	0.964108	1.318502	-0.86346	0.968403	0
1	13.628298	1.46582	-0.017820	14.025239	2.41055	-0.008686	13.541016	5.01747	-0.004682	1
2	-0.429900	21.03283	0.003929	-0.221181	12.41362	0.028153	-0.075624	-2.54639	0.039220	2
3	0.133735	-3.88383	0.045535	0.229839	-15.98793	0.031933	0.234520	-19.03067	0.002824	3
4	0.220113	-9.72405	-0.009964	0.149414	-6.10502	-0.020760	-0.021508	1.33325	-0.021888	4
5	0.045918	1.89842	-0.008994	-0.125039	3.73544	-0.002977	-0.198028	3.40358	0.003966	5
6	-0.069762	0.82112	0.007293	-0.116798	-0.01337	0.006696	0.049031	-0.14872	0.003754	6
7	-0.046920	-0.74912	-0.000300	0.053475	-0.17538	-0.002231	0.089565	0.27484	-0.001830	7
8	0.027395	0.14732	-0.002082	0.037045	0.43101	-0.000988	-0.016483	-0.12118	-0.000116	8
9	0.006149	0.18680	0.000801	-0.015554	-0.10209	0.000794	-0.012102	-0.24864	0.000121	9
10	-0.010571	-0.05983	0.000165	0.001355	-0.15158	-0.000213	-0.000279	0.08114	-0.000111	10
11	0.002370	-0.03212	-0.000301	0.003860	0.04856	-0.000081	-0.004560	0.06247	0.000089	11
12	0.003426	0.01763	0.000096	-0.004989	0.02413	0.000127	0.002702	-0.01708	0.000018	12
13	-0.001183	0.00522	0.000046	-0.000970	-0.01698	-0.000035	0.002879	-0.00120	-0.000026	13
14	-0.000969	-0.00655	-0.000049	0.002163	0.00494	-0.000018	-0.001237	-0.00359	0.000003	14
15	0.000471	-0.00099	0.000008	-0.000042	0.00533	0.000018	-0.000620	-0.00501	0.000001	15
16	0.000259	0.00225	0.000011	-0.000504	-0.00463	-0.000004	0.000138	0.00364	-0.000001	16
17	-0.000248	0.00013	-0.000007	0.000282	-0.00111	-0.000003	-0.000077	0.00182	0.000001	17
18	-0.000053	-0.00071	0.000000	0.000015	0.00166	0.000003	0.000134	-0.00105	0.000000	18
19	0.000113	0.00004	0.000002	-0.000181	-0.00016	-0.000001	0.000097	-0.00018	0.000000	19
20	-0.000002	0.00026	-0.000001	0.000050	-0.00038	0.000000	-0.000083	-0.00004	0.000000	20
21	-0.000041	-0.00005	0.000000	0.000060	0.00029	0.000000	-0.000028	-0.00010	0.000000	21
22	0.000009	-0.00010	0.000000	-0.000033	0.00003	0.000000	0.000017	0.00016	0.000000	22
23	0.000013	0.00004	0.000000	-0.000005	-0.00015	0.000000	0.000000	0.00005	0.000000	23
24	-0.000006	0.00003	0.000000	0.000015	0.00003	0.000000	0.000005	-0.00006	0.000000	24
25	-0.000004	-0.00002	0.000000	-0.000006	0.00004	0.000000	0.000003	-0.00001	0.000000	25
26	0.000003	-0.00001	0.000000	-0.000005	-0.00003	0.000000	-0.000005	0.00001	0.000000	26
27	0.000001	0.00001	0.000000	0.000004	0.00000	0.000000	-0.000001	0.00000	0.000000	27
28	-0.000001	0.00000	0.000000	0.000001	0.00001	0.000000	0.000002	0.00001	0.000000	28
29	0.000000	-0.00001	0.000000	-0.000002	-0.00001	0.000000	0.000000	0.00000	0.000000	29

コンピューター用天体位置計算式

月 Moon 2020年

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

CN	6月30日 - 8月1日 a=182, b=214			7月31日 - 9月1日 a=213, b=245			8月31日 - 10月1日 a=244, b=275			CN
	R. A. h	Dec. °	H. P. °	R. A. h	Dec. °	H. P. °	R. A. h	Dec. °	H. P. °	
0	4.188474	-7.36302	0.963291	7.548010	-9.34118	0.949330	10.342990	-5.40803	0.937717	0
1	14.057718	1.68717	0.001243	14.125290	-0.25317	0.004702	13.719108	-4.03509	0.007934	1
2	0.106801	-16.01448	0.025196	0.353389	-20.21254	-0.005513	0.369769	-12.92857	-0.033616	2
3	0.227402	-12.67055	-0.024085	0.038763	3.44153	-0.037700	-0.275281	14.75361	-0.030089	3
4	-0.153716	8.32857	-0.015806	-0.197807	11.09812	0.002486	-0.122052	6.98956	0.018130	4
5	-0.039792	2.98639	0.009639	0.107224	0.03191	0.014077	0.044395	-3.32837	0.012079	5
6	0.158846	-0.45476	0.003216	0.008693	-1.74134	-0.000200	-0.068231	-1.89297	-0.004882	6
7	-0.005018	-0.34285	-0.002032	-0.089464	-0.61681	-0.003817	0.000018	0.34359	-0.004219	7
8	-0.055200	-0.36477	-0.000645	-0.002553	0.27479	-0.000561	0.045505	0.48250	0.000931	8
9	-0.004051	0.14296	0.000036	0.028164	0.21412	0.000844	0.005615	-0.04146	0.001372	9
10	0.005682	0.15296	0.000178	0.008557	-0.10329	0.000406	-0.015500	-0.08673	-0.000040	10
11	0.006842	-0.05603	0.000118	-0.007003	-0.05272	-0.000132	-0.003731	0.01903	-0.000418	11
12	0.000684	-0.04065	-0.000039	-0.003884	0.03630	-0.000161	0.003822	0.00976	-0.000059	12
13	-0.004094	0.00118	-0.000039	0.002525	0.02152	0.000002	0.000685	-0.01196	0.000119	13
14	-0.000305	0.01031	0.000001	0.001060	-0.00969	0.000047	-0.000759	-0.00108	0.000037	14
15	0.001345	0.00744	0.000007	-0.001104	-0.00957	0.000011	0.000307	0.00527	-0.000031	15
16	0.000318	-0.00342	0.000003	-0.000467	0.00245	-0.000011	0.000233	0.00038	-0.000016	16
17	-0.000213	-0.00366	-0.000001	0.000439	0.00329	-0.000006	-0.000296	-0.00153	0.000007	17
18	-0.000288	0.00086	-0.000001	0.000267	-0.00075	0.000002	-0.000125	-0.00003	0.000006	18
19	-0.000011	0.00116	0.000000	-0.000154	-0.00109	0.000002	0.000133	0.00026	-0.000001	19
20	0.000149	0.00013	0.000000	-0.000120	0.00028	0.000000	0.000055	-0.00013	-0.000002	20
21	0.000025	-0.00035	0.000000	0.000052	0.00044	-0.000001	-0.000043	-0.00001	0.000000	21
22	-0.000047	-0.00023	0.000000	0.000048	-0.00011	0.000000	-0.000014	0.00012	0.000001	22
23	-0.000020	0.00011	0.000000	-0.000019	-0.00019	0.000000	0.000013	0.00000	0.000000	23
24	0.000008	0.00012	0.000000	-0.000021	0.00003	0.000000	0.000000	-0.00006	0.000000	24
25	0.000013	-0.00002	0.000000	0.000008	0.00008	0.000000	-0.000005	0.00000	0.000000	25
26	0.000001	-0.00004	0.000000	0.000009	-0.00001	0.000000	0.000002	0.00002	0.000000	26
27	-0.000006	-0.00001	0.000000	-0.000003	-0.00003	0.000000	0.000002	0.00000	0.000000	27
28	-0.000001	0.00001	0.000000	-0.000003	0.00000	0.000000	-0.000001	-0.00001	0.000000	28
29	0.000002	0.00001	0.000000	0.000001	0.00002	0.000000	-0.000001	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	9月30日 - 11月1日 a=274, b=306			10月31日 - 12月1日 a=305, b=336			11月30日 - 12月31日 a=335, b=367			CN
	R. A. h	Dec. °	H. P. °	R. A. h	Dec. °	H. P. °	R. A. h	Dec. °	H. P. °	
0	13.001057	0.88704	0.930661	15.647404	6.91287	0.932384	18.404383	10.30458	0.940150	0
1	14.131645	-3.18031	0.002246	13.746362	-3.82023	-0.002837	14.147194	-0.08617	-0.003454	1
2	0.074978	0.99305	-0.047214	-0.230693	14.49646	-0.046220	-0.286568	20.66471	-0.025444	2
3	-0.462015	19.21027	-0.010358	-0.355961	13.83093	0.013111	-0.110839	2.03763	0.031152	3
4	-0.057682	-0.39618	0.028897	0.033183	-7.61560	0.026823	0.165127	-11.49569	0.016456	4
5	0.029156	-5.73868	0.005111	0.103543	-3.48052	-0.004570	0.174217	0.18262	-0.011515	5
6	0.031960	-0.11741	-0.009849	0.102266	1.89225	-0.009063	-0.017092	2.14824	-0.005634	6
7	0.063778	1.31147	-0.002254	-0.027980	0.66442	0.001541	-0.116293	-0.51620	0.003651	7
8	-0.011436	0.13748	0.003173	-0.056847	-0.46804	0.002825	0.008319	-0.52501	0.001377	8
9	-0.034554	-0.29208	0.000890	0.011854	-0.23543	-0.000597	0.039394	0.19883	-0.001251	9
10	0.001770	-0.07791	-0.000950	0.020241	0.09731	-0.000826	-0.009599	0.21939	-0.000202	10
11	0.012287	0.03971	-0.000339	-0.003406	0.10397	0.000227	-0.012511	-0.06770	0.000417	11
12	0.000815	0.03291	0.000285	-0.006794	-0.01790	0.000246	0.004587	-0.08375	-0.000001	12
13	-0.002948	0.00558	0.000128	-0.000271	-0.04262	-0.000083	0.005337	0.03251	-0.000129	13
14	-0.000892	-0.01077	-0.000087	0.002445	0.00275	-0.000074	-0.001761	0.02847	0.000017	14
15	0.000123	-0.00654	-0.000048	0.000839	0.01571	0.000029	-0.002400	-0.01539	0.000037	15
16	0.000472	0.00251	0.000026	-0.000960	0.00062	0.000023	0.000884	-0.01010	-0.000010	16
17	0.000342	0.00275	0.000017	-0.000554	-0.00526	-0.000010	0.001004	0.00642	-0.000010	17
18	-0.000165	-0.00017	-0.000008	0.000362	-0.00109	-0.000007	-0.000476	0.00386	0.000005	18
19	-0.000235	-0.00067	-0.000006	0.000279	0.00166	0.000004	-0.000413	-0.00271	0.000003	19
20	0.000029	-0.00020	0.000002	-0.000112	0.00079	0.000002	0.000231	-0.00151	-0.000002	20
21	0.000099	0.00000	0.000002	-0.000130	-0.00050	-0.000001	0.000174	0.00121	-0.000001	21
22	0.000010	0.00013	-0.000001	0.000022	-0.00043	-0.000001	-0.000109	0.00058	0.000001	22
23	-0.000028	0.00010	-0.000001	0.000059	0.00013	0.000000	-0.000075	-0.00055	0.000000	23
24	-0.000012	-0.00004	0.000000	0.000002	0.00020	0.000000	0.000053	-0.00023	0.000000	24
25	0.000003	-0.00007	0.000000	-0.000026	-0.00002	0.000000	0.000032	0.00025	0.000000	25
26	0.000007	0.00001	0.000000	-0.000005	-0.00008	0.000000	-0.000025	0.00009	0.000000	26
27	0.000003	0.00003	0.000000	0.000011	-0.00001	0.000000	-0.000014	-0.00012	0.000000	27
28	-0.000003	0.00000	0.000000	0.000003	0.00003	0.000000	0.000010	-0.00003	0.000000	28
29	-0.000003	-0.00001	0.000000	-0.000005	0.00002	0.000000	0.000008	0.00007	0.000000	29

## コンピューター用天体位置計算式

恒星 Star 2020 年

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

2020			No. 1 Polaris			No. 2 Kochab			No. 3 Dubhe			No. 4 $\beta$ Cassiop.						
CN	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	CN	RA	Dec	CN	RA	Dec
N	h	°	h	°	h	°	h	°	h	°	h	°	N	h	°	N	h	°
0	2.985290	89.35408	14.844194	74.06744	11.083716	61.63464	0.171984	59.26786					0					
1	0.024828	0.00058	-0.000558	-0.00043	0.000168	-0.00307	0.000783	0.00375					1					
2	0.019614	0.00448	-0.000760	-0.00453	0.000298	-0.00473	-0.000073	0.00457					2					
3	-0.017121	0.00193	0.000724	-0.00219	0.000448	0.00057	-0.000452	-0.00121					3					
4	-0.005139	-0.00141	0.000208	0.00143	-0.000098	0.00137	0.000042	-0.00135					4					
5	0.002581	-0.00014	-0.000093	0.00019	-0.000037	-0.00017	0.000073	0.00028					5					
6	-0.000080	0.00014	-0.000002	-0.00014	0.000013	-0.00006	-0.000014	0.00008					6					
7	-0.000098	-0.00006	-0.000004	0.00006	-0.000013	0.00005	-0.000005	-0.00006					7					
			No. 5 Merak			No. 6 Alioth			No. 7 Schedir			No. 8 Mizar						
CN	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	CN	RA	Dec	CN	RA	Dec
N	h	°	h	°	h	°	h	°	h	°	h	°	N	h	°	N	h	°
0	11.051844	56.26706	12.915898	55.84376	0.695365	56.65452	13.412868	54.81382					0					
1	0.000206	-0.00290	0.000045	-0.00193	0.000792	0.00347	0.000027	-0.00154					1					
2	0.000261	-0.00450	-0.000058	-0.00481	0.000027	0.00444	-0.000139	-0.00466					2					
3	0.000382	0.00040	0.000416	-0.00099	-0.000424	-0.00084	0.000400	-0.00138					3					
4	-0.000084	0.00130	0.000010	0.00145	0.000011	-0.00133	0.000035	0.00142					4					
5	-0.000029	-0.00015	-0.000039	0.00002	0.000072	0.00023	-0.000039	0.00007					5					
6	0.000011	-0.00006	0.000005	-0.00011	-0.000011	0.00009	0.000003	-0.00011					6					
7	-0.000012	0.00004	-0.000009	0.00006	-0.000006	-0.00006	-0.000008	0.00006					7					
			No. 9 $\alpha$ Persei			No. 10 Benetnasch			No. 11 Capella			No. 12 Deneb						
CN	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	CN	RA	Dec	CN	RA	Dec
N	h	°	h	°	h	°	h	°	h	°	h	°	N	h	°	N	h	°
0	3.430869	49.93574	13.806155	49.20688	5.304431	46.01763	20.702421	45.35735					0					
1	0.000805	0.00134	0.000060	-0.00117	0.000707	-0.00029	0.000402	0.00420					1					
2	0.000397	0.00285	-0.000178	-0.00424	0.000508	0.00100	-0.000445	0.00187					2					
3	-0.000275	0.00078	0.000344	-0.00172	-0.000123	0.00130	-0.000164	-0.00321					3					
4	-0.000106	-0.00094	0.000050	0.00131	-0.000144	-0.00042	0.000144	-0.00044					4					
5	0.000059	0.00000	-0.000032	0.00012	0.000040	-0.00011	0.000031	0.00048					5					
6	0.000001	0.00011	0.000000	-0.00011	0.000006	0.00010	-0.000015	-0.00004					6					
7	-0.000010	-0.00006	-0.000008	0.00006	-0.000011	-0.00004	-0.000004	-0.00002					7					
			No. 13 Vega			No. 14 Castor			No. 15 Alpheratz			No. 16 Pollux						
CN	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	CN	RA	Dec	CN	RA	Dec
N	h	°	h	°	h	°	h	°	h	°	h	°	N	h	°	N	h	°
0	18.627445	38.80431	7.599223	31.83953	0.158088	29.20795	7.776924	27.97305					0					
1	0.000267	0.00294	0.000477	-0.00123	0.000636	0.00404	0.000446	-0.00111					1					
2	-0.000473	-0.00023	0.000425	-0.00116	-0.000044	0.00238	0.000403	-0.00121					2					
3	0.000010	-0.00336	0.000063	0.00052	-0.000264	-0.00156	0.000073	0.00025					3					
4	0.000148	0.00020	-0.000123	0.00022	0.000024	-0.00069	-0.000117	0.00024					4					
5	0.000008	0.00043	0.000012	-0.00007	0.000051	0.00033	0.000010	-0.00003					5					
6	-0.000012	-0.00009	0.000007	0.00006	-0.000007	0.00004	0.000007	0.00006					6					
7	-0.000005	0.00002	-0.000010	-0.00001	-0.000007	-0.00006	-0.000010	-0.00001					7					

コンピューター用天体位置計算式

恒星 Star 2020 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 = 367			No. 18 Arcturus a = 0 , b = 367			No. 19 Aldebaran a = 0 , b = 367			No. 20 Markab a = 0 , b = 367			
CN	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	CN	
N	h	°	h	°	h	°	h	°	h	°	N	
0	15. 592987	26. 64384	14. 277063	19. 07217	4. 619066	16. 55029	23. 096898	15. 31978			0	
1	0. 000195	0. 00009	0. 000190	-0. 00120	0. 000578	0. 00179	0. 000589	0. 00411			1	
2	-0. 000291	-0. 00206	-0. 000163	-0. 00199	0. 000339	0. 00035	-0. 000144	0. 00103			2	
3	0. 000192	-0. 00241	0. 000229	-0. 00186	-0. 000128	-0. 00059	-0. 000220	-0. 00182			3	
4	0. 000090	0. 00070	0. 000052	0. 00064	-0. 000095	-0. 00021	0. 000052	-0. 00024			4	
5	-0. 000013	0. 00023	-0. 000016	0. 00014	0. 000036	0. 00017	0. 000045	0. 00034			5	
6	-0. 000007	-0. 00010	-0. 000004	-0. 00008	0. 000004	0. 00008	-0. 000007	-0. 00001			6	
7	-0. 000007	0. 00005	-0. 000007	0. 00006	-0. 000009	-0. 00005	-0. 000007	-0. 00005			7	
No. 21 Denebola a = 0 , b = 367			No. 22 $\alpha$ Ophiuchi a = 0 , b = 367			No. 23 Regulus a = 0 , b = 367			No. 24 Altair a = 0 , b = 367			
CN	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	CN	
N	h	°	h	°	h	°	h	°	h	°	N	
0	11. 835652	14. 45311	17. 598514	12. 54581	10. 158354	11. 86259	19. 863482	8. 92556			0	
1	0. 000227	-0. 00169	0. 000324	0. 00114	0. 000284	-0. 00140	0. 000456	0. 00268			1	
2	0. 000079	-0. 00176	-0. 000364	-0. 00061	0. 000229	-0. 00135	-0. 000353	-0. 00004			2	
3	0. 000236	-0. 00125	0. 000070	-0. 00218	0. 000188	-0. 00102	-0. 000067	-0. 00199			3	
4	-0. 000020	0. 00049	0. 000115	0. 00031	-0. 000065	0. 00032	0. 000113	0. 00014			4	
5	-0. 000016	0. 00007	0. 000004	0. 00024	-0. 000008	0. 00007	0. 000024	0. 00028			5	
6	0. 000001	-0. 00002	-0. 000010	-0. 00009	0. 000003	0. 00002	-0. 000010	-0. 00008			6	
7	-0. 000008	0. 00005	-0. 000007	0. 00003	-0. 000008	0. 00003	-0. 000007	0. 00000			7	
No. 25 Betelgeuse a = 0 , b = 367			No. 26 Bellatrix a = 0 , b = 367			No. 27 Procyon a = 0 , b = 367			No. 28 Rigel a = 0 , b = 367			
CN	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	CN	
N	h	°	h	°	h	°	h	°	h	°	N	
0	5. 938756	7. 40925	5. 437902	6. 36712	7. 673600	5. 16874	5. 259378	-8. 17886			0	
1	0. 000485	0. 00131	0. 000506	0. 00172	0. 000384	0. 00003	0. 000470	0. 00254			1	
2	0. 000372	-0. 00034	0. 000359	-0. 00028	0. 000363	-0. 00063	0. 000354	-0. 00073			2	
3	-0. 000048	-0. 00105	-0. 000077	-0. 00113	0. 000055	-0. 00119	-0. 000088	-0. 00196			3	
4	-0. 000106	-0. 00002	-0. 000102	-0. 00003	-0. 000104	0. 00006	-0. 000102	0. 00011			4	
5	0. 000024	0. 00020	0. 000028	0. 00023	0. 000009	0. 00017	0. 000028	0. 00035			5	
6	0. 000005	0. 00007	0. 000005	0. 00007	0. 000005	0. 00007	0. 000005	0. 00006			6	
7	-0. 000008	-0. 00003	-0. 000008	-0. 00004	-0. 000008	-0. 00001	-0. 000008	-0. 00004			7	
No. 29 $\alpha$ Hydrae a = 0 , b = 367			No. 30 Spica a = 0 , b = 367			No. 31 Sirius a = 0 , b = 367			No. 32 $\beta$ Ceti a = 0 , b = 367			
CN	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	CN	
N	h	°	h	°	h	°	h	°	h	°	N	
0	9. 477210	-8. 75124	13. 438489	-11. 27095	6. 768063	-16. 74701	0. 744187	-17. 87143			0	
1	0. 000269	-0. 00034	0. 000232	-0. 00157	0. 000362	0. 00172	0. 000627	0. 00398			1	
2	0. 000278	0. 00013	-0. 000077	0. 00070	0. 000390	-0. 00045	0. 000015	-0. 00207			2	
3	0. 000157	-0. 00189	0. 000235	-0. 00134	-0. 000002	-0. 00245	-0. 000246	-0. 00143			3	
4	-0. 000078	-0. 00014	0. 000030	-0. 00020	-0. 000113	0. 00001	-0. 000001	0. 00064			4	
5	-0. 000007	0. 00021	-0. 000017	0. 00007	0. 000014	0. 00037	0. 000051	0. 00031			5	
6	0. 000003	0. 00007	-0. 000005	0. 00000	0. 000006	0. 00007	-0. 000001	-0. 00005			6	
7	-0. 000007	0. 00002	-0. 000007	0. 00005	-0. 000007	-0. 00002	-0. 000009	-0. 00006			7	

コンピューター用天体位置計算式

恒星 Star 2020年

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

No. 33 Antares a = 0 , b = 367			No. 34 $\sigma$ Sagittar. a = 0 , b = 367			No. 35 Fomalhaut a = 0 , b = 367			No. 36 $\lambda$ Scorpii a = 0 , b = 367		
CN	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	CN
N	h	°	h	°	h	°	h	°	h	°	N
0	16.511699	-26.47693	18.942807	-26.26882	22.980210	-29.51058	17.583988	-37.11702			0
1	0.000380	-0.00139	0.000525	0.00012	0.000669	0.00298	0.000484	-0.00139			1
2	-0.000348	0.00102	-0.000408	-0.00048	-0.000176	-0.00279	-0.000444	0.00067			2
3	0.000144	-0.00002	-0.000014	0.00023	-0.000241	-0.00053	0.000087	0.00084			3
4	0.000114	-0.00021	0.000130	0.00026	0.000055	0.00091	0.000142	-0.00009			4
5	-0.000002	-0.00008	0.000021	-0.00005	0.000053	0.00016	0.000008	-0.00018			5
6	-0.000011	-0.00004	-0.000011	-0.00010	-0.000004	-0.00010	-0.000013	-0.00006			6
7	-0.000008	0.00005	-0.000009	0.00002	-0.000010	-0.00004	-0.000010	0.00004			7
No. 37 Canopus a = 0 , b = 367			No. 38 $\alpha$ Pavonis a = 0 , b = 367			No. 39 Achernar a = 0 , b = 367			No. 40 $\beta$ Crucis a = 0 , b = 367		
CN	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	CN
N	h	°	h	°	h	°	h	°	h	°	N
0	6.407232	-52.70808	20.454952	-56.66615	1.641724	-57.13121	12.816185	-59.80257			0
1	0.000206	0.00320	0.000825	-0.00020	0.000693	0.00393	0.000052	-0.00220			1
2	0.000614	-0.00056	-0.000598	-0.00229	0.000177	-0.00473	-0.000026	0.00461			2
3	-0.000032	-0.00371	-0.000186	0.00183	-0.000420	-0.00151	0.000468	-0.00068			3
4	-0.000182	0.00005	0.000183	0.00081	-0.000060	0.00142	0.000028	-0.00140			4
5	0.000011	0.00056	0.000053	-0.00024	0.000075	0.00032	-0.000053	-0.00001			5
6	0.000011	0.00007	-0.000012	-0.00012	0.000009	-0.00008	-0.000012	0.00010			6
7	-0.000003	-0.00003	-0.000014	0.00000	-0.000009	-0.00006	-0.000005	0.00005			7
No. 41 $\beta$ Centauri a = 0 , b = 367			No. 42 $\alpha$ Centauri a = 0 , b = 367			No. 43 $\alpha$ Crucis a = 0 , b = 367			No. 44 $\alpha$ Tri. Aus. a = 0 , b = 367		
CN	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	RA	Dec	CN
N	h	°	h	°	h	°	h	°	h	°	N
0	14.088839	-60.47261	14.684037	-60.92087	12.463185	-63.21460	16.848426	-69.06282			0
1	0.000175	-0.00283	0.000167	-0.00282	-0.000023	-0.00203	0.000598	-0.00317			1
2	-0.000271	0.00432	-0.000359	0.00406	0.000047	0.00478	-0.000918	0.00225			2
3	0.000448	0.00033	0.000432	0.00068	0.000521	-0.00089	0.000311	0.00237			3
4	0.000102	-0.00128	0.000128	-0.00118	0.000008	-0.00147	0.000296	-0.00058			4
5	-0.000046	-0.00016	-0.000041	-0.00021	-0.000062	0.00002	-0.000014	-0.00041			5
6	-0.000017	0.00006	-0.000019	0.00005	-0.000012	0.00011	-0.000029	-0.00002			6
7	-0.000007	0.00006	-0.000008	0.00006	-0.000004	0.00005	-0.000014	0.00005			7
No. 45 $\beta$ Carinae a = 0 , b = 367											
CN	RA	Dec	CN								
N	h	°	N								
0	9.223974	-69.80353	0								
1	-0.000314	0.00085	1								
2	0.000845	0.00309	2								
3	0.000415	-0.00315	3								
4	-0.000238	-0.00104	4								
5	-0.000061	0.00040	5								
6	0.000007	0.00013	6								
7	0.000003	0.00001	7								