星名	光度 Mag.	S	赤緯 d	標準子午線 (135° E) 正中時 中央標準時 1月1日	3月1日	5月1日	7月1日	9月1日	11月1日
		h m s	° ′	h m	h m	h m	h m	h m	h m
κ Orionis	2·2	18 14 46	S 9 41	23 4	19 12	15 12	11 12	7 8	3 8
β Aurigae	2·1	18 4 22	N44 57	23 14	19 22	15 22	11 22	7 19	3 19
θ Aurigae	2·7	18 3 54	N37 13	23 15	19 23	15 23	11 23	7 19	3 19
β Canis Majoris	2·0	17 39 38	S17 56	23 39	19 47	15 47	11 47	7 43	3 43
γ Geminorum	1·9	17 25 21	S16 27	23 53	20 1	16 1	12 1	7 58	3 58
τ Puppis	2·8	17 11 23	S50 33	0 11	20 15	16 15	12 15	8 11	4 12
ε Canis Majoris	1·6	17 3 27	S28 54	0 19	20 23	16 23	12 23	8 19	4 20
δ Canis Majoris	2·0	16 53 46	S26 18	0 28	20 33	16 33	12 33	8 29	4 29
π Puppis	2·7	16 44 44	S37 0	0 37	20 42	16 42	12 42	8 38	4 38
η Canis Majoris	2·4	16 38 0	S29 12	0 44	20 48	16 48	12 49	8 45	4 45
ζ Puppis	2·3	15 58 17	S39 51	1 24	21 28	17 28	13 28	9 24	5 25
ο Puppis	2·9	15 54 43	S24 9	1 27	21 31	17 32	13 32	9 28	5 28
γ Velorum	2·2	15 52 6	S47 11	1 30	21 34	17 34	13 34	9 31	5 31
ε Carinae	1·7	15 38 34	S59 20	1 43	21 48	17 48	13 48	9 44	5 44
δ Velorum	2·0	15 16 46	S54 31	2 5	22 9	18 9	14 10	10 6	6 6
λ Velorum	2·2	14 53 57	S43 13	2 28	22 32	18 32	14 32	10 29	6 29
β Carinae	1·8	14 47 22	S69 30	2 34	22 39	18 39	14 39	10 35	6 35
ι Carinae	2·3	14 44 20	S59 3	2 38	22 42	18 42	14 42	10 38	6 38
κ Velorum	2·6	14 39 32	S54 47	2 42	22 46	18 47	14 47	10 43	6 43
α Hydrae	2·2	14 35 1	S 8 26	2 47	22 51	18 51	14 51	10 47	6 48
N Velorum	3·0	14 30 23	S56 48	2 51	22 56	18 56	14 56	10 52	6 52
γ Leonis	2·3	13 42 57	N20 7	3 39	23 43	19 43	15 43	11 39	7 40
θ Carinae	3·0	13 18 56	S64 7	4 3	0 11	20 7	16 7	12 3	8 3
μ Velorum	2·8	13 15 31	S49 8	4 6	0 14	20 10	16 10	12 6	8 7
δ Leonis	2·6	12 48 42	N20 49	4 33	0 41	20 37	16 37	12 33	8 34
γ Ursae Majoris (Phecda)	2·5	12 8 57	N53 59	5 12	1 20	21 17	17 17	13 13	9 13
δ Centauri	2·9	11 54 24	S50 26	5 27	1 35	21 31	17 31	13 28	9 28
γ Corvi	2·8	11 46 55	S17 15	5 34	1 42	21 39	17 39	13 35	9 35
γ Crucis	1·6	11 31 47	S56 49	5 50	1 58	21 54	17 54	13 50	9 50
β Corvi	2·8	11 28 24	S23 6	5 53	2 1	21 57	17 57	13 54	9 54
α Muscae	2·9	11 26 0	S68 51	5 55	2 3	22 0	18 0	13 56	9 56
γ Centauri	2·4	11 21 25	S48 40	6 0	2 8	22 4	18 4	14 1	10 1

hG☀=T+R+S　　R.A.☀=24h−S

正中時比例部分表（常減）

経過日数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
0	0 4	0 8	0 12	0 16	0 20	0 24	0 28	0 31	0 35	0 39
10	0 43	0 47	0 51	0 55	0 59	1 3	1 7	1 11	1 15	1 19
20	1 23	1 26	1 30	1 34	1 38	1 42	1 46	1 50	1 54	1 58
30	2 2	2 6	2 10	2 14	2 18	2 22	2 25	2 29	2 33	2 37
40	2 41	2 45	2 49	2 53	2 57	3 1	3 5	3 9	3 13	3 17
50	3 21	3 24	3 28	3 32	3 36	3 40	3 44	3 48	3 52	3 56

注意……1日の正中時から引けないときには23h 56mを加へて減ずる。（第23項参照）

星名	光度 Mag.	S	赤緯 d	標準子午線 (135° E) 正中時 中央標準時 1月1日	3月1日	5月1日	7月1日	9月1日	11月1日
		h m s	° ′	h m	h m	h m	h m	h m	h m
γ Virginis	2·9	11 21 2	S 1 10	6 0	2 8	22 5	18 5	14 1	10 1
ε Ursae Majoris (Alioth)	1·7	11 8 18	N56 15	6 13	2 21	22 17	18 17	14 14	10 14
12 Canum Venat (Cor Caroli)	2·9	11 6 27	N38 36	6 15	2 23	22 19	18 19	14 15	10 16
ε Virginis	3·0	11 0 28	N11 15	6 21	2 29	22 25	18 25	14 21	10 22
ε Centauri	2·9	10 42 23	S36 26	6 39	2 47	22 43	18 43	14 39	10 40
ζ Ursae Majoris (Mizar)	2·4	10 38 12	N55 12	6 43	2 51	22 47	18 47	14 44	10 44
ε Centauri	2·6	10 23 29	S53 12	6 58	3 6	23 2	19 2	14 58	10 58
η Ursae Majoris (Benetnasch)	1·9	10 14 33	N49 35	7 7	3 15	23 11	19 11	15 7	11 7
η Bootis	2·8	10 7 50	N18 40	7 13	3 21	23 17	19 18	15 14	11 14
θ Centauri	2·3	9 56 27	S36 7	7 25	3 33	23 29	19 29	15 25	11 25
γ Bootis	3·0	9 30 3	N38 32	7 51	3 59	23 55	19 55	15 52	11 52
η Centauri	2·7	9 27 52	S41 56	7 53	4 1	0 1	19 58	15 54	11 54
α Lupi	2·9	9 21 36	S47 10	7 59	4 7	0 8	20 4	16 0	12 0
ε Boouis	2·6	9 17 20	N27 18	8 4	4 12	0 12	20 8	16 4	12 4
α Librae	2·9	9 12 4	S15 49	8 9	4 17	0 17	20 13	16 10	12 10
β Ursae Minoris (Kochab)	2·2	9 9 10	N74 22	8 12	4 20	0 20	20 16	16 12	12 13
β Lupi	2·8	9 5 57	S42 55	8 15	4 23	0 23	20 19	16 16	12 16
β Librae	2·7	8 45 51	S 9 11	8 35	4 43	0 43	20 39	16 36	12 36
γ Lupi	3·0	8 28 24	S40 59	8 52	5 0	1 1	20 57	16 53	12 53
α Coronae Borealis	2·3	8 27 33	N26 54	8 53	5 1	1 1	20 58	16 54	12 54
α Serpentis	2·8	8 18 21	N 6 35	9 2	5 10	1 11	21 7	17 3	13 3
β Trianguli Australis	3·0	8 9 33	S63 16	9 11	5 19	1 19	21 16	17 12	13 12
π Scorpii	3·0	8 4 22	S25 58	9 16	5 24	1 25	21 21	17 17	13 17
δ Scorpii	2·5	8 2 48	S22 28	9 18	5 26	1 26	21 22	17 19	13 19
β Scorpii	2·9	7 57 39	S19 40	9 23	5 31	1 31	21 27	17 24	13 24
δ Ophiuchi	3·0	7 48 26	S 3 34	9 32	5 40	1 40	21 37	17 33	13 33
η Draconis	2·9	7 36 44	N61 38	9 44	5 52	1 52	21 48	17 45	13 45
β Herculis	2·8	7 32 4	N21 36	9 49	5 57	1 57	21 53	17 49	13 49
τ Scorpii	2·9	7 27 25	S28 6	9 53	6 1	2 1	21 58	17 54	13 54
ξ Ophiuchi	2·7	7 25 46	S10 28	9 55	6 3	2 3	21 59	17 56	13 56
ζ Herculis	3·0	7 20 43	N31 42	10 0	6 8	2 8	22 4	18 1	14 1
α Trianguli Australis	1·9	7 16 58	S68 56	10 4	6 12	2 12	22 8	18 4	14 4

hG☀=T+R+S　　R.A.☀=24h−S

正中時比例部分表（常減）

経過日数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
0	0 4	0 8	0 12	0 16	0 20	0 24	0 28	0 31	0 35	0 39
10	0 43	0 47	0 51	0 55	0 59	1 3	1 7	1 11	1 15	1 19
20	1 23	1 26	1 30	1 34	1 38	1 42	1 46	1 50	1 54	1 58
30	2 2	2 6	2 10	2 14	2 18	2 22	2 25	2 29	2 33	2 37
40	2 41	2 45	2 49	2 53	2 57	3 1	3 5	3 9	3 13	3 17
50	3 21	3 24	3 28	3 32	3 36	3 40	3 44	3 48	3 52	3 56

注意……1日の正中時から引けないときには23h 56mを加へて減ずる。（第23項参照）

星名	光度 Mag.	S	赤緯 d	標準子午線(135° E)正中時 中央標準時 1月1日	3月1日	5月1日	7月1日	9月1日	11月1日
		h m s	° ′	h m	h m	h m	h m	h m	h m
ε Scorpii	2·4	7 13 16	S34 12	10 7	6 15	2 16	22 12	18 8	14 8
η Ophiuchi	2·6	6 52 40	S15 40	10 28	6 36	2 36	22 32	18 29	14 29
β Arae	2·8	6 39 7	S55 29	10 41	6 49	2 50	22 46	18 42	14 42
υ Scorpii	2·8	6 32 51	S37 15	10 48	6 56	2 56	22 52	18 48	14 48
α Arae	3·0	6 32 16	S49 50	10 48	6 56	2 56	22 53	18 49	14 49
β Draconis	3·0	6 30 46	N52 20	10 50	6 58	2 58	22 54	18 50	14 51
λ Scorpii	1·7	6 30 0	S37 4	10 50	6 59	2 59	22 55	18 51	14 51
α Ophiuchi	2·1	6 27 32	N12 36	10 53	7 1	3 1	22 57	18 54	14 54
θ Scorpii	2·0	6 26 30	S42 58	10 54	7 2	3 2	22 58	18 55	14 55
κ Scorpii	2·5	6 21 11	S39 0	10 59	7 7	3 7	23 4	19 0	15 0
β Ophiuchi	2·9	6 19 9	N 4 35	11 1	7 9	3 9	23 6	19 2	15 2
γ Draconis	2·4	6 4 38	N51 30	11 16	7 24	3 24	23 20	19 16	15 17
δ Sagittarii	2·8	5 42 24	S29 51	11 38	7 46	3 46	23 42	19 39	15 39
ε Sagittarii	2·0	5 39 21	S34 25	11 41	7 49	3 49	23 45	19 42	15 42
λ Sagittarii	2·9	5 35 18	S25 27	11 45	7 53	3 53	23 49	19 46	15 46
σ Sagittarii	2·1	5 8 1	S26 22	12 12	8 20	4 20	0 21	20 13	16 13
ξ Sagittarii	2·7	5 0 46	S29 57	12 19	8 28	4 28	0 28	20 20	16 20
ζ Aquilae	3·0	4 57 2	N13 47	12 23	8 31	4 31	0 32	20 24	16 24
π Sagittarii	3·0	4 53 23	S21 7	12 27	8 35	4 35	0 35	20 27	16 28
δ Cygni	3·0	4 16 41	N45 0	13 3	9 11	5 12	1 12	21 4	17 4
γ Aquilae	2·8	4 16 16	N10 29	13 4	9 12	5 12	1 12	21 5	17 5
γ Cygni	2·3	3 39 41	N40 5	13 40	9 48	5 49	1 49	21 41	17 41
α Pavonis	2·1	3 38 32	S56 54	13 41	9 50	5 50	1 50	21 42	17 42
ε Cygni	2·6	3 15 56	N33 46	14 4	10 12	6 12	2 12	22 5	18 5
α Cephei	2·6	2 42 41	N62 22	14 37	10 45	6 45	2 46	22 38	18 38
ε Pegasi	2·5	2 18 25	N 9 38	15 1	11 9	7 10	3 10	23 2	19 2
δ Capricorni	3·0	2 15 53	S16 22	15 4	11 12	7 12	3 12	23 5	19 5
α Gruis	2·2	1 55 6	S47 13	15 25	11 33	7 33	3 33	23 25	19 25
α Tucanae	2·9	1 45 7	S60 31	15 35	11 43	7 43	3 43	23 35	19 35
β Gruis	2·2	1 20 29	S47 10	15 59	12 7	8 7	4 7	0 4	20 0
β Pegasi	2·6	0 58 48	N27 48	16 21	12 29	8 29	4 29	0 25	20 22

h_G ☌ = T + R + S　　R.A. ☌ = 24^h − S

正中時比例部分表（常減）

経過日数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
0	0 4	0 8	0 12	0 16	0 20	0 24	0 28	0 31	0 35	0 39
10	0 43	0 47	0 51	0 55	0 59	1 3	1 7	1 11	1 15	1 19
20	1 23	1 26	1 30	1 34	1 38	1 42	1 46	1 50	1 54	1 58
30	2 2	2 6	2 10	2 14	2 18	2 22	2 25	2 29	2 33	2 37
40	2 41	2 45	2 49	2 53	2 57	3 1	3 5	3 9	3 13	3 17
50	3 21	3 24	3 28	3 32	3 36	3 40	3 44	3 48	3 52	3 56

注意……1日の正中時から引けないときには23^h 56^{m}を加へて減ずる。（第23項参照）

北緯 日	緯度 0°	10°	20°	30°	35°	40°	45°	50°	52°	54°	56°	58°	60°	南緯 日
月 日	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	月 日
1 1	1 15	1 15	1 18	1 25	1 30	1 37	1 46	1 58	2 5	2 12	2 21	2 31	2 44	7 3
11	14	14	18	24	29	36	45	57	3	10	18	27	39	13
21	13	13	17	23	28	34	43	54	2 0	6	14	23	33	24
31	12	12	16	22	27	33	41	52	1 57	2 3	10	18	27	8 4
2 10	1 11	1 11	1 15	1 21	1 25	1 31	1 39	1 49	1 54	2 0	2 6	2 14	2 22	8 14
20	10	11	14	20	24	30	38	48	52	1 58	4	11	19	25
3 2	1 9	1 10	1 13	1 19	1 24	1 30	1 37	1 47	1 52	1 57	2 3	2 10	2 18	9 4
12	9	10	13	19	24	30	37	48	53	1 58	5	12	20	14
22	8	10	13	19	24	31	39	49	55	2 1	8	16	26	24
4 1	1 9	1 10	1 14	1 20	1 26	1 32	1 41	1 53	1 59	2 6	2 15	2 24	2 37	10 5
11	9	11	15	22	27	35	45	1 59	2 6	15	25	2 39	2 57	14
21	10	11	16	24	30	38	50	2 7	16	28	2 43	3 5	3 49	24
5 1	1 11	1 13	1 17	1 26	1 33	1 43	1 56	2 18	2 30	2 48	3 18			11 3
11	12	14	19	29	37	47	2 4	33	2 53	3 35				13
21	13	15	21	32	40	53	13	2 54	3 57					22
31	14	16	22	34	43	1 58	22	3 34						12 2
6 10	1 15	1 17	1 23	1 35	1 46	2 1	2 29							12 11
20	15	17	24	36	47	3	33							21
30	15	17	24	36	46	2 2	31							30
7 10	1 14	1 17	1 23	1 35	1 44	1 59	2 25							1 8
20	13	16	21	33	42	55	17	3 7						17
30	12	14	20	30	38	50	2 8	2 41	3 9					27
8 9	1 12	1 13	1 18	1 27	1 35	1 45	2 0	2 24	2 39	3 3				2 5
19	10	12	17	25	31	40	1 53	11	22	2 36	2 55	3 30		15
29	9	11	15	23	29	36	47	2 2	10	20	32	2 49	3 13	24
9 8	1 9	1 10	1 14	1 21	1 26	1 33	1 43	1 56	2 2	2 10	2 19	2 30	2 45	3 6
18	8	10	13	20	25	31	40	51	1 57	2 3	11	20	31	16
28	8	9	13	19	24	30	38	48	54	1 59	6	14	23	26
10 8	1 9	1 10	1 13	1 19	1 24	1 30	1 37	1 47	1 52	1 57	2 4	2 11	2 19	4 4
18	9	10	13	19	24	30	37	47	52	57	3	10	18	15
28	10	11	14	20	25	31	38	48	53	1 59	5	12	20	25
11 7	1 11	1 12	1 15	1 21	1 26	1 32	1 40	1 50	1 55	2 1	2 8	2 15	2 24	5 5
17	12	13	16	22	27	34	42	53	1 58	4	11	20	30	16
27	13	14	17	24	29	35	44	55	2 1	8	16	25	36	26
12 7	1 14	1 15	1 18	1 25	1 30	1 36	1 45	1 58	2 4	2 11	2 19	2 29	2 41	6 6
17	15	15	18	25	30	37	46	59	5	13	21	32	45	16
27	15	15	18	25	30	37	46	59	5	13	21	32	45	27
37	1 14	1 15	1 18	1 25	1 30	1 36	1 45	1 58	2 4	2 11	2 19	2 30	2 42	7 8

本表は太陽の中心が観地平下18度に在る時（天文薄明の始又は終）と太陽の上縁が観地平に接するように見える時（日出又は日没）との差で眼高を4·6米（15呎）とした。

全夜薄明の期間下記の通り

北緯	期間	南緯	期間
+60°	4月22日—8月22日	−60°	10月26日—2月18日
+58°	4月28日—8月16日	−58°	11月 1日—2月12日
+56°	5月 5日—8月10日	−56°	11月 7日—2月 6日
+54°	5月12日—8月 2日	−54°	11月14日—1月30日
+52°	5月21日—7月24日	−52°	11月22日—1月22日
+50°	6月 2日—7月13日	−50°	12月 3日—1月11日

日出沒時表
中央標準時

昭和22年

北緯 l

日	附	0° 出	0° 沒	10° 出	10° 沒	20° 出	20° 沒	30° 出	30° 沒	35° 出	35° 沒	40° 出	40° 沒	45° 出	45° 沒
月	日	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
1	1	5 59	18 7	6 16	17 50	6 35	17 32	6 55	17 11	7 8	16 59	7 21	16 45	7 38	16 29
	11	6 4	12	20	55	37	38	57	19	8	7	21	54	37	39
	21	7	15	22	18 0	38	45	55	27	6	17	18	17 5	31	16 51
	31	10	17	22	4	36	51	51	36	7 0	27	10	17	22	17 5
2	10	6 11	18 18	6 21	18 8	6 32	17 57	6 45	17 44	6 52	17 37	7 0	17 29	7 10	17 19
	20	10	18	18	10	27	18 1	36	52	42	47	6 48	41	6 55	34
3	2	6 9	18 16	6 14	18 11	6 20	18 5	6 26	17 59	6 30	17 56	6 34	17 52	6 38	17 47
	12	7	14	9	11	12	9	15	18 6	16	18 4	18	18 3	20	18 1
	22	4	11	6 4	11	6 3	12	6 3	12	6 2	13	6 2	13	6 2	14
4	1	6 1	18 8	5 58	18 11	5 55	18 14	5 51	18 18	5 48	18 21	5 46	18 23	5 43	18 26
	11	5 58	5	52	11	46	17	39	24	35	29	30	33	24	39
	21	55	3	47	11	38	20	28	30	22	37	15	44	5 7	18 52
5	1	5 53	18 1	5 43	18 12	5 31	18 23	5 18	18 37	5 10	18 45	5 1	18 54	4 51	19 4
	11	53	0	40	13	26	27	10	43	5 0	18 53	4 50	19 4	37	17
	21	53	0	38	15	22	31	5 4	50	4 53	19 1	40	13	26	28
	31	53	1	37	18	20	35	4 59	18 56	48	8	34	21	17	38
6	10	5 55	18 3	5 38	18 20	5 19	18 39	4 58	19 0	4 45	19 13	4 30	19 28	4 13	19 46
	20	57	5	40	23	21	42	4 58	4	45	17	30	32	12	50
	30	5 59	7	42	25	23	44	5 1	5	48	18	33	33	15	51
7	10	6 1	18 9	5 44	18 26	5 26	18 44	5 5	19 5	4 53	19 17	4 39	19 31	4 22	19 48
	20	2	10	47	26	30	42	11	19 1	4 59	13	46	26	30	41
	30	3	10	49	24	34	39	16	18 56	5 6	19 6	4 55	17	41	31
8	9	6 2	18 9	5 50	18 21	5 37	18 34	5 23	18 48	5 14	18 57	5 4	19 6	4 52	19 18
	19	6 0	7	51	17	40	27	28	39	22	46	14	18 53	5 4	19 3
	29	5 58	5	51	12	43	19	34	28	29	33	23	39	16	18 45
9	8	5 54	18 2	5 50	18 6	5 45	18 11	5 40	18 16	5 36	18 19	5 33	18 23	5 28	18 27
	18	51	17 58	49	18 0	47	18 1	45	18 4	44	18 5	42	18 6	40	18 8
	28	48	55	49	17 53	50	17 52	51	17 51	51	17 50	5 52	17 50	5 52	17 49
10	8	5 44	17 51	5 48	17 48	5 52	17 43	5 56	17 39	5 59	17 36	6 1	17 34	6 5	17 30
	18	42	49	48	42	55	36	6 3	28	6 7	23	12	18	17	17 13
	28	40	48	49	38	5 59	29	10	18	16	12	23	17 5	31	16 56
11	7	5 40	17 47	5 51	17 36	6 4	17 24	6 17	17 10	6 25	17 2	6 34	16 53	6 45	16 42
	17	41	49	55	35	9	20	25	4	35	16 54	46	44	6 58	31
	27	43	51	5 59	36	15	19	34	1	44	50	6 57	38	7 11	23
12	7	5 47	17 55	6 4	17 38	6 21	17 21	6 42	17 0	6 53	16 49	7 7	16 35	7 23	16 19
	17	52	18 0	9	42	27	24	49	3	7 1	50	15	36	32	20
	27	5 57	5	14	47	32	29	54	8	6	16 55	20	41	37	24
	37	6 1	18 9	6 18	17 53	6 36	17 35	6 56	17 14	7 8	17 3	7 22	16 49	7 38	16 33
南緯に對する改正數		h 12	m 8	h 12	m 8	h 12	m 8	h 12	m 9	h 12	m 9	h 12	m 10	h 12	m 11

東經 L 北緯 l の地の日出沒時（中央標準時）＝東經 135° 北緯 l の地の日出沒時＋（9 m 0−LinT）
南緯日出時＝北緯日沒時－南緯に對する改正數　南緯日沒時＝北緯日出時＋南緯に對する改正數

日出沒時表 (135° E)
中央標準時

北緯 l

日	附	50° 出	50° 沒	52° 出	52° 沒	54° 出	54° 沒	56° 出	56° 沒	58° 出	58° 沒	60° 出	60° 沒
月	日	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
1	1	7 58	16 8	8 8	15 59	8 19	15 48	8 31	15 36	8 45	15 21	9 2	15 4
	11	56	20	8 5	16 11	15	16 1	26	15 50	39	37	8 54	21
	21	48	35	7 56	27	8 5	18	8 15	16 8	26	15 57	39	15 44
	31	36	16 51	43	16 44	7 50	37	7 59	29	8 8	16 20	8 18	16 9
2	10	7 21	17 8	7 26	17 3	7 32	16 57	7 39	16 51	7 46	16 44	7 54	16 35
	20	7 3	25	7 7	22	7 11	17 17	7 16	17 13	7 21	17 8	7 27	17 2
3	2	6 44	17 42	6 46	17 40	6 49	17 37	6 52	17 34	6 55	17 31	6 59	17 27
	12	23	17 59	24	17 58	25	17 56	26	17 55	6 28	17 54	6 29	17 52
	22	6 1	18 15	6 1	18 15	6 0	18 15	6 0	18 16	5 59	18 16	5 59	18 17
4	1	5 39	18 30	5 37	18 32	5 36	18 34	5 34	18 36	5 31	18 39	5 29	18 41
	11	5 18	18 46	5 15	18 49	5 11	18 53	5 7	18 57	5 3	19 1	4 59	19 6
	21	4 57	19 2	4 53	19 6	4 48	19 11	4 42	19 17	4 36	23	29	30
5	1	4 38	19 17	4 32	19 23	4 26	19 30	4 18	19 37	4 10	19 46	4 1	19 55
	11	21	32	4 14	40	4 6	19 48	3 57	19 57	3 46	20 8	3 34	20 20
	21	4 7	46	3 59	19 55	3 39	20 5	38	20 16	26	29	3 11	20 44
	31	3 57	19 58	47	20 8	36	19	24	32	3 9	20 47	2 52	21 4
6	10	3 51	20 8	3 40	20 18	3 28	20 30	3 15	20 44	2 59	21 0	2 39	21 20
	20	50	13	39	24	26	36	12	51	55	7	34	28
	30	3 53	14	42	24	30	36	16	51	2 59	21 7	39	27
7	10	4 0	20 9	3 50	20 19	3 39	20 31	3 25	20 44	3 10	20 59	2 51	21 18
	20	11	20 1	4 2	20 10	3 51	20	40	32	26	45	3 10	21 1
	30	24	19 48	16	19 56	4 7	20 5	3 57	20 15	3 45	26	32	20 39
8	9	4 38	19 32	4 32	19 39	4 24	19 46	4 16	19 54	4 6	20 3	3 56	20 14
	19	4 53	19 14	4 48	19 19	4 42	24	35	31	28	19 38	4 20	19 46
	29	5 8	18 53	5 4	18 57	5 0	19 1	4 55	19 6	4 50	19 11	4 44	19 17
9	8	5 23	18 32	5 20	18 35	5 18	18 37	5 15	18 40	5 11	18 43	5 8	18 47
	18	38	18 10	37	18 11	36	18 12	34	18 14	33	18 15	31	18 17
	28	5 53	17 48	5 53	17 48	5 54	17 47	5 54	17 47	5 54	17 47	5 55	17 46
10	8	6 8	17 27	6 10	17 25	6 12	17 23	6 14	17 21	6 16	17 19	6 19	17 16
	18	24	17 6	27	17 3	31	16 59	34	16 56	6 38	16 51	6 43	16 47
	28	40	16 47	6 45	16 42	6 50	37	6 55	32	7 1	26	7 8	16 19
11	7	6 57	16 30	7 3	16 24	7 9	16 17	7 17	16 10	7 25	16 2	7 34	15 53
	17	7 14	16	21	16 8	29	16 0	38	15 51	7 48	15 41	7 59	30
	27	29	5	37	15 57	7 47	15 48	7 57	37	8 9	25	8 23	15 11
11	7	7 42	16 0	7 52	15 50	8 2	15 40	8 14	15 28	8 27	15 15	8 43	14 58
	17	52	15 59	8 2	49	13	38	25	26	40	11	8 57	54
	27	57	16 4	7	15 54	18	43	31	30	46	16	9 3	14 58
	37	7 58	16 13	8 7	16 4	8 17	15 54	8 29	15 42	8 43	15 28	8 59	15 12
南緯に對する改正數		h 12	m 13	h 12	m 13	h 12	m 14	h 12	m 15	h 12	m 17	h 12	m 18

東經 L 北緯 l の地の日出沒時（中央標準時）＝東經 135° 北緯 l の地の日出沒時＋（9 h m 0−LinT）
南緯日出時＝北緯日沒時－南緯に對する改正數　南緯日沒時＝北緯日出時＋南緯に對する改正數

第一改正表
經度ニ對スル改正數

表褐出沒時差	70°E	80°E	90°E	100°E	110°E	120°E	130°E	140°E	150°E	160°E	170°E	180°E	180°W	170°W	160°W	150°W	140°W	130°W	120°W
m																			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+2	+2	+2	+2	+2	+1	+1
4	+1	+1	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	−1	4	3	3	3	3	3	3
6	1	1	1	+1	0	0	0	0	0	0	−1	−1	5	5	5	5	5	4	4
8	1	1	1	1	+1	0	0	0	0	−1	−1	−1	7	7	7	6	6	6	6
10	+2	+2	+1	+1	+1	0	0	0	0	−1	−1	−1	+9	+8	+8	+8	+8	+7	+7
12	2	2	2	1	1	+1	0	0	−1	−1	−1	−2	11	10	10	10	9	9	9
14	3	2	2	1	1	1	0	0	−1	−1	−1	−2	12	12	11	11	11	10	10
16	3	2	2	2	1	1	0	0	−1	−1	−2	−2	14	14	13	13	12	12	11
18	3	3	2	2	1	1	0	0	−1	−1	−2	−2	16	15	15	14	14	13	13
20	+4	+3	+3	+2	+1	+1	0	0	−1	−1	−2	−3	+18	+17	+16	+16	+15	+15	+14
22	4	3	3	2	2	1	0	0	−1	−2	−2	−3	19	19	18	17	17	16	16
24	4	4	3	2	2	1	0	0	−1	−2	−2	−3	21	20	20	19	18	18	17
26	5	4	3	3	2	1	0	0	−1	−2	−3	−3	23	22	21	21	20	19	18
28	5	4	4	3	2	1	0	0	−1	−2	−3	−4	25	24	23	22	21	21	20
30	+5	+5	+4	+3	+2	+1	0	0	−1	−2	−3	−4	+26	+25	+25	+24	+23	+22	+21
32	6	5	4	3	2	1	0	0	−1	−2	−3	−4	28	27	26	25	24	24	23
34	6	5	4	3	2	1	0	0	−1	−2	−3	−4	30	29	28	27	26	25	24
36	7	6	5	4	3	2	+1	−1	−2	−3	−4	−5	32	31	30	29	28	27	26
38	7	6	5	4	3	2	+1	−1	−2	−3	−4	−5	33	32	31	30	29	28	27
40	+7	+6	+5	+4	+3	+2	+1	−1	−2	−3	−4	−5	+35	+34	+33	+32	+31	+29	+28
42	8	6	5	4	3	2	1	−1	−2	−3	−4	−5	37	36	34	33	32	31	30
44	8	7	6	4	3	2	1	−1	−2	−3	−4	−6	39	37	36	35	34	32	31
46	8	7	6	4	3	2	1	−1	−2	−3	−4	−6	40	39	38	36	35	34	33
48	9	7	6	5	3	2	1	−1	−2	−3	−5	−6	42	41	39	38	37	35	34
50	+9	+8	+6	+5	+3	+2	+1	−1	−2	−3	−5	−6	+44	+42	+41	+40	+38	+37	+35
52	9	8	7	5	4	2	1	−1	−2	−4	−5	−7	46	44	43	41	40	38	37
54	10	8	7	5	4	2	1	−1	−2	−4	−5	−7	47	46	44	43	41	40	38
56	10	9	7	5	4	2	1	−1	−2	−4	−6	−7	49	47	46	44	43	41	40
58	10	9	7	6	4	2	1	−1	−2	−4	−6	−7	51	49	48	46	44	43	41
60	+11	+9	+8	+6	+4	+3	+1	−1	−3	−4	−6	−8	+53	+51	+49	+48	+46	+44	+43
62	11	9	8	6	4	3	1	−1	−3	−4	−6	−8	54	53	51	49	47	46	44
64	12	10	8	6	4	3	1	−1	−3	−4	−6	−8	56	54	52	51	49	47	45
66	12	10	8	6	5	3	1	−1	−3	−5	−6	−8	58	56	54	52	50	49	47
68	12	10	9	7	5	3	1	−1	−3	−5	−7	−9	60	58	56	54	52	50	48
70	+13	+11	+9	+7	+5	+3	+1	−1	−3	−5	−7	−9	+61	+60	+57	+55	+53	+52	+50
72	13	11	9	7	5	3	1	−1	−3	−5	−7	−9	63	61	59	57	55	53	51
74	13	11	9	7	5	3	1	−1	−3	−5	−7	−9	65	63	61	59	57	54	52
76	14	12	10	7	5	3	1	−1	−3	−5	−7	−10	67	64	62	60	58	56	54
78	14	12	10	8	5	3	1	−1	−3	−5	−8	−10	68	66	64	62	60	57	55
80	+14	+12	+10	+8	+6	+3	+1	−1	−3	−6	−8	−10	+70	+68	+66	+63	+61	+59	+57
82	15	13	10	8	6	3	1	−1	−3	−6	−8	−10	72	69	67	65	63	60	58
84	15	13	11	8	6	4	1	−1	−4	−6	−8	−11	74	71	69	67	64	62	60
86	16	13	11	8	6	4	1	−1	−4	−6	−8	−11	75	73	71	68	66	63	61
88	16	13	11	9	6	4	1	−1	−4	−6	−9	−11	77	75	72	70	67	65	62
90	+16	+14	+11	+9	+6	+4	+1	−1	−4	−6	−9	−11	+79	+76	+74	+71	+69	+66	+64
92	17	14	12	9	6	4	1	−1	−4	−6	−9	−12	81	78	75	73	70	68	65
94	17	14	12	9	7	4	1	−1	−4	−7	−9	−12	82	80	77	74	72	69	66
96	17	15	12	9	7	4	1	−1	−4	−7	−9	−12	84	81	79	76	73	71	68
98	18	15	12	10	7	4	1	−1	−4	−7	−10	−12	86	83	80	78	75	72	69
100	+18	+15	+13	+10	+7	+4	+1	−1	−4	−7	−10	−13	+88	+85	+82	+79	+76	+74	+71
102	18	16	13	10	7	4	1	−1	−4	−7	−10	−13	89	86	84	81	78	75	72
104	19	16	13	10	7	4	1	−1	−4	−7	−10	−13	91	88	85	82	79	76	74
106	19	16	13	10	7	4	1	−1	−4	−7	−10	−13	93	90	87	84	81	78	75
108	+20	+17	+14	+11	+8	+5	+2	−2	−5	−8	−11	−14	+95	+91	+89	+86	+83	+80	77

135°E，被與緯度に對する月出沒時＋改正數＝所要月出沒時（地方平時）　135°EよりE……前日値との差を用ふ　135°EよりW……翌日値との差を用ふ

凡例

1. 本表は眼高0で月の上邊が視地平線に接する時刻を載せてある。
2. 本表は東經135度の月出沒時を中央標準時で載せてある。東經135度以外の地點の月出沒時を求めるには次のやうにする。

與へられた地點の經度が135°Eより東（西）ならば

（1） 與へられた經度に對する當日及び前(翌)日の値を本表より求める（基準經度135°E）。

（2） このやうにして求めた兩日値の差及び與へられた經度を引數として第一改正表より第一改正數を求める。

（3） この第一改正數を（1）で求めた當日値より減ず（當日値に加へ）ると與へられた地點に對する月出沒時の地方平時を得る。

（4） 地方平時に標準子午線の經度時を加へ、與へられた地點の經度時を減ずれば標準時を得る（東經を正とする。西經の場合には加減を逆にする）。又は標準子午線との經差を引數として、第二改正表より改正數を求めて加減してもよい。

使用例

例1 昭和22年1月15日 東經147°20′，北緯38°40′における月出沒時を求める（標準子午線、東經150°）。

	月出 h m	月沒 h m	
北緯38°.7に對して…1月13日	23 48	14日 11 42	（註1）
15日	0 50	15日 12 8	
前日値との差……	62	26	
改正數（第一表）……	−2	−1	
地方平時……15日	0 48	15日 12 7	
改正數（2°40′W）（第二表）…	+11	+11	
標準時による所要月出沒時15日	0 59	15日 12 18	

例2 昭和22年1月29日西經175°30′，北緯26°48′における月出沒時を求める（標準子午線 西經175°）。

	月出 h m	月沒 h m	
北緯26°.8に對して 1月29日	11 1	29日 23 59	（註2）
30日	11 37	31日 1 2	（註3）
翌日値との差……	36	63	
改正數（第一表）……	+32	+55	
地方平時 …… 29日	11 33	30日 0 54	
改正數（0°30′W）（第二表）	+2	+2	
標準時による所要月出沒時29日	11 35	30日 0 56	（註4）

（註1） 北緯35°，40°共に14日に月出はない。15日より一つ前の月出は夫々13日 $23^h\ 47^m$ 及び $23^h\ 49^m$ である。兩者間に緯度挿入を行つて15日より一つ前の月出時を得る。

（註2） 北緯30°においては29日に月沒はない。29日に西の地平線に沒しかける月が愈々沒する時は日が變つて30日となり、30日 $0^h\ 2^m$ の月沒が北緯20°の29日 $23^h\ 53^m$ の月沒と對應する。よつて兩者間に緯度挿入をする。

（註3） 30日には北緯20°では月沒はない。30日に昇つた月が沒する時には日が變つて31日 $0^h\ 52^m$ となる。北緯30°において、これに對する月沒は31日 $1^h\ 6^m$ である。兩者間に緯度挿入を行へば北緯26°48′における月沒は29日 $23^h\ 59^m$ の次に起る月沒時を得る。

（註4） 29日を基準として求めると月沒時は30日 $0^h\ 56^m$ となり、その一つ前の月沒時を求めると28日 $23^h\ 53^m$ となる。即ち與へられた地點においては29日に月沒はない。

第二改正表

地方平時に加減して標準時を得る爲の改正表

基準子午線よりの經差	改正數	基準子午線よりの經差	改正數
° ′ ° ′	m	° ′ ° ′	m
0 0— 0 7	0	7 23— 7 37	30
0 8— 0 22	1	7 38— 7 52	31
0 23— 0 37	2	7 53— 8 7	32
0 38— 0 52	3	8 8— 8 22	33
0 53— 1 7	4	8 23— 8 37	34
1 8— 1 22	5	8 38— 8 52	35
1 23— 1 37	6	8 53— 9 7	36
1 38— 1 52	7	9 8— 9 22	37
1 53— 2 7	8	9 23— 9 37	38
2 8— 2 22	9	9 38— 9 52	39
2 23— 2 37	10	9 53—10 7	40
2 38— 2 52	11	10 8—10 22	41
2 53— 3 7	12	10 23—10 37	42
3 8— 3 22	13	10 38—10 52	43
3 23— 3 37	14	10 53—11 7	44
3 38— 3 52	15	11 8—11 22	45
3 53— 4 7	16	11 23—11 37	46
4 8— 4 22	17	11 38—11 52	47
4 23— 4 37	18	11 53—12 7	48
4 38— 4 52	19	12 8—12 22	49
4 53— 5 7	20	12 23—12 37	50
5 8— 5 22	21	12 38—12 52	51
5 23— 5 37	22	12 53—13 7	52
5 38— 5 52	23	13 8—13 22	53
5 53— 6 7	24	13 23—13 37	54
6 8— 6 22	25	13 38—13 52	55
6 23— 6 37	26	13 53—14 7	56
6 38— 6 52	27	14 8—14 22	57
6 53— 7 7	28	14 23—14 37	58
7 8— 7 22	29	14 38—14 52	59
7 23— 7 37	30	14 53—15 7	60

與へられた標準子午線より $\frac{E}{W}$ ならば $\frac{-}{+}$

日附		北緯 0° 出	0° 沒	10° 出	10° 沒	20° 出	20° 沒	30° 出	30° 沒	35° 出	35° 沒	40° 出	40° 沒	45° 出	45° 沒
月	日	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
1	1	12 32	0 9	12 30	0 9	12 28	0 9	12 25	0 9	12 24	0 9	12 22	0 9	12 20	0 9
	2	13 20	0 55	13 14	0 59	13 7	1 4	12 59	1 9	12 54	1 12	12 49	1 16	12 43	1 20
	3	14 12	1 44	14 0	1 53	13 49	2 2	13 36	2 13	13 29	2 20	13 20	2 27	13 10	2 35
	4	15 8	2 38	14 53	2 51	14 37	3 5	14 19	3 21	14 8	3 30	13 56	3 41	13 42	3 54
	5	16 9	3 36	15 51	3 53	15 31	4 11	15 9	4 32	14 56	4 44	14 41	4 58	14 24	5 15
	6	17 14	4 39	16 54	4 59	16 33	5 19	16 8	5 44	15 53	5 58	15 36	6 14	15 17	6 34
	7	18 20	5 45	18 0	6 6	17 39	6 27	17 14	6 52	17 0	7 7	16 43	7 24	16 23	7 45
	8	19 25	6 51	19 7	7 11	18 47	7 31	18 25	7 55	18 12	8 8	17 57	8 24	17 38	8 43
	9	20 25	7 54	20 10	8 10	19 54	8 28	19 36	8 48	19 25	9 0	19 13	9 13	18 58	9 29
	10	21 19	8 51	21 9	9 4	20 57	9 18	20 44	9 33	20 36	9 42	20 27	9 52	20 17	10 4
	11	22 9	9 44	22 3	9 52	21 56	10 1	21 48	10 12	21 43	10 18	21 38	10 24	21 32	10 32
	12	22 55	10 32	22 53	10 36	22 51	10 41	22 48	10 46	22 47	10 49	22 45	10 52	22 43	10 56
	13	23 39	11 17	23 41	11 17	23 43	11 17	23 46	11 17	23 47	11 17	23 49	11 17	23 51	11 17
	14	.. ..	12 0	.. ..	11 56	.. ..	11 52	.. ..	11 47	.. ..	11 44	.. ..	11 41	.. ..	11 38
	15	0 22	12 43	0 28	12 35	0 35	12 27	0 42	12 17	0 46	12 12	0 51	12 6	0 57	11 58
	16	1 5	13 26	1 15	13 15	1 25	13 3	1 37	12 49	1 44	12 41	1 52	12 32	2 2	12 21
	17	1 49	14 11	2 2	13 56	2 16	13 41	2 33	13 23	2 42	13 12	2 53	13 1	3 6	12 47
	18	2 35	14 58	2 51	14 40	3 8	14 22	3 28	14 1	3 40	13 48	3 53	13 34	4 9	13 17
	19	3 22	15 46	3 41	15 27	4 0	15 6	4 23	14 43	4 37	14 29	4 52	14 13	5 11	13 54
	20	4 12	16 36	4 31	16 16	4 52	15 54	5 17	15 30	5 31	15 15	5 48	14 58	6 8	14 37
	21	5 2	17 26	5 22	17 7	5 43	16 45	6 8	16 21	6 23	16 6	6 39	15 50	7 0	15 29
	22	5 52	18 16	6 11	17 58	6 32	17 38	6 55	17 16	7 9	17 2	7 25	16 46	7 44	16 28
	23	6 42	19 5	6 59	18 49	7 17	18 32	7 38	18 12	7 51	18 1	8 5	17 47	8 22	17 31
	24	7 30	19 52	7 44	19 39	8 0	19 26	8 17	19 10	8 28	19 0	8 39	18 50	8 53	18 37
	25	8 16	20 38	8 27	20 29	8 39	20 19	8 52	20 7	9 0	20 1	9 9	19 53	9 19	19 44
	26	9 1	21 23	9 9	21 17	9 16	21 11	9 25	21 5	9 30	21 1	9 36	20 57	9 43	20 52
	27	9 46	22 7	9 49	22 5	9 52	22 4	9 56	22 3	9 58	22 2	10 1	22 1	10 4	22 0
	28	10 30	22 51	10 29	22 54	10 28	22 58	10 27	23 1	10 26	23 4	10 26	23 6	10 25	23 9
	29	11 15	23 38	11 10	23 45	11 5	23 53	10 59	.. ..	10 55	.. ..	10 51	.. ..	10 46	.. ..
	30	12 4	.. ..	11 54	.. ..	11 44	.. ..	11 33	0 2	11 27	0 8	11 19	0 14	11 11	0 21
	31	12 56	0 28	12 42	0 40	12 28	0 52	12 12	1 6	12 2	1 15	11 52	1 24	11 39	1 35
2	1	13 52	1 22	13 36	1 38	13 17	1 54	12 57	2 13	12 45	2 24	12 31	2 37	12 15	2 52
	2	14 53	2 21	14 34	2 39	14 14	2 59	13 50	3 22	13 36	3 36	13 19	3 51	13 0	4 9
	3	15 58	3 24	15 37	3 44	15 16	4 5	14 51	4 30	14 36	4 45	14 19	5 2	13 58	5 23
	4	17 2	4 29	16 43	4 48	16 22	5 10	15 59	5 34	15 44	5 49	15 28	6 6	15 9	6 26
	5	18 5	5 32	17 48	5 50	17 30	6 10	17 9	6 32	16 57	6 45	16 43	7 0	16 27	7 17
	6	19 2	6 33	18 50	6 47	18 36	7 3	18 20	7 21	18 10	7 32	18 0	7 43	17 47	7 59
	7	19 56	7 28	19 47	7 39	19 38	7 51	19 27	8 5	19 21	8 11	19 14	8 19	19 6	8 27
	8	20 45	8 20	20 41	8 26	20 36	8 33	20 31	8 40	20 28	8 45	20 25	8 50	20 21	8 55
	9	21 31	9 7	21 31	9 9	21 32	9 11	21 32	9 14	21 32	9 15	21 32	9 16	21 32	9 18
	10	22 16	9 53	22 20	9 50	22 25	9 48	22 30	9 45	22 34	9 44	22 37	9 42	22 41	9 39
	11	23 0	10 37	23 8	10 30	23 17	10 24	23 28	10 16	23 34	10 12	23 40	10 6	23 49	10 1
	12	23 44	11 21	23 56	11 11	.. ..	11 0	.. ..	10 48	.. ..	10 41	.. ..	10 32	.. ..	10 23
	13	.. ..	12 6	.. ..	11 52	0 9	11 38	0 24	11 21	0 33	11 12	0 43	11 1	0 54	10 48
	14	0 30	12 52	0 45	12 36	1 1	12 18	1 20	11 58	1 31	11 46	1 44	11 32	1 59	11 16
	15	1 17	13 40	1 35	13 21	1 54	13 2	2 16	12 38	2 29	12 25	2 44	12 9	3 2	11 51

	° ′	° ′
ヤルート	5 55 N	169 38 E
パラオ	7 20 N	134 27 E
トラック	7 22 N	151 54 E
西貢	10 46 N	106 42 E
バンコツク	13 43 N	100 31 E
サイパン	15 12 N	145 42 E
香港	22 17 N	114 10 E

	° ′	° ′
高雄	22 37 N	120 15 E
基隆	25 9 N	121 45 E
上海	31 15 N	121 30 E
鹿島	31 35 N	130 35 E
長崎	32 44 N	129 52 E
門司	33 57 N	130 58 E
廣島	34 20 N	132 30 E

日附		北緯 50° 出	50° 沒	52° 出	52° 沒	54° 出	54° 沒	56° 出	56° 沒	58° 出	58° 沒	60° 出	60° 沒
月	日	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
1	1	12 18	0 9	12 17	0 9	12 16	0 9	12 15	0 9	12 13	0 8	12 12	0 9
	2	12 36	1 25	12 33	1 28	12 30	1 30	12 26	1 33	12 22	1 36	12 17	1 39
	3	12 58	2 45	12 53	2 50	12 47	2 55	12 40	3 1	12 32	3 7	12 24	3 15
	4	13 25	4 9	13 17	4 17	13 9	4 25	12 59	4 34	12 48	4 44	12 35	4 56
	5	14 2	5 35	13 51	5 45	13 40	5 56	13 27	6 9	13 11	6 24	12 53	6 42
	6	14 52	6 58	14 40	7 10	14 26	7 23	14 10	7 39	13 51	7 58	13 28	8 21
	7	15 57	8 10	15 45	8 22	15 31	8 37	15 15	8 53	14 55	9 12	14 31	9 37
	8	17 16	9 6	17 5	9 17	16 53	9 30	16 40	9 45	16 22	10 2	16 2	10 22
	9	18 40	9 46	18 32	9 57	18 22	10 7	18 12	10 18	17 59	10 31	17 45	10 46
	10	20 4	10 18	19 58	10 25	19 52	10 32	19 45	10 40	19 36	10 49	19 27	11 0
	11	21 24	10 41	21 21	10 46	21 17	10 50	21 13	10 56	21 8	11 1	21 3	11 8
	12	22 40	11 0	22 39	11 3	22 38	11 5	22 37	11 7	22 35	11 10	22 33	11 13
	13	23 53	11 17	23 54	11 17	23 55	11 17	23 56	11 17	23 58	11 18	23 59	11 17
	14	.. ..	11 33	.. ..	11 31	.. ..	11 29	.. ..	11 27	.. ..	11 24	.. ..	11 22
	15	1 3	11 50	1 7	11 46	1 10	11 42	1 14	11 37	1 19	11 32	1 23	11 26
	16	2 13	12 9	2 18	12 3	2 24	11 56	2 31	11 49	2 37	11 41	2 46	11 31
	17	3 22	12 30	3 29	12 22	3 37	12 13	3 47	12 3	3 57	11 52	4 9	11 39
	18	4 29	12 57	4 39	12 47	4 49	12 36	5 1	12 23	5 15	12 9	5 32	11 51
	19	5 34	13 30	5 45	13 19	5 58	13 5	6 13	12 51	6 30	12 33	6 51	12 12
	20	6 34	14 12	6 46	14 0	7 0	13 46	7 16	13 29	7 36	13 10	8 0	12 45
	21	7 25	15 4	7 38	14 52	7 52	14 38	8 8	14 21	8 28	14 2	8 53	13 37
	22	8 8	16 5	8 20	15 54	8 33	15 41	8 47	15 26	9 5	15 9	9 26	14 48
	23	8 42	17 11	8 52	17 2	9 3	16 51	9 16	16 40	9 30	16 26	9 47	16 9
	24	9 9	18 22	9 17	18 14	9 26	18 6	9 35	17 57	9 47	17 47	9 59	17 35
	25	9 32	19 33	9 37	19 28	9 44	19 23	9 50	19 16	9 58	19 10	10 7	19 2
	26	9 50	20 45	9 54	20 42	9 58	20 40	10 2	20 36	10 7	20 32	10 13	20 28
	27	10 8	21 58	10 9	21 57	10 11	21 57	10 13	21 56	10 15	21 55	10 17	21 54
	28	10 24	23 12	10 23	23 14	10 23	23 16	10 23	23 18	10 22	23 20	10 21	23 22
	29	10 41	.. ..	10 39	.. ..	10 36	.. ..	10 33	.. ..	10 29	.. ..	10 26	.. ..
	30	11 0	0 29	10 56	0 33	10 51	0 37	10 45	0 42	10 39	0 47	10 31	0 53
	31	11 24	1 49	11 17	1 55	11 9	2 2	11 1	2 10	10 51	2 19	10 40	2 29
2	1	11 55	3 11	11 45	3 20	11 35	3 29	11 23	3 41	11 10	3 54	10 54	4 9
	2	12 37	4 33	12 25	4 44	12 12	4 56	11 57	5 11	11 40	5 28	11 19	5 49
	3	13 32	5 48	13 21	6 0	13 6	6 14	12 50	6 31	12 30	6 50	12 6	7 15
	4	14 44	6 51	14 32	7 3	14 19	7 16	14 4	7 32	13 46	7 51	13 22	8 14
	5	16 6	7 39	15 56	7 49	15 45	8 0	15 33	8 13	15 19	8 29	15 1	8 47
	6	17 32	8 14	17 25	8 22	17 17	8 31	17 8	8 40	16 57	8 51	16 45	9 4
	7	18 56	8 41	18 51	8 46	18 46	8 52	18 41	8 59	18 34	9 5	18 27	9 14
	8	20 16	9 2	20 14	9 5	20 12	9 9	20 9	9 12	20 6	9 16	20 3	9 21
	9	21 33	9 20	21 33	9 21	21 33	9 22	21 33	9 23	21 33	9 25	21 34	9 26
	10	22 46	9 37	22 48	9 36	22 51	9 35	22 54	9 33	22 57	9 32	23 1	9 30
	11	23 58	9 54	.. ..	9 51	.. ..	9 47	.. ..	9 43	.. ..	9 39	.. ..	9 34
	12	.. ..	10 12	0 3	10 6	0 8	10 1	0 13	9 54	0 20	9 47	0 27	9 39
	13	1 9	10 32	1 15	10 25	1 23	10 17	1 31	10 8	1 41	9 58	1 52	9 46
	14	2 18	10 57	2 26	10 48	2 37	10 37	2 48	10 26	3 1	10 12	3 16	9 56
	15	3 24	11 28	3 35	11 17	3 47	11 4	4 1	10 50	4 18	10 33	4 38	10 13

	° ′	° ′
大阪	34 38 N	135 25 E
名古屋	35 5 N	136 53 E
釜山	35 6 N	129 3 E
浦賀	35 14 N	139 44 E
横濱	35 27 N	139 39 E
舞鶴	35 29 N	135 23 E
敦賀	35 40 N	136 4 E

	° ′	° ′
仁川	37 28 N	126 36 E
新潟	37 58 N	139 4 E
大連	38 56 N	121 39 E
青森	40 50 N	140 45 E
羅津	42 13 N	130 18 E
小樽	43 12 N	141 1 E
豐原	46 58 N	142 44 E

日附	北緯 0° 出	0° 沒	10° 出	10° 沒	20° 出	20° 沒	30° 出	30° 沒	35° 出	35° 沒	40° 出	40° 沒	45° 出	45° 沒
月 日	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
2 15	1 17	13 40	1 35	13 21	1 54	13 2	2 16	12 38	2 29	12 25	2 44	12 9	3 2	11 51
16	2 6	14 30	2 25	14 10	2 46	13 48	3 10	13 24	3 25	13 9	3 41	12 52	4 1	12 32
17	2 56	15 20	3 16	15 0	3 37	14 38	4 2	14 13	4 17	13 59	4 34	13 42	4 55	13 21
18	3 46	16 11	4 6	15 51	4 27	15 31	4 51	15 7	5 6	14 53	5 22	14 37	5 42	14 18
19	4 36	17 0	4 54	16 43	5 14	16 25	5 36	16 4	5 49	15 51	6 4	15 37	6 22	15 20
20	5 25	17 48	5 41	17 34	5 57	17 19	6 16	17 2	6 27	16 52	6 40	16 40	6 55	16 26
21	6 13	18 35	6 25	18 24	6 38	18 13	6 53	18 0	7 2	17 53	7 11	17 44	7 23	17 34
22	6 59	19 20	7 7	19 14	7 16	19 7	7 27	18 58	7 33	18 54	7 39	18 48	7 47	18 42
23	7 44	20 5	7 48	20 3	7 53	20 0	7 58	19 57	8 1	19 55	8 5	19 53	8 9	19 51
24	8 28	20 50	8 29	20 52	8 29	20 54	8 29	20 56	8 29	20 58	8 30	20 59	8 30	21 1
25	9 14	21 36	9 10	21 42	9 6	21 49	9 1	21 57	8 58	22 1	8 55	22 6	8 51	22 12
26	10 1	22 25	9 53	22 35	9 44	22 47	9 34	22 59	9 28	23 7	9 22	23 16	9 14	23 26
27	10 52	23 17	10 39	23 31	10 26	23 47	10 11	.. ..	10 2	.. ..	9 52	.. ..	9 41	.. ..
28	11 45	.. ..	11 29	.. ..	11 12	.. ..	10 53	0 5	10 41	0 15	10 28	0 27	10 13	0 41
3 1	12 43	0 13	12 25	0 30	12 5	0 49	11 41	1 11	11 28	1 24	11 12	1 39	10 54	1 57
2	13 45	1 12	13 24	1 32	13 3	1 54	12 38	2 18	12 23	2 33	12 6	2 50	11 46	3 9
3	14 47	2 14	14 27	2 35	14 6	2 57	13 41	3 22	13 26	3 37	13 9	3 54	12 49	4 14
4	15 49	3 17	15 31	3 36	15 11	3 56	14 49	4 20	14 35	4 34	14 20	4 50	14 2	5 9
5	16 47	4 17	16 32	4 33	16 16	4 51	15 58	5 11	15 47	5 23	15 35	5 36	15 20	5 52
6	17 42	5 13	17 31	5 26	17 19	5 40	17 6	5 55	16 58	6 4	16 49	6 14	16 39	6 26
7	18 32	6 6	18 26	6 15	18 19	6 24	18 11	6 34	18 7	6 40	18 2	6 47	17 56	6 54
8	19 20	6 55	19 18	7 0	19 16	7 4	19 14	7 9	19 13	7 12	19 11	7 15	19 9	7 19
9	20 6	7 42	20 9	7 42	20 11	7 42	20 14	7 41	20 16	7 41	20 18	7 41	20 21	7 41
10	20 51	8 28	20 58	8 23	21 5	8 18	21 13	8 13	21 18	8 9	21 24	8 6	21 30	8 1
11	21 36	9 13	21 47	9 4	21 58	8 55	22 12	8 44	22 19	8 38	22 28	8 31	22 38	8 23
12	22 22	9 58	22 36	9 46	22 52	9 33	23 9	9 17	23 19	9 9	23 31	8 59	23 45	8 47
13	23 9	10 45	23 26	10 29	23 45	10 12	.. ..	9 53	.. ..	9 42	.. ..	9 29	.. ..	9 14
14	23 58	11 33	.. ..	11 15	.. ..	10 55	0 6	10 33	0 18	10 20	0 33	10 4	0 50	9 47
15	.. ..	12 22	0 17	12 2	0 38	11 41	1 2	11 16	1 16	11 2	1 32	10 45	1 52	10 25
16	0 48	13 12	1 8	12 52	1 30	12 30	1 55	12 5	2 10	11 50	2 27	11 33	2 48	11 11
17	1 38	14 3	1 58	13 43	2 20	13 22	2 45	12 57	3 0	12 42	3 17	12 26	3 37	12 5
18	2 29	14 52	2 47	14 34	3 8	14 15	3 31	13 52	3 45	13 40	4 1	13 24	4 20	13 5
19	3 18	15 41	3 35	15 26	3 52	15 9	4 13	14 50	4 25	14 39	4 39	14 26	4 55	14 10
20	4 6	16 28	4 20	16 16	4 34	16 3	4 51	15 48	5 1	15 40	5 12	15 30	5 25	15 18
21	4 53	17 15	5 3	17 6	5 13	16 57	5 26	16 47	5 33	16 42	5 41	16 35	5 50	16 27
22	5 38	18 0	5 44	17 56	5 51	17 51	5 58	17 47	6 2	17 44	6 7	17 40	6 13	17 37
23	6 24	18 46	6 25	18 46	6 27	18 46	6 30	18 47	6 31	18 47	6 32	18 47	6 34	18 48
24	7 10	19 32	7 7	19 37	7 4	19 42	7 1	19 48	7 0	19 52	6 58	19 56	6 55	20 0
25	7 57	20 21	7 50	20 30	7 43	20 40	7 35	20 52	7 30	20 58	7 24	21 6	7 18	21 15
26	8 48	21 13	8 36	21 26	8 24	21 41	8 11	21 57	8 3	22 7	7 54	22 18	7 43	22 31
27	9 41	22 8	9 26	22 25	9 10	22 43	8 51	23 4	8 41	23 17	8 28	23 31	8 14	23 48
28	10 39	23 7	10 20	23 27	10 1	23 47	9 38	.. ..	9 25	.. ..	9 10	.. ..	8 52	.. ..
29	11 39	.. ..	11 18	.. ..	10 57	.. ..	10 32	0 12	10 17	0 26	10 0	0 43	9 40	1 3
30	12 40	0 8	12 20	0 29	11 58	0 51	11 32	1 16	11 17	1 31	11 0	1 49	10 39	2 10
31	13 41	1 9	13 22	1 29	13 1	1 51	12 38	2 15	12 23	2 30	12 7	2 46	11 48	3 6
4 1	14 39	2 9	14 22	2 27	14 5	2 45	13 45	3 7	13 33	3 20	13 19	3 34	13 3	3 51

	° ′	° ′
ヤルート	5 55 N	169 38 E
パラオ	7 20 N	134 27 E
トラック	7 22 N	151 54 E
西貢	10 46 N	106 42 E
バンコック	13 43 N	100 31 E
サイパン	15 12 N	145 42 E
香港	22 17 N	114 10 E

	° ′	° ′
高雄	22 37 N	120 15 E
基隆	25 9 N	121 45 E
上海	31 15 N	121 30 E
鹿兒島	31 35 N	130 35 E
長崎	32 44 N	129 52 E
門司	33 57 N	130 58 E
廣島	34 20 N	132 30 E

日附	北緯 50° 出	50° 沒	52° 出	52° 沒	54° 出	54° 沒	56° 出	56° 沒	58° 出	58° 沒	60° 出	60° 沒
月 日	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
2 15	3 24	11 28	3 35	11 17	3 47	11 4	4 1	10 50	4 18	10 33	4 38	10 13
16	4 26	12 7	4 38	11 54	4 52	11 40	5 8	11 24	5 28	11 5	5 52	10 41
17	5 21	12 55	5 33	12 43	5 48	12 28	6 5	12 12	6 25	11 52	6 50	11 26
18	6 7	13 53	6 18	13 42	6 32	13 28	6 48	13 13	7 7	12 54	7 30	12 31
19	6 44	14 59	6 54	14 49	7 6	14 37	7 19	14 24	7 35	14 9	7 54	13 51
20	7 13	16 9	7 21	16 1	7 31	15 52	7 42	15 42	7 54	15 30	8 8	15 17
21	7 36	17 21	7 43	17 16	7 50	17 9	7 58	17 2	8 7	16 54	8 17	16 45
22	7 56	18 34	8 1	18 31	8 5	18 27	8 10	18 23	8 17	18 18	8 23	18 13
23	8 14	19 48	8 16	19 47	8 18	19 46	8 21	19 44	8 24	19 42	8 27	19 41
24	8 30	21 3	8 30	21 4	8 31	21 5	8 31	21 6	8 31	21 8	8 31	21 9
25	8 47	22 19	8 45	22 23	8 43	22 26	8 41	22 30	8 38	22 35	8 35	22 40
26	9 5	23 38	9 1	23 43	8 57	23 50	8 52	23 57	8 46	.. ..	8 40	.. ..
27	9 27	.. ..	9 21	.. ..	9 14	.. ..	9 6	.. ..	8 57	0 5	8 47	0 14
28	9 55	0 58	9 46	1 6	9 36	1 16	9 25	1 26	9 13	1 38	8 58	1 52
3 1	10 31	2 19	10 20	2 30	10 7	2 41	9 53	2 55	9 37	3 11	9 17	3 31
2	11 20	3 35	11 7	3 47	10 53	4 1	10 38	4 17	10 18	4 37	9 53	5 1
3	12 23	4 40	12 11	4 53	11 57	5 7	11 41	5 24	11 21	5 43	10 56	6 8
4	13 39	5 32	13 28	5 43	13 17	5 56	13 2	6 10	12 45	6 28	12 25	6 48
5	15 2	6 11	14 54	6 20	14 44	6 30	14 34	6 41	14 21	6 55	14 7	7 10
6	16 26	6 40	16 21	6 47	16 14	6 54	16 7	7 2	15 59	7 11	15 49	7 22
7	17 48	7 3	17 45	7 8	17 41	7 12	17 37	7 17	17 33	7 23	17 28	7 29
8	19 7	7 23	19 6	7 25	19 5	7 27	19 4	7 29	19 3	7 32	19 1	7 34
9	20 24	7 40	20 25	7 40	20 26	7 39	20 28	7 39	20 30	7 39	20 32	7 39
10	21 38	7 56	21 42	7 54	21 46	7 52	21 50	7 49	21 55	7 46	22 1	7 43
11	22 51	8 14	22 57	8 9	23 3	8 5	23 11	7 59	23 19	7 53	23 28	7 47
12	.. ..	8 33	.. ..	8 27	.. ..	8 19	.. ..	8 11	.. ..	8 2	.. ..	7 52
13	0 2	8 56	0 11	8 48	0 20	8 38	0 30	8 27	0 42	8 15	0 55	7 59
14	1 12	9 25	1 22	9 14	1 33	9 2	1 47	8 48	2 2	8 33	2 20	8 13
15	2 16	10 0	2 28	9 48	2 42	9 35	2 57	9 19	3 16	9 0	3 39	8 36
16	3 14	10 45	3 27	10 33	3 41	10 18	3 59	10 1	4 19	9 40	4 45	9 14
17	4 3	11 39	4 16	11 27	4 30	11 13	4 47	10 57	5 7	10 37	5 32	10 12
18	4 43	12 42	4 55	12 32	5 7	12 19	5 22	12 5	5 40	11 48	6 0	11 27
19	5 15	13 51	5 24	13 42	5 35	13 32	5 47	13 21	6 1	13 8	6 17	12 52
20	5 40	15 3	5 48	14 57	5 56	14 49	6 5	14 41	6 15	14 32	6 27	14 21
21	6 1	16 16	6 6	16 13	6 12	16 8	6 18	16 3	6 25	15 56	6 33	15 50
22	6 19	17 31	6 22	17 30	6 26	17 28	6 29	17 25	6 33	17 22	6 38	17 19
23	6 36	18 47	6 37	18 48	6 38	18 48	6 39	18 49	6 40	18 49	6 41	18 49
24	6 53	20 5	6 52	20 8	6 50	20 11	6 49	20 14	6 47	20 17	6 45	20 21
25	7 10	21 25	7 7	21 30	7 3	21 36	6 59	21 42	6 55	21 49	6 49	21 57
26	7 31	22 47	7 25	22 55	7 19	23 3	7 12	23 13	7 4	23 24	6 55	23 36
27	7 57	.. ..	7 48	.. ..	7 39	.. ..	7 29	.. ..	7 18	.. ..	7 4	.. ..
28	8 30	0 9	8 19	0 19	8 7	0 31	7 54	0 44	7 38	0 59	7 20	1 17
29	9 14	1 27	9 2	1 40	8 48	1 53	8 32	2 9	8 12	2 28	7 49	2 52
30	10 13	2 36	10 0	2 49	9 45	3 3	9 28	3 21	9 8	3 41	8 42	4 7
31	11 24	3 31	11 12	3 43	10 59	3 57	10 43	4 12	10 25	4 31	10 2	4 53
4 1	12 43	4 12	12 33	4 23	12 23	4 34	12 11	4 46	11 57	5 1	11 40	5 19

	° ′	° ′
大阪	34 38 N	135 25 E
名古屋	35 5 N	136 53 E
釜山	35 6 N	129 3 E
浦賀	35 14 N	139 44 E
横濱	35 27 N	139 39 E
舞鶴	35 29 N	135 23 E
敦賀	35 40 N	136 4 E

	° ′	° ′
仁川	37 28 N	126 36 E
新潟	37 58 N	139 4 E
大連	38 56 N	121 39 E
青森	40 50 N	140 45 E
羅津	42 13 N	130 18 E
小樽	43 12 N	141 1 E
豐原	46 58 N	142 44 E

日附	北緯 0° 出	0° 沒	10° 出	10° 沒	20° 出	20° 沒	30° 出	30° 沒	35° 出	35° 沒	40° 出	40° 沒	45° 出	45° 沒
月 日	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
4 1	14 39	2 9	14 22	2 27	14 5	2 45	13 45	3 7	13 33	3 20	13 19	3 34	13 3	3 51
2	15 33	3 5	15 21	3 19	15 7	3 35	14 52	3 52	14 43	4 2	14 32	4 14	14 20	4 27
3	16 24	3 58	16 15	4 8	16 7	4 19	15 56	4 31	15 51	4 39	15 44	4 47	15 36	4 56
4	17 12	4 47	17 8	4 53	17 4	4 59	16 59	5 6	16 56	5 11	16 53	5 15	16 49	5 21
5	17 58	5 34	17 58	5 35	17 59	5 37	18 0	5 39	18 0	5 40	18 0	5 41	18 1	5 43
6	18 43	6 19	18 48	6 16	18 53	6 13	18 59	6 10	19 2	6 8	19 6	6 6	19 11	6 3
7	19 28	7 4	19 37	6 57	19 46	6 50	19 58	6 41	20 4	6 36	20 12	6 31	20 20	6 24
8	20 14	7 50	20 26	7 39	20 40	7 27	20 56	7 14	21 5	7 6	21 16	6 57	21 29	6 47
9	21 1	8 36	21 17	8 22	21 34	8 6	21 54	7 49	22 6	7 38	22 19	7 27	22 36	7 13
10	21 50	9 24	22 8	9 7	22 28	8 48	22 51	8 27	23 5	8 14	23 21	8 0	23 39	7 43
11	22 39	10 13	22 59	9 54	23 21	9 33	23 46	9 9	.. ..	8 55	.. ..	8 39	.. ..	8 19
12	23 30	11 4	23 50	10 43	.. ..	10 21	.. ..	9 56	0 1	9 41	0 18	9 23	0 39	9 2
13	.. ..	11 54	.. ..	11 34	0 12	11 12	0 38	10 47	0 53	10 32	1 11	10 14	1 31	9 53
14	0 20	12 44	0 40	12 25	1 1	12 5	1 26	11 41	1 40	11 27	1 57	11 10	2 16	10 51
15	1 9	13 33	1 27	13 16	1 47	12 58	2 9	12 37	2 22	12 25	2 37	12 11	2 54	11 54
16	1 57	14 20	2 13	14 6	2 29	13 51	2 48	13 35	2 59	13 25	3 11	13 13	3 26	13 0
17	2 44	15 6	2 56	14 56	3 9	14 45	3 23	14 33	3 32	14 26	3 41	14 17	3 52	14 8
18	3 30	15 52	3 38	15 46	3 46	15 39	3 56	15 32	4 2	15 28	4 8	15 23	4 15	15 17
19	4 15	16 37	4 19	16 35	4 23	16 34	4 28	16 32	4 30	16 31	4 34	16 29	4 37	16 27
20	5 1	17 24	5 0	17 26	5 0	17 30	4 59	17 33	4 59	17 35	4 58	17 37	4 58	17 40
21	5 49	18 12	5 43	18 20	5 38	18 28	5 32	18 37	5 28	18 42	5 24	18 48	5 20	18 55
22	6 39	19 4	6 29	19 16	6 19	19 28	6 7	19 43	6 1	19 52	5 53	20 2	5 44	20 13
23	7 33	19 59	7 19	20 15	7 4	20 32	6 47	20 52	6 37	21 4	6 26	21 17	6 13	21 33
24	8 30	20 59	8 13	21 18	7 54	21 38	7 33	22 2	7 20	22 16	7 6	22 32	6 49	22 51
25	9 31	22 1	9 11	22 22	8 50	22 44	8 25	23 9	8 11	23 24	7 54	23 42	7 34	.. ..
26	10 34	23 3	10 13	23 24	9 51	23 46	9 25	.. ..	9 10	.. ..	8 52	.. ..	8 31	0 3
27	11 36	.. ..	11 16	.. ..	10 55	.. ..	10 30	0 11	10 15	0 26	9 59	0 43	9 38	1 4
28	12 35	0 4	12 17	0 23	11 59	0 43	11 37	1 6	11 24	1 19	11 10	1 34	10 52	1 53
29	13 29	1 1	13 16	1 17	13 1	1 34	12 44	1 53	12 34	2 4	12 22	2 16	12 9	2 31
30	14 20	1 54	14 11	2 6	14 0	2 18	13 48	2 33	13 41	2 41	13 33	2 50	13 24	3 1
5 1	15 8	2 43	15 3	2 51	14 57	2 59	14 50	3 8	14 46	3 13	14 42	3 19	14 37	3 26
2	15 54	3 30	15 52	3 33	15 51	3 36	15 50	3 40	15 49	3 42	15 48	3 45	15 47	3 48
3	16 38	4 15	16 41	4 14	16 45	4 12	16 49	4 11	16 51	4 10	16 54	4 9	16 57	4 9
4	17 22	4 59	17 29	4 54	17 38	4 48	17 47	4 41	17 52	4 38	17 58	4 33	18 5	4 29
5	18 7	5 43	18 19	5 34	18 31	5 24	18 45	5 13	18 53	5 6	19 2	4 59	19 13	4 50
6	18 54	6 29	19 9	6 16	19 25	6 2	19 43	5 46	19 54	5 37	20 6	5 26	20 21	5 14
7	19 42	7 17	20 0	7 0	20 19	6 43	20 41	6 23	20 54	6 11	21 9	5 58	21 27	5 42
8	20 31	8 6	20 51	7 47	21 12	7 27	21 37	7 3	21 52	6 50	22 8	6 34	22 28	6 16
9	21 22	8 56	21 42	8 36	22 5	8 14	22 31	7 49	22 46	7 34	23 3	7 17	23 25	6 56
10	22 13	9 46	22 33	9 26	22 55	9 4	23 20	8 38	23 35	8 23	23 52	8 5	.. ..	7 44
11	23 2	10 37	23 21	10 17	23 41	9 56	.. ..	9 31	.. ..	9 16	.. ..	8 59	0 13	8 39
12	23 50	11 26	.. ..	11 8	.. ..	10 49	0 5	10 26	0 18	10 13	0 34	9 58	0 53	9 40
13	.. ..	12 13	0 7	11 58	0 25	11 42	0 45	11 23	0 57	11 12	1 10	10 59	1 26	10 44
14	0 37	12 59	0 50	12 47	1 5	12 34	1 21	12 20	1 31	12 11	1 41	12 1	1 54	11 50
15	1 22	13 44	1 32	13 35	1 42	13 27	1 54	13 17	2 1	13 12	2 9	13 5	2 18	12 57

	° ′	° ′
ヤルート	5 55 N	169 38 E
パラオ	7 20 N	134 27 E
トラック	7 22 N	151 54 E
西貢	10 46 N	106 42 E
バンコック	13 43 N	100 31 E
サイパン	15 12 N	145 42 E
香港	22 17 N	114 10 E

	° ′	° ′
高雄	22 37 N	120 15 E
基隆	25 9 N	121 45 E
上海	31 15 N	121 30 E
鹿島	31 35 N	130 35 E
長崎	32 44 N	129 52 E
門司	33 57 N	130 58 E
廣島	34 20 N	132 30 E

日附	北緯 50° 出	50° 沒	52° 出	52° 沒	54° 出	54° 沒	56° 出	56° 沒	58° 出	58° 沒	60° 出	60° 沒
月 日	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
4 1	12 43	4 12	12 33	4 23	12 23	4 34	12 11	4 46	11 57	5 1	11 40	5 19
2	14 5	4 44	13 58	4 51	13 51	5 0	13 42	5 9	13 32	5 20	13 21	5 32
3	15 26	5 7	15 22	5 13	15 17	5 18	15 12	5 25	15 6	5 32	14 59	5 40
4	16 45	5 27	16 43	5 30	16 41	5 33	16 39	5 37	16 36	5 41	16 33	5 45
5	18 2	5 44	18 2	5 45	18 2	5 46	18 3	5 47	18 3	5 48	18 4	5 49
6	19 17	6 0	19 19	5 59	19 22	5 58	19 25	5 56	19 29	5 54	19 33	5 52
7	20 31	6 17	20 36	6 13	20 41	6 10	20 47	6 6	20 54	6 1	21 2	5 56
8	21 44	6 35	21 51	6 30	21 59	6 23	22 8	6 17	22 19	6 9	22 31	6 0
9	22 55	6 56	23 5	6 49	23 16	6 40	23 28	6 30	23 42	6 19	23 59	6 7
10	.. ..	7 22	.. ..	7 12	.. ..	7 1	.. ..	6 48	.. ..	6 34	.. ..	6 17
11	0 3	7 55	0 15	7 43	0 28	7 30	0 43	7 15	1 1	6 56	1 23	6 34
12	1 5	8 36	1 18	8 23	1 32	8 9	1 49	7 52	2 10	7 31	2 36	7 5
13	1 58	9 27	2 11	9 14	2 26	8 59	2 43	8 42	3 4	8 21	3 31	7 54
14	2 42	10 26	2 54	10 15	3 7	10 1	3 23	9 45	3 42	9 27	4 6	9 4
15	3 16	11 33	3 26	11 23	3 38	11 11	3 52	10 59	4 7	10 43	4 26	10 25
16	3 43	12 43	3 52	12 36	4 1	12 27	4 11	12 17	4 23	12 6	4 37	11 52
17	4 5	13 56	4 12	13 50	4 18	13 44	4 26	13 38	4 34	13 30	4 44	13 21
18	4 24	15 10	4 28	15 7	4 33	15 3	4 37	14 59	4 43	14 55	4 49	14 50
19	4 41	16 26	4 43	16 25	4 45	16 24	4 47	16 23	4 50	16 21	4 52	16 20
20	4 57	17 43	4 57	17 45	4 57	17 46	4 57	17 48	4 56	17 50	4 56	17 52
21	5 15	19 4	5 12	19 8	5 9	19 12	5 6	19 17	5 3	19 22	5 0	19 28
22	5 34	20 27	5 29	20 34	5 24	20 41	5 18	20 49	5 12	20 59	5 4	21 9
23	5 58	21 52	5 50	22 2	5 42	22 12	5 34	22 24	5 23	22 38	5 12	22 54
24	6 28	23 15	6 19	23 27	6 8	23 40	5 55	23 55	5 41	.. ..	5 24	.. ..
25	7 10	.. ..	6 58	.. ..	6 44	.. ..	6 29	.. ..	6 10	0 14	5 47	0 36
26	8 5	0 29	7 52	0 43	7 37	0 57	7 19	1 14	6 59	1 35	6 32	2 2
27	9 13	1 30	9 0	1 42	8 46	1 56	8 30	2 13	8 11	2 33	7 47	2 58
28	10 31	2 15	10 20	2 26	10 9	2 38	9 55	2 52	9 40	3 7	9 21	3 28
29	11 52	2 49	11 44	2 57	11 35	3 7	11 25	3 17	11 14	3 29	11 1	3 43
30	13 12	3 14	13 7	3 20	13 1	3 26	12 55	3 34	12 47	3 42	12 39	3 51
5 1	14 31	3 34	14 28	3 38	14 25	3 42	14 21	3 46	14 17	3 51	14 13	3 57
2	15 46	3 51	15 46	3 53	15 45	3 54	15 45	3 56	15 44	3 58	15 43	4 1
3	17 0	4 7	17 2	4 7	17 4	4 6	17 6	4 5	17 9	4 5	17 11	4 4
4	18 14	4 23	18 18	4 20	18 22	4 17	18 27	4 14	18 33	4 11	18 39	4 7
5	19 27	4 40	19 33	4 35	19 40	4 30	19 48	4 24	19 57	4 18	20 7	4 10
6	20 39	4 59	20 48	4 52	20 58	4 45	21 9	4 36	21 21	4 27	21 36	4 16
7	21 49	5 23	22 0	5 14	22 12	5 4	22 26	4 52	22 43	4 39	23 3	4 24
8	22 54	5 52	23 7	5 41	23 21	5 29	23 37	5 14	23 57	4 57	.. ..	4 37
9	23 51	6 30	.. ..	6 17	.. ..	6 3	.. ..	5 46	.. ..	5 26	0 22	5 1
10	.. ..	7 17	0 4	7 4	0 19	6 49	0 37	6 31	0 59	6 10	1 26	5 42
11	0 39	8 13	0 51	8 0	1 6	7 47	1 23	7 30	1 43	7 10	2 9	6 45
12	1 16	9 17	1 27	9 6	1 40	8 54	1 55	8 40	2 12	8 23	2 33	8 2
13	1 46	10 25	1 55	10 16	2 5	10 6	2 17	9 55	2 31	9 42	2 46	9 27
14	2 9	11 36	2 16	11 29	2 24	11 22	2 33	11 13	2 43	11 5	2 55	10 54
15	2 29	12 48	2 34	12 44	2 39	12 39	2 45	12 33	2 52	12 28	3 0	12 21

	° ′	° ′
大阪	34 38 N	135 25 E
名古屋	35 5 N	136 53 E
釜山	35 6 N	129 3 E
浦賀	35 14 N	139 44 E
横濱	35 27 N	139 39 E
舞鶴	35 29 N	135 23 E
教賀	35 40 N	136 4 E

	° ′	° ′
仁川	37 28 N	126 36 E
新潟	37 58 N	139 4 E
大連	38 56 N	121 39 E
青森	40 50 N	140 45 E
羅津	42 13 N	130 18 E
小樽	43 12 N	141 1 E
豐原	46 58 N	142 44 E

日附	北緯 0° 出	0° 沒	10° 出	10° 沒	20° 出	20° 沒	30° 出	30° 沒	35° 出	35° 沒	40° 出	40° 沒	45° 出	45° 沒
月 日	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
5 15	1 22	13 44	1 32	13 35	1 42	13 27	1 54	13 17	2 1	13 12	2 9	13 5	2 18	12 57
16	2 7	14 28	2 12	14 24	2 19	14 20	2 26	14 15	2 30	14 13	2 34	14 10	2 40	14 6
17	2 51	15 13	2 53	15 14	2 55	15 14	2 56	15 15	2 58	15 16	2 59	15 16	3 0	15 17
18	3 37	16 0	3 34	16 5	3 31	16 11	3 28	16 17	3 26	16 21	3 24	16 25	3 21	16 30
19	4 26	16 50	4 18	17 0	4 11	17 10	4 2	17 23	3 57	17 30	3 51	17 38	3 44	17 47
20	5 18	17 45	5 6	17 59	4 54	18 14	4 39	18 31	4 31	18 42	4 22	18 53	4 11	19 7
21	6 15	18 44	5 59	19 2	5 42	19 21	5 23	19 43	5 11	19 56	4 58	20 11	4 43	20 29
22	7 16	19 47	6 57	20 7	6 37	20 29	6 14	20 53	6 0	21 9	5 44	21 26	5 25	21 46
23	8 21	20 52	8 0	21 13	7 38	21 35	7 12	22 1	6 57	22 16	6 40	22 33	6 19	22 54
24	9 25	21 55	9 5	22 15	8 43	22 36	8 18	23 0	8 3	23 14	7 45	23 30	7 24	23 49
25	10 28	22 55	10 9	23 12	9 49	23 30	9 27	23 51	9 13	.. ..	8 58	.. ..	8 39	.. ..
26	11 25	23 51	11 10	.. ..	10 54	.. ..	10 35	.. ..	10 24	0 3	10 12	0 16	9 57	0 32
27	12 18	.. ..	12 7	0 4	11 55	0 18	11 41	0 34	11 33	0 43	11 24	0 53	11 13	1 5
28	13 7	0 42	13 0	0 51	12 53	1 0	12 44	1 11	12 39	1 17	12 34	1 24	12 28	1 32
29	13 52	1 29	13 50	1 33	13 47	1 38	13 44	1 44	13 43	1 47	13 41	1 50	13 39	1 54
30	14 36	2 13	14 38	2 14	14 40	2 14	14 43	2 14	14 44	2 15	14 46	2 15	14 47	2 15
31	15 20	2 57	15 26	2 53	15 33	2 49	15 40	2 44	15 44	2 42	15 49	2 38	15 55	2 35
6 1	16 4	3 41	16 14	3 33	16 25	3 24	16 37	3 15	16 45	3 9	16 53	3 3	17 3	2 58
2	16 50	4 26	17 3	4 14	17 18	4 1	17 35	3 47	17 45	3 38	17 56	3 29	18 10	3 18
3	17 37	5 12	17 53	4 57	18 12	4 40	18 33	4 22	18 45	4 11	18 59	3 59	19 16	3 44
4	18 26	6 0	18 45	5 42	19 5	5 23	19 29	5 1	19 43	4 48	20 0	4 33	20 19	4 15
5	19 16	6 50	19 36	6 30	19 58	6 9	20 24	5 44	20 39	5 30	20 56	5 13	21 17	4 53
6	20 7	7 40	20 27	7 20	20 49	6 58	21 15	6 32	21 30	6 17	21 48	5 59	22 9	5 38
7	20 57	8 31	21 16	8 11	21 37	7 49	22 1	7 24	22 16	7 9	22 32	6 52	22 52	6 31
8	21 45	9 20	22 3	9 2	22 21	8 42	22 43	8 18	22 56	8 4	23 10	7 49	23 27	7 29
9	22 32	10 8	22 47	9 52	23 2	9 34	23 20	9 14	23 31	9 2	23 42	8 48	23 56	8 32
10	23 17	10 54	23 28	10 41	23 40	10 27	23 54	10 10	.. ..	10 1	.. ..	9 50	.. ..	9 37
11	.. ..	11 38	.. ..	11 28	.. ..	11 18	.. ..	11 6	0 2	11 0	0 11	10 52	0 21	10 43
12	0 1	12 21	0 8	12 16	0 16	12 10	0 25	12 3	0 30	11 59	0 36	11 55	0 43	11 49
13	0 44	13 5	0 47	13 4	0 51	13 2	0 55	13 1	0 58	13 0	1 0	12 58	1 3	12 57
14	1 28	13 50	1 27	13 53	1 26	13 56	1 25	14 0	1 25	14 2	1 24	14 4	1 23	14 7
15	2 14	14 37	2 9	14 45	2 3	14 53	1 57	15 1	1 53	15 7	1 49	15 13	1 45	15 20
16	3 3	15 28	2 54	15 40	2 43	15 53	2 32	16 9	2 25	16 17	2 17	16 26	2 9	16 38
17	3 57	16 25	3 43	16 41	3 28	16 58	3 11	17 18	3 2	17 30	2 50	17 43	2 38	17 59
18	4 56	17 26	4 39	17 46	4 20	18 6	3 58	18 30	3 46	18 44	3 31	19 0	3 15	19 20
19	6 0	18 32	5 40	18 53	5 19	19 15	4 54	19 41	4 39	19 56	4 22	20 13	4 2	20 35
20	7 7	19 38	6 46	19 59	6 24	20 20	5 58	20 46	5 43	21 0	5 25	21 17	5 4	21 38
21	8 12	20 42	7 53	21 1	7 32	21 20	7 8	21 42	6 53	21 55	6 37	22 10	6 17	22 27
22	9 14	21 42	8 58	21 57	8 40	22 12	8 20	22 30	8 7	22 40	7 53	22 52	7 36	23 5
23	10 11	22 36	9 58	22 46	9 45	22 58	9 29	23 10	9 20	23 17	9 10	23 25	8 57	23 35
24	11 3	23 26	10 55	23 32	10 46	23 37	10 35	23 45	10 29	23 49	10 23	23 54	10 15	23 59
25	11 50	.. ..	11 46	.. ..	11 42	.. ..	11 38	.. ..	11 35	.. ..	11 32	.. ..	11 28	.. ..
26	12 36	0 12	12 36	0 13	12 37	0 15	12 37	0 17	12 38	0 18	12 38	0 19	12 39	0 21
27	13 19	0 56	13 24	0 54	13 29	0 51	13 35	0 47	13 39	0 45	13 43	0 43	13 47	0 41
28	14 3	1 40	14 12	1 33	14 21	1 26	14 32	1 18	14 39	1 13	14 46	1 8	14 55	1 1
29	14 48	2 24	15 0	2 14	15 14	2 2	15 30	1 49	15 39	1 42	15 49	1 33	16 2	1 23
30	15 34	3 9	15 50	2 55	16 7	2 40	16 27	2 23	16 38	2 13	16 52	2 1	17 8	1 48
7 1	16 22	3 57	16 41	3 40	17 0	3 21	17 23	3 0	17 37	2 48	17 53	2 34	18 12	2 17

	° ′	° ′
ヤルート	5 55 N	169 38 E
パラオ	7 20 N	134 27 E
トラック	7 22 N	151 54 E
西貢	10 46 N	106 42 E
バンコック	13 43 N	100 31 E
サイパン	15 12 N	145 42 E
香港	22 17 N	114 10 E

	° ′	° ′
高雄	22 37 N	120 15 E
基隆	25 9 N	121 45 E
上海	31 15 N	121 30 E
鹿兒島	31 35 N	130 35 E
長崎	32 44 N	129 52 E
門司	33 57 N	130 58 E
廣島	34 20 N	132 30 E

日附	北緯 50° 出	50° 沒	52° 出	52° 沒	54° 出	54° 沒	56° 出	56° 沒	58° 出	58° 沒	60° 出	60° 沒
月 日	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
5 15	2 29	12 48	2 34	12 44	2 39	12 39	2 45	12 33	2 52	12 28	3 0	12 21
16	2 46	14 2	2 49	14 0	2 52	13 58	2 55	13 55	2 59	13 52	3 4	13 49
17	3 2	15 17	3 3	15 18	3 4	15 18	3 5	15 18	3 6	15 19	3 7	15 19
18	3 18	16 36	3 17	16 38	3 16	16 41	3 14	16 45	3 12	16 48	3 10	16 53
19	3 36	17 58	3 33	18 4	3 29	18 9	3 24	18 16	3 19	18 23	3 14	18 32
20	3 58	19 24	3 51	19 32	3 45	19 41	3 37	19 51	3 29	20 3	3 20	20 17
21	4 25	20 51	4 16	21 2	4 7	21 14	3 56	21 28	3 43	21 42	3 29	22 4
22	5 2	22 12	4 51	22 25	4 38	22 39	4 24	22 56	4 7	23 12	3 47	23 42
23	5 52	23 21	5 40	23 34	5 25	23 49	5 8	.. ..	4 48	.. ..	4 22	.. ..
24	6 58	.. ..	6 45	.. ..	6 31	.. ..	6 14	0 6	5 53	0 21	5 27	0 53
25	8 16	0 14	8 5	0 25	7 52	0 38	7 37	0 53	7 20	1 7	6 59	1 32
26	9 38	0 52	9 30	1 1	9 20	1 11	9 9	1 23	8 56	1 34	8 41	1 52
27	11 1	1 20	10 54	1 26	10 48	1 34	10 40	1 42	10 32	1 50	10 22	2 2
28	12 20	1 41	12 16	1 46	12 12	1 51	12 8	1 56	12 3	2 1	11 57	2 9
29	13 36	1 59	13 35	2 1	13 33	2 4	13 32	2 6	13 30	2 9	13 28	2 13
30	14 50	2 15	14 51	2 15	14 52	2 15	14 53	2 15	14 54	2 15	14 56	2 16
31	16 2	2 30	16 6	2 27	16 9	2 26	16 13	2 24	16 18	2 21	16 23	2 19
6 1	17 14	2 47	17 20	2 42	17 26	2 38	17 33	2 33	17 41	2 28	17 49	2 22
2	18 26	3 5	18 34	2 59	18 43	2 52	18 53	2 44	19 4	2 36	19 17	2 26
3	19 37	3 26	19 47	3 18	19 58	3 9	20 11	2 58	20 26	2 46	20 44	2 33
4	20 44	3 53	20 55	3 43	21 9	3 31	21 25	3 18	21 44	3 2	22 7	2 44
5	21 44	4 28	21 57	4 16	22 12	4 2	22 29	3 46	22 51	3 27	23 18	3 3
6	22 35	5 11	22 48	4 58	23 3	4 43	23 20	4 25	23 41	4 4	.. ..	3 37
7	23 16	6 4	23 28	5 51	23 41	5 37	23 57	5 19	.. ..	4 59	0 8	4 32
8	23 48	7 5	23 58	6 54	.. ..	6 41	.. ..	6 26	0 15	6 8	0 38	5 45
9	.. ..	8 12	.. ..	8 2	0 9	7 52	0 22	7 39	0 37	7 25	0 54	7 8
10	0 13	9 21	0 21	9 14	0 30	9 6	0 40	8 56	0 51	8 46	1 4	8 34
11	0 34	10 32	0 40	10 27	0 46	10 21	0 53	10 15	1 1	10 7	1 10	9 59
12	0 51	11 43	0 55	11 40	0 59	11 37	1 4	11 33	1 9	11 29	1 14	11 25
13	1 7	12 56	1 9	12 55	1 11	12 54	1 13	12 53	1 15	12 52	1 17	12 51
14	1 23	14 11	1 22	14 12	1 22	14 14	1 21	14 16	1 21	14 18	1 20	14 20
15	1 39	15 29	1 36	15 33	1 34	15 37	1 31	15 42	1 27	15 48	1 24	15 54
16	1 58	16 52	1 53	16 59	1 48	17 6	1 42	17 14	1 36	17 24	1 28	17 34
17	2 22	18 19	2 14	18 28	2 6	18 39	1 57	18 50	1 47	19 4	1 36	19 21
18	2 53	19 44	2 44	19 56	2 32	20 9	2 20	20 25	2 5	20 44	1 48	21 7
19	3 37	21 1	3 25	21 14	3 12	21 28	2 55	21 47	2 36	22 7	2 13	22 34
20	4 37	22 3	4 24	22 16	4 9	22 30	3 52	22 46	3 31	23 5	3 4	23 29
21	5 52	22 49	5 39	22 58	5 26	23 11	5 10	23 24	4 51	23 39	4 27	23 57
22	7 17	23 22	7 6	23 28	6 56	23 38	6 43	23 47	6 29	23 58	6 11	.. ..
23	8 43	23 46	8 35	23 51	8 28	23 57	8 19	.. ..	8 9	.. ..	7 57	0 11
24	10 5	.. ..	10 0	.. ..	9 56	.. ..	9 51	0 3	9 43	0 10	9 38	0 18
25	11 24	0 5	11 22	0 8	11 20	0 11	11 18	0 15	11 14	0 19	11 12	0 23
26	12 40	0 22	12 40	0 23	12 40	0 24	12 41	0 24	12 41	0 26	12 42	0 27
27	13 53	0 38	13 55	0 36	13 58	0 35	14 2	0 33	14 5	0 32	14 9	0 30
28	15 5	0 54	15 10	0 50	15 15	0 47	15 21	0 42	15 28	0 38	15 35	0 33
29	16 17	1 11	16 24	1 6	16 32	0 59	16 41	0 53	16 51	0 45	17 2	0 37
30	17 27	1 31	17 37	1 24	17 47	1 15	17 59	1 6	18 13	0 55	18 29	0 43
7 1	18 35	1 56	18 47	1 47	18 59	1 36	19 14	1 23	19 32	1 9	19 54	0 52

	° ′	° ′
大阪	34 38 N	135 25 E
名古屋	35 5 N	136 53 E
釜山	35 6 N	129 3 E
浦賀	35 14 N	139 44 E
横濱	35 27 N	139 39 E
舞鶴	35 29 N	135 23 E
敦賀	35 40 N	136 4 E

	° ′	° ′
仁川	37 28 N	126 36 E
新潟	37 58 N	139 4 E
大連	38 56 N	121 39 E
青森	40 50 N	140 45 E
羅津	42 13 N	130 18 E
小樽	43 12 N	141 1 E
豐原	46 58 N	142 44 E

月	日	北緯 0° 出	北緯 0° 没	北緯 10° 出	北緯 10° 没	北緯 20° 出	北緯 20° 没	北緯 30° 出	北緯 30° 没	北緯 35° 出	北緯 35° 没	北緯 40° 出	北緯 40° 没	北緯 45° 出	北緯 45° 没
	附	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
7	1	16 22	3 57	16 41	3 40	17 0	3 21	17 23	3 0	17 37	2 48	17 53	2 34	18 12	2 17
	2	17 12	4 46	17 32	4 27	17 53	4 6	18 18	3 42	18 33	3 28	18 50	3 12	19 11	2 52
	3	18 2	5 36	18 23	5 16	18 45	4 54	19 11	4 28	19 26	4 13	19 43	3 56	20 4	3 35
	4	18 53	6 27	19 12	6 6	19 34	5 44	19 59	5 19	20 13	5 4	20 30	4 46	20 50	4 25
	5	19 42	7 17	20 0	6 57	20 19	6 37	20 42	6 12	20 55	5 58	21 10	5 42	21 28	5 22
	6	20 29	8 5	20 45	7 48	21 1	7 29	21 20	7 8	21 32	6 56	21 44	6 41	21 59	6 24
	7	21 14	8 51	21 27	8 37	21 40	8 22	21 55	8 4	22 4	7 54	22 13	7 42	22 25	7 28
	8	21 58	9 36	22 7	9 25	22 16	9 13	22 27	9 0	22 33	8 52	22 39	8 43	22 48	8 34
	9	22 41	10 19	22 45	10 12	22 51	10 4	22 56	9 56	23 0	9 51	23 3	9 45	23 8	9 39
	10	23 23	11 1	23 24	10 58	23 25	10 55	23 25	10 52	23 26	10 50	23 27	10 47	23 27	10 45
	11	.. ..	11 44	.. ..	11 45	.. ..	11 47	23 55	11 49	23 53	11 50	23 50	11 51	23 47	11 52
	12	0 7	12 29	0 3	12 34	0 0	12 41	.. ..	12 48	.. ..	12 52	.. ..	12 56	.. ..	13 2
	13	0 53	13 17	0 45	13 27	0 37	13 37	0 28	13 50	0 22	13 57	0 16	14 5	0 9	14 15
	14	1 43	14 9	1 31	14 23	1 18	14 38	1 4	14 56	0 55	15 6	0 46	15 18	0 35	15 32
	15	2 38	15 6	2 22	15 24	2 5	15 43	1 46	16 5	1 34	16 19	1 21	16 33	1 6	16 52
	16	3 39	16 9	3 20	16 30	2 59	16 51	2 36	17 16	2 22	17 31	2 6	17 48	1 48	18 9
	17	4 44	17 16	4 23	17 36	4 1	17 59	3 35	18 24	3 20	18 40	3 3	18 57	2 42	19 18
	18	5 50	18 22	5 30	18 41	5 8	19 2	4 43	19 26	4 28	19 40	4 10	19 56	3 50	20 15
	19	6 55	19 25	6 37	19 42	6 18	19 59	5 55	20 19	5 42	20 30	5 27	20 44	5 8	20 59
	20	7 56	20 23	7 42	20 36	7 26	20 49	7 8	21 4	6 58	21 12	6 46	21 22	6 31	21 33
	21	8 52	21 16	8 42	21 24	8 31	21 33	8 18	21 42	8 11	21 47	8 3	21 53	7 53	22 2
	22	9 43	22 6	9 37	22 9	9 31	22 12	9 25	22 16	9 21	22 18	9 16	22 21	9 11	22 23
	23	10 30	22 52	10 30	22 51	10 28	22 50	10 27	22 48	10 27	22 47	10 26	22 46	10 25	22 44
	24	11 16	23 37	11 19	23 32	11 23	23 26	11 27	23 19	11 30	23 15	11 33	23 11	11 36	23 5
	25	12 0	.. ..	12 8	.. ..	12 16	.. ..	12 26	23 50	12 31	23 44	12 38	23 36	12 45	23 27
	26	12 45	0 22	12 57	0 12	13 9	0 2	13 24	.. ..	13 32	.. ..	13 42	.. ..	13 53	23 51
	27	13 31	1 7	13 46	0 54	14 3	0 40	14 21	0 24	14 32	0 14	14 45	0 3	15 0	.. ..
	28	14 19	1 54	14 37	1 38	14 56	1 20	15 18	1 0	15 31	0 48	15 46	0 35	16 5	0 19
	29	15 8	2 42	15 28	2 24	15 49	2 3	16 14	1 40	16 28	1 26	16 45	1 11	17 6	0 52
	30	15 58	3 32	16 19	3 12	16 41	2 50	17 7	2 25	17 22	2 10	17 40	1 53	18 1	1 32
	31	16 49	4 23	17 9	4 2	17 31	3 40	17 56	3 14	18 11	2 59	18 28	2 42	18 49	2 20
8	1	17 39	5 13	17 57	4 53	18 18	4 32	18 41	4 7	18 54	3 53	19 10	3 36	19 29	3 15
	2	18 26	6 2	18 43	5 44	19 1	5 25	19 21	5 3	19 33	4 50	19 46	4 34	20 2	4 16
	3	19 13	6 49	19 26	6 34	19 40	6 18	19 56	5 59	20 6	5 48	20 17	5 35	20 29	5 20
	4	19 57	7 34	20 7	7 22	20 17	7 10	20 29	6 55	20 36	6 47	20 43	6 37	20 52	6 25
	5	20 40	8 17	20 46	8 10	20 52	8 1	20 59	7 51	21 3	7 46	21 8	7 39	21 13	7 31
	6	21 22	9 0	21 24	8 56	21 26	8 52	21 28	8 47	21 29	8 44	21 31	8 41	21 33	8 37
	7	22 5	9 42	22 2	9 42	22 0	9 43	21 57	9 43	21 56	9 43	21 54	9 43	21 52	9 43
	8	22 49	10 26	22 42	10 30	22 35	10 35	22 28	10 40	22 23	10 43	22 18	10 47	22 12	10 51
	9	23 36	11 11	23 25	11 20	23 14	11 29	23 1	11 40	22 54	11 46	22 45	11 53	22 36	12 1
	10	.. ..	12 0	.. ..	12 13	23 57	12 27	23 39	12 42	23 29	12 52	23 17	13 2	23 4	13 15
	11	0 27	12 54	0 13	13 10	.. ..	13 28	.. ..	13 49	.. ..	14 1	23 57	14 15	23 39	14 31
	12	1 24	13 52	1 6	16 12	0 46	14 33	0 24	14 57	0 12	15 11	.. ..	15 28	.. ..	15 47
	13	2 25	14 55	2 5	15 16	1 43	15 39	1 18	16 4	1 3	16 20	0 46	16 38	0 26	16 59
	14	3 29	16 1	3 8	16 21	2 46	16 43	2 20	17 8	2 5	17 23	1 47	17 40	1 26	18 0
	15	4 34	17 5	4 15	17 23	3 54	17 42	3 30	18 4	3 15	18 17	2 59	18 32	2 39	18 50

	北緯	東経
トルーク	5° 55′ N	169° 38′ E
パラオ	7 20 N	134 27 E
トラック	7 22 N	151 54 E
西貢	10 46 N	106 42 E
バンコック	13 43 N	100 31 E
サイパン	15 12 N	145 42 E
香港	22 17 N	114 10 E

	北緯	東経
雄隆海島崎司島	22° 37′ N	120° 15′ E
兒	25 9 N	121 45 E
高基上鹿長門廣	31 15 N	121 30 E
	31 35 N	130 35 E
	32 44 N	129 52 E
	33 57 N	130 58 E
	34 20 N	132 30 E

月	日	北緯 50° 出	北緯 50° 没	北緯 52° 出	北緯 52° 没	北緯 54° 出	北緯 54° 没	北緯 56° 出	北緯 56° 没	北緯 58° 出	北緯 58° 没	北緯 60° 出	北緯 60° 没
	附	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
7	1	18 35	1 56	18 47	1 47	18 59	1 36	19 14	1 23	19 32	1 9	19 54	0 52
	2	19 37	2 28	19 50	2 16	20 5	2 3	20 22	1 48	20 42	1 30	21 8	1 8
	3	20 31	3 8	20 44	2 56	20 59	2 41	21 17	2 24	21 38	2 3	22 5	1 37
	4	21 16	3 59	21 28	3 45	21 42	3 31	21 58	3 13	22 17	2 52	22 42	2 25
	5	21 50	4 57	22 1	4 45	22 13	4 32	22 26	4 16	22 42	3 57	23 1	3 33
	6	22 17	6 3	22 26	5 52	22 35	5 41	22 46	5 27	22 59	5 12	23 13	4 53
	7	22 39	7 11	22 45	7 3	22 52	6 54	23 1	6 44	23 9	6 32	23 20	6 18
	8	22 57	8 21	23 1	8 15	23 6	8 8	23 12	8 1	23 17	7 53	23 24	7 44
	9	23 13	9 31	23 15	9 27	23 18	9 23	23 21	9 19	23 24	9 14	23 28	9 8
	10	23 28	10 41	23 28	10 40	23 29	10 38	23 29	10 37	23 30	10 35	23 30	10 32
	11	23 43	11 53	23 42	11 54	23 40	11 55	23 38	11 56	23 36	11 57	23 33	11 58
	12	.. ..	13 8	23 57	13 11	23 52	13 15	23 48	13 18	23 43	13 22	23 37	13 27
	13	0 1	14 27	.. ..	14 32	.. ..	14 38	.. ..	14 45	23 52	14 53	23 43	15 1
	14	0 21	15 49	0 15	15 57	0 8	16 6	0 0	16 17	.. ..	16 28	23 53	16 42
	15	0 48	17 14	0 39	17 25	0 30	17 37	0 18	17 51	0 6	18 7	.. ..	18 27
	16	1 25	18 35	1 14	18 48	1 1	19 2	0 46	19 19	0 29	19 39	0 9	20 4
	17	2 15	19 45	2 3	19 57	1 48	20 12	1 31	20 30	1 11	20 50	0 45	21 17
	18	3 23	20 39	3 11	20 50	2 56	21 3	2 39	21 18	2 18	21 35	1 53	21 57
	19	4 45	21 18	4 34	21 27	4 22	21 37	4 8	21 48	3 51	22 1	3 30	22 16
	20	6 14	21 47	6 5	21 53	5 56	22 0	5 46	22 8	5 34	22 16	5 19	22 26
	21	7 41	22 9	7 36	22 12	7 30	22 17	7 23	22 21	7 15	22 26	7 6	22 32
	22	9 5	22 27	9 2	22 28	8 59	22 30	8 55	22 31	8 51	22 34	8 47	22 36
	23	10 24	22 43	10 24	22 43	10 23	22 42	10 22	22 41	10 22	22 40	10 21	22 39
	24	11 40	23 0	11 42	22 57	11 44	22 54	11 46	22 51	11 49	22 47	11 51	22 42
	25	12 54	23 17	12 58	23 12	13 3	23 6	13 8	23 0	13 14	22 54	13 20	22 46
	26	14 7	23 36	14 13	23 29	14 20	23 21	14 29	23 12	14 38	23 2	14 48	22 51
	27	15 18	23 59	15 27	23 50	15 37	23 40	15 48	23 28	16 1	23 15	16 15	22 59
	28	16 27	.. ..	16 38	.. ..	16 50	.. ..	17 4	23 50	17 21	23 33	17 41	23 13
	29	17 31	0 29	17 44	0 17	17 58	0 5	18 15	.. ..	18 34	.. ..	19 0	23 37
	30	18 28	1 6	18 41	0 54	18 56	0 39	19 13	0 22	19 35	0 2	20 3	.. ..
	31	19 15	1 53	19 27	1 40	19 42	1 25	19 59	1 8	20 19	0 46	20 44	0 19
8	1	19 52	2 50	20 3	2 37	20 16	2 23	20 31	2 7	20 48	1 47	21 8	1 21
	2	20 21	3 54	20 30	3 43	20 41	3 31	20 53	3 16	21 6	3 0	21 22	2 40
	3	20 44	5 2	20 51	4 53	20 59	4 43	21 8	4 32	21 18	4 19	21 29	4 5
	4	21 3	6 12	21 8	6 5	21 14	5 58	21 20	5 50	21 27	5 41	21 34	5 30
	5	21 20	7 22	21 23	7 18	21 26	7 13	21 29	7 8	21 33	7 2	21 38	6 55
	6	21 35	8 32	21 36	8 30	21 37	8 28	21 38	8 26	21 39	8 23	21 40	8 20
	7	21 50	9 43	21 49	9 43	21 47	9 44	21 46	9 44	21 44	9 44	21 43	9 44
	8	22 5	10 56	22 2	10 58	21 59	11 1	21 55	11 4	21 51	11 7	21 46	11 10
	9	22 24	12 11	22 18	12 16	22 12	12 21	22 6	12 27	21 59	12 33	21 50	12 40
	10	22 47	13 30	22 39	13 37	22 30	13 45	22 21	13 54	22 10	14 4	21 57	14 16
	11	23 18	14 51	23 8	15 2	22 56	15 12	22 43	15 25	22 28	15 39	22 10	15 57
	12	.. ..	16 12	23 48	16 25	23 34	16 38	23 18	16 54	22 59	17 13	22 35	17 36
	13	0 0	17 26	.. ..	17 39	.. ..	17 54	.. ..	18 11	23 52	18 33	23 25	19 0
	14	0 59	18 26	0 46	18 38	0 31	18 53	0 13	19 9	.. ..	19 28	.. ..	19 53
	15	2 14	19 11	2 1	19 21	1 48	19 33	1 32	19 46	1 13	20 1	0 49	20 19

	北緯	東経
阪屋山賀濱鶴賀	34° 38′ N	135° 25′ E
古	35 5 N	136 53 E
大名釜浦横鎌敦	35 6 N	129 3 E
	35 14 N	139 44 E
	35 27 N	139 39 E
	35 29 N	135 23 E
	35 40 N	136 4 E

	北緯	東経
仁新大青羅小豊	37° 28′ N	126° 36′ E
川	37 58 N	139 4 E
潟連森津櫪原	38 56 N	121 39 E
	40 50 N	140 45 E
	42 13 N	130 18 E
	43 12 N	141 1 E
	46 58 N	142 44 E

日附		北緯 0° 出	0° 沒	10° 出	10° 沒	20° 出	20° 沒	30° 出	30° 沒	35° 出	35° 沒	40° 出	40° 沒	45° 出	45° 沒
月	日	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
8	15	4 34	17 5	4 15	17 23	3 54	17 42	3 30	18 4	3 15	18 17	2 59	18 32	2 39	18 50
	16	5 37	18 6	5 21	18 20	5 3	18 35	4 42	18 53	4 30	19 3	4 16	19 15	4 0	19 28
	17	6 36	19 2	6 23	19 12	6 10	19 23	5 55	19 35	5 46	19 42	5 36	19 50	5 24	19 59
	18	7 30	19 54	7 22	19 59	7 14	20 5	7 4	20 11	6 59	20 15	6 52	20 19	6 45	20 24
	19	8 20	20 43	8 17	20 43	8 14	20 44	8 10	20 45	8 8	20 45	8 6	20 46	8 3	20 46
	20	9 8	21 30	9 9	21 26	9 11	21 22	9 13	21 17	9 14	21 14	9 16	21 11	9 18	21 7
	21	9 54	22 16	10 0	22 8	10 7	21 59	10 14	21 49	10 19	21 43	10 24	21 36	10 29	21 29
	22	10 40	23 2	10 50	22 50	11 1	22 37	11 14	22 22	11 21	22 13	11 30	22 4	11 40	21 52
	23	11 26	23 49	11 40	23 33	11 55	23 17	12 13	22 58	12 23	22 47	12 35	22 34	12 48	22 19
	24	12 14	.. ..	12 31	.. ..	12 50	.. ..	13 11	23 37	13 24	23 24	13 38	23 9	13 55	22 51
	25	13 3	0 38	13 23	0 19	13 44	0 0	14 8	.. ..	14 22	.. ..	14 39	23 49	14 59	23 29
	26	13 53	1 27	14 14	1 7	14 36	0 46	15 2	0 21	15 17	0 6	15 35	.. ..	15 56	.. ..
	27	14 44	2 18	15 5	1 57	15 27	1 35	15 53	1 9	16 8	0 53	16 25	0 36	16 47	0 14
	28	15 34	3 8	15 54	2 48	16 15	2 26	16 39	2 1	16 53	1 46	17 10	1 28	17 29	1 7
	29	16 23	3 58	16 40	3 39	16 59	3 19	17 20	2 56	17 33	2 42	17 47	2 26	18 4	2 7
	30	17 10	4 46	17 24	4 30	17 40	4 12	17 57	3 52	18 8	3 40	18 19	3 27	18 33	3 11
	31	17 55	5 32	18 6	5 19	18 18	5 5	18 31	4 49	18 39	4 40	18 47	4 29	18 57	4 16
9	1	18 38	6 16	18 46	6 7	18 53	5 57	19 2	5 46	19 7	5 39	19 12	5 31	19 19	5 23
	2	19 21	6 59	19 24	6 54	19 27	6 48	19 31	6 42	19 33	6 38	19 36	6 34	19 39	6 29
	3	20 4	7 41	20 3	7 40	20 1	7 39	20 0	7 38	19 59	7 37	19 59	7 37	19 58	7 35
	4	20 48	8 25	20 42	8 28	20 36	8 31	20 30	8 35	20 27	8 38	20 22	8 40	20 17	8 43
	5	21 34	9 9	21 24	9 17	21 14	9 25	21 2	9 34	20 56	9 40	20 48	9 46	20 40	9 53
	6	22 23	9 57	22 9	10 9	21 55	10 21	21 38	10 36	21 29	10 44	21 18	10 54	21 5	11 5
	7	23 17	10 48	22 59	11 4	22 41	11 20	22 20	11 40	22 8	11 51	21 54	12 5	21 37	12 20
	8	.. ..	11 44	.. ..	12 3	23 33	12 23	23 9	12 46	22 55	13 0	22 38	13 16	22 18	13 35
	9	0 15	12 43	0 0	13 4	.. ..	13 27	.. ..	13 52	23 51	14 8	23 33	14 25	23 12	14 46
	10	1 16	13 46	0 55	14 7	0 32	14 29	0 6	14 55	.. ..	15 11	.. ..	15 28	.. ..	15 50
	11	2 19	14 49	1 58	15 7	1 36	15 29	1 11	15 53	0 56	16 7	0 39	16 23	0 18	16 42
	12	3 21	15 49	3 3	16 6	2 43	16 23	2 21	16 43	2 7	16 55	1 52	17 8	1 34	17 23
	13	4 20	16 47	4 6	16 59	3 50	17 12	3 32	17 27	3 21	17 35	3 9	17 45	2 55	17 56
	14	5 15	17 40	5 5	17 48	4 54	17 56	4 42	18 5	4 35	18 10	4 26	18 17	4 17	18 23
	15	6 7	18 30	6 2	18 33	5 56	18 36	5 49	18 40	5 46	18 42	5 41	18 44	5 36	18 46
	16	6 56	19 18	6 55	19 17	6 55	19 15	6 54	19 13	6 54	19 11	6 53	19 10	6 53	19 8
	17	7 43	20 6	7 48	19 59	7 52	19 53	7 57	19 45	8 0	19 41	8 4	19 35	8 8	19 30
	18	8 30	20 53	8 39	20 42	8 48	20 31	8 59	20 18	9 5	20 11	9 12	20 2	9 20	19 53
	19	9 18	21 41	9 30	21 26	9 44	21 11	10 0	20 53	10 9	20 43	10 19	20 32	10 32	20 18
	20	10 6	22 30	10 22	22 12	10 40	21 53	11 0	21 32	11 11	21 19	11 25	21 5	11 41	20 48
	21	10 56	23 20	11 15	23 0	11 35	22 39	11 58	22 14	12 12	22 0	12 28	21 43	12 48	21 24
	22	11 46	.. ..	12 7	23 50	12 29	23 27	12 55	23 1	13 10	22 46	13 27	22 28	13 48	22 7
	23	12 37	0 11	12 58	.. ..	13 21	.. ..	13 47	23 52	14 3	23 37	14 21	23 19	14 42	22 58
	24	13 28	1 2	13 48	0 41	14 10	0 19	14 35	.. ..	14 50	.. ..	15 7	.. ..	15 28	23 55
	25	14 17	1 52	14 36	1 32	14 55	1 11	15 18	0 47	15 31	0 32	15 47	0 15	16 5	.. ..
	26	15 5	2 40	15 20	2 23	15 37	2 4	15 57	1 43	16 8	1 30	16 21	1 15	16 36	0 58
	27	15 50	3 27	16 3	3 13	16 16	2 57	16 31	2 39	16 40	2 29	16 50	2 17	17 1	2 3
	28	16 34	4 12	16 43	4 1	16 52	3 49	17 3	3 36	17 9	3 29	17 16	3 20	17 24	3 9
	29	17 18	4 55	17 22	4 49	17 27	4 41	17 33	4 33	17 36	4 28	17 40	4 23	17 44	4 16
	30	18 1	5 38	18 1	5 36	18 2	5 33	18 2	5 30	18 2	5 28	18 3	5 26	18 3	5 24
10	1	18 45	6 22	18 41	6 24	18 37	6 26	18 32	6 28	18 29	6 29	18 26	6 31	18 23	6 32

	° ′	° ′
ヤルート	5 55 N	169 38 E
パラオ	7 20 N	134 27 E
トラック	7 22 N	151 54 E
西貢	10 46 N	106 42 E
パンコック	13 43 N	100 31 E
サイパン	15 12 N	145 42 E
香港	22 17 N	114 10 E

	° ′	° ′
高雄	22 37 N	120 15 E
基隆	25 9 N	121 45 E
上海	31 15 N	121 30 E
鹿兒島	31 35 N	130 35 E
長崎	32 44 N	129 52 E
門司	33 57 N	130 58 E
廣島	34 20 N	132 30 E

日附		北緯 50° 出	50° 沒	52° 出	52° 沒	54° 出	54° 沒	56° 出	56° 沒	58° 出	58° 沒	60° 出	60° 沒
月	日	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
8	15	2 14	19 11	2 1	19 21	1 48	19 33	1 32	19 46	1 13	20 1	0 49	20 19
	16	3 40	19 44	3 29	19 52	3 19	20 0	3 6	20 10	2 52	20 20	2 34	20 33
	17	5 9	20 9	5 1	20 14	4 54	20 20	4 46	20 26	4 36	20 33	4 25	20 40
	18	6 36	20 29	6 32	20 32	6 28	20 35	6 23	20 38	6 17	20 41	6 11	20 45
	19	8 0	20 47	7 58	20 47	7 56	20 47	7 55	20 47	7 53	20 48	7 50	20 48
	20	9 19	21 3	9 20	21 0	9 21	20 59	9 23	20 56	9 24	20 54	9 25	20 51
	21	10 37	21 20	10 40	21 15	10 43	21 11	10 47	21 6	10 52	21 1	10 57	20 55
	22	11 52	21 39	11 58	21 33	12 3	21 25	12 11	21 18	12 19	21 9	12 28	20 59
	23	13 6	22 1	13 14	21 52	13 22	21 43	13 33	21 32	13 44	21 20	13 58	21 6
	24	14 17	22 28	14 27	22 18	14 39	22 6	14 52	21 52	15 8	21 35	15 27	21 16
	25	15 24	23 3	15 36	22 51	15 50	22 37	16 6	22 20	16 25	22 0	16 50	21 36
	26	16 23	23 47	16 37	23 34	16 52	23 19	17 9	23 1	17 31	22 39	17 59	22 11
	27	17 13	.. ..	17 27	.. ..	17 41	.. ..	17 59	23 56	18 20	23 35	18 47	23 8
	28	17 54	0 41	18 6	0 28	18 19	0 13	18 34	.. ..	18 53	.. ..	19 16	.. ..
	29	18 25	1 43	18 35	1 32	18 46	1 18	18 59	1 3	19 14	0 45	19 31	0 23
	30	18 50	2 51	18 57	2 41	19 6	2 30	19 16	2 18	19 27	2 4	19 40	1 47
	31	19 10	4 1	19 15	3 54	19 22	3 46	19 28	3 36	19 36	3 26	19 45	3 14
9	1	19 27	5 12	19 30	5 7	19 34	5 1	19 38	4 55	19 43	4 48	19 48	4 40
	2	19 42	6 23	19 43	6 20	19 45	6 17	19 47	6 14	19 49	6 10	19 51	6 6
	3	19 56	7 34	19 56	7 34	19 55	7 33	19 55	7 33	19 54	7 32	19 53	7 31
	4	20 12	8 47	20 9	8 49	20 6	8 51	20 3	8 53	20 0	8 55	19 56	8 57
	5	20 29	10 2	20 24	10 6	20 19	10 10	20 13	10 15	20 6	10 21	19 59	10 27
	6	20 50	11 19	20 43	11 26	20 35	11 33	20 26	11 41	20 16	11 50	20 5	12 0
	7	21 17	12 39	21 7	12 48	20 57	12 58	20 45	13 10	20 31	13 23	20 14	13 39
	8	21 54	13 58	21 42	14 10	21 29	14 22	21 13	14 38	20 55	14 56	20 32	15 18
	9	22 45	15 13	22 31	15 26	22 16	15 40	21 59	15 59	21 37	16 19	21 10	16 47
	10	23 51	16 17	23 38	16 30	23 23	16 44	23 6	17 2	22 45	17 22	22 19	17 50
	11	.. ..	17 6	.. ..	17 17	.. ..	17 30	.. ..	17 45	.. ..	18 2	23 55	18 24
	12	1 11	17 42	1 0	17 52	0 47	18 1	0 33	18 13	0 16	18 25	.. ..	18 40
	13	2 37	18 10	2 29	18 16	2 20	18 23	2 9	18 31	1 57	18 39	1 43	18 49
	14	4 5	18 31	4 0	18 35	3 53	18 39	3 47	18 44	3 39	18 49	3 30	18 54
	15	5 30	18 50	5 27	18 51	5 24	18 52	5 21	18 54	5 17	18 56	5 13	18 58
	16	6 53	19 6	6 52	19 5	6 52	19 4	6 52	19 3	6 51	19 2	6 51	19 1
	17	8 12	19 23	8 15	19 20	8 17	19 16	8 20	19 12	8 23	19 8	8 26	19 3
	18	9 30	19 41	9 35	19 35	9 40	19 29	9 46	19 23	9 52	19 15	10 0	19 7
	19	10 47	20 1	10 54	19 54	11 2	19 45	11 11	19 35	11 21	19 25	11 33	19 12
	20	12 1	20 27	12 11	20 17	12 22	20 5	12 34	19 52	12 48	19 38	13 5	19 20
	21	13 12	20 59	13 24	20 47	13 37	20 33	13 52	20 17	14 11	19 59	14 34	19 35
	22	14 16	21 39	14 29	21 26	14 44	21 11	15 1	20 53	15 23	20 31	15 51	20 3
	23	15 10	22 30	15 23	22 17	15 39	22 1	15 57	21 43	16 19	21 21	16 48	20 52
	24	15 54	23 30	16 6	23 18	16 21	23 3	16 37	22 47	16 58	22 27	17 22	22 2
	25	16 28	.. ..	16 39	.. ..	16 51	.. ..	17 5	.. ..	17 21	23 44	17 41	23 25
	26	16 54	0 36	17 3	0 25	17 13	0 14	17 24	0 0	17 36	.. ..	17 51	.. ..
	27	17 15	1 46	17 22	1 38	17 29	1 28	17 37	1 18	17 46	1 6	17 57	0 52
	28	17 33	2 57	17 38	2 51	17 42	2 44	17 47	2 37	17 53	2 29	18 0	2 20
	29	17 49	4 9	17 51	4 5	17 53	4 1	17 56	3 57	17 59	3 52	18 3	3 46
	30	18 3	5 21	18 4	5 20	18 4	5 18	18 4	5 17	18 4	5 15	18 5	5 13
10	1	18 18	6 34	18 16	6 35	18 14	6 36	18 12	6 37	18 9	6 39	18 6	6 40

	° ′	° ′
大阪	34 38 N	135 25 E
名古屋	35 5 N	136 53 E
釜山	35 6 N	129 3 E
浦賀	35 14 N	139 44 E
横濱	35 27 N	139 39 E
舞鶴	35 29 N	135 23 E
敦賀	35 40 N	136 4 E

	° ′	° ′
仁川	37 28 N	126 36 E
新潟	37 58 N	139 4 E
大連	38 56 N	121 39 E
青森	40 50 N	140 45 E
羅津	42 13 N	130 18 E
小樽	43 12 N	141 1 E
豐原	46 58 N	142 44 E

日	附	北緯 0° 出	0° 没	10° 出	10° 没	20° 出	20° 没	30° 出	30° 没	35° 出	35° 没	40° 出	40° 没	45° 出	45° 没
月	日	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
10	1	18 45	6 22	18 41	6 24	18 37	6 26	18 32	6 28	18 29	6 29	18 26	6 31	18 23	6 32
	2	19 31	7 7	19 23	7 13	19 14	7 20	19 4	7 27	18 58	7 32	18 51	7 37	18 44	7 43
	3	20 20	7 54	20 7	8 4	19 54	8 16	19 39	8 29	19 30	8 36	19 20	8 45	19 8	8 55
	4	21 13	8 45	20 56	8 59	20 39	9 15	20 18	9 33	20 7	9 44	19 54	9 56	19 38	10 10
	5	22 9	9 39	21 50	9 57	21 29	10 17	21 5	10 39	20 52	10 53	20 36	11 8	20 17	11 26
	6	23 9	10 38	22 48	10 58	22 26	11 20	22 0	11 46	21 44	12 1	21 27	12 18	21 5	12 39
	7	.. ..	11 39	23 50	12 0	23 27	12 23	23 1	12 49	22 46	13 5	22 28	13 23	22 6	13 45
	8	0 11	12 40	.. ..	13 1	.. ..	13 22	.. ..	13 47	23 54	14 2	23 37	14 19	23 18	14 39
	9	1 12	13 40	0 53	13 58	0 32	14 17	0 8	14 39	.. ..	14 51	.. ..	15 6	.. ..	15 23
	10	2 10	14 37	1 54	14 51	1 37	15 6	1 17	15 23	1 5	15 33	0 52	15 44	0 35	15 57
	11	3 5	15 30	2 52	15 40	2 40	15 50	2 25	16 2	2 17	16 9	2 7	16 16	1 55	16 25
	12	3 57	16 20	3 49	16 25	3 41	16 31	3 32	16 37	3 27	16 40	3 20	16 44	3 13	16 49
	13	4 46	17 8	4 43	17 9	4 40	17 9	4 37	17 9	4 35	17 10	4 32	17 10	4 30	17 10
	14	5 33	17 55	5 35	17 51	5 37	17 46	5 40	17 41	5 41	17 38	5 43	17 35	5 45	17 31
	15	6 20	18 42	6 26	18 34	6 34	18 24	6 42	18 14	6 47	18 8	6 52	18 1	6 58	17 53
	16	7 7	19 30	7 18	19 18	7 30	19 4	7 43	18 48	7 51	18 39	8 0	18 29	8 11	18 17
	17	7 56	20 19	8 10	20 3	8 26	19 46	8 45	19 26	8 55	19 14	9 8	19 1	9 22	18 45
	18	8 46	21 10	9 4	20 51	9 23	20 31	9 45	20 7	9 58	19 53	10 14	19 37	10 32	19 18
	19	9 37	22 1	9 57	21 41	10 18	21 19	10 44	20 53	10 59	20 37	11 16	20 20	11 37	19 59
	20	10 28	22 53	10 50	22 32	11 12	22 9	11 39	21 43	11 54	21 27	12 12	21 9	12 34	20 47
	21	11 19	23 44	11 40	23 23	12 3	23 1	12 29	22 36	12 44	22 21	13 2	22 3	13 23	21 42
	22	12 9	.. ..	12 29	.. ..	12 50	23 54	13 14	23 31	13 28	23 18	13 44	23 2	14 4	22 43
	23	12 58	0 33	13 15	0 14	13 33	.. ..	13 54	.. ..	14 6	.. ..	14 20	.. ..	14 37	23 47
	24	13 44	1 20	13 58	1 4	14 13	0 48	14 30	0 28	14 40	0 16	14 51	0 3	15 4	.. ..
	25	14 28	2 5	14 39	1 53	14 50	1 40	15 2	1 24	15 9	1 16	15 18	1 5	15 27	0 53
	26	15 12	2 49	15 18	2 41	15 25	2 31	15 33	2 21	15 37	2 15	15 42	2 8	15 48	2 0
	27	15 55	3 32	15 57	3 28	15 59	3 23	16 2	3 18	16 3	3 14	16 5	3 11	16 7	3 7
	28	16 38	4 15	16 36	4 15	16 34	4 15	16 31	4 15	16 30	4 15	16 28	4 15	16 26	4 15
	29	17 24	5 0	17 17	5 4	17 10	5 9	17 2	5 14	16 58	5 17	16 53	5 21	16 47	5 25
	30	18 13	5 47	18 2	5 56	17 50	6 5	17 37	6 16	17 29	6 23	17 21	6 30	17 10	6 38
	31	19 5	6 37	18 50	6 50	18 34	7 5	18 16	7 21	18 5	7 31	17 53	7 41	17 39	7 54
11	1	20 2	7 32	19 43	7 49	19 24	8 7	19 1	8 28	18 48	8 41	18 33	8 55	18 14	9 12
	2	21 3	8 30	20 42	8 51	20 19	9 12	19 54	9 37	19 39	9 52	19 21	10 9	19 0	10 29
	3	22 5	9 32	21 44	9 54	21 21	10 16	20 54	10 43	20 38	10 59	20 20	11 17	19 58	11 39
	4	23 7	10 35	22 47	10 56	22 25	11 18	22 0	11 44	21 45	11 59	21 28	12 17	21 7	12 38
	5	.. ..	11 35	23 48	11 54	23 30	12 14	23 8	12 37	22 56	12 51	22 41	13 6	22 24	13 24
	6	0 6	12 32	.. ..	12 48	.. ..	13 4	.. ..	13 23	.. ..	13 34	23 55	13 46	23 42	14 1
	7	1 1	13 26	0 48	13 37	0 33	13 49	0 16	14 3	0 7	14 11	.. ..	14 19	.. ..	14 30
	8	1 52	14 15	1 43	14 22	1 33	14 29	1 22	14 38	1 16	14 42	1 8	14 47	0 59	14 53
	9	2 41	15 3	2 36	15 5	2 31	15 7	2 26	15 10	2 23	15 11	2 19	15 13	2 15	15 15
	10	3 27	15 49	3 27	15 46	3 27	15 44	3 27	15 41	3 28	15 39	3 28	15 37	3 28	15 35
	11	4 13	16 35	4 18	16 28	4 23	16 21	4 28	16 12	4 32	16 8	4 36	16 2	4 40	15 56
	12	4 59	17 22	5 8	17 11	5 18	16 59	5 29	16 45	5 36	16 37	5 43	16 29	5 52	16 18
	13	5 47	18 10	6 0	17 55	6 14	17 39	6 30	17 21	6 40	17 10	6 51	16 58	7 4	16 44
	14	6 36	19 0	6 53	18 42	7 10	18 23	7 31	18 0	7 44	17 47	7 57	17 32	8 14	17 15
	15	7 27	19 52	7 46	19 31	8 7	19 10	8 31	18 45	8 45	18 30	9 2	18 13	9 22	17 52

トルーク	5° 55′ N	169° 38′ E	雄隆海島崎司島	22° 37′ N	120° 15′ E
パラオ	7 20 N	134 27 E		25 9 N	121 45 E
トラック	7 22 N	151 54 E		31 15 N	121 30 E
西貢	10 46 N	106 42 E		31 35 N	130 35 E
バンコック	13 43 N	100 31 E		32 44 N	129 52 E
サイパン	15 12 N	145 42 E		33 57 N	130 58 E
香港	22 17 N	114 10 E	高基上鹿長門廣兒	34 20 N	132 30 E

日	附	北緯 50° 出	50° 没	52° 出	52° 没	54° 出	54° 没	56° 出	56° 没	58° 出	58° 没	60° 出	60° 没
月	日	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
10	1	18 18	6 34	18 16	6 35	18 14	6 36	18 12	6 37	18 9	6 39	18 6	6 40
	2	18 35	7 50	18 31	7 53	18 26	7 57	18 21	8 1	18 16	8 5	18 9	8 10
	3	18 54	9 7	18 48	9 13	18 41	9 20	18 33	9 27	18 24	9 35	18 14	9 44
	4	19 19	10 28	19 10	10 37	19 0	10 46	18 49	10 56	18 36	11 9	18 21	11 23
	5	19 53	11 49	19 41	12 0	19 28	12 12	19 14	12 27	18 56	12 44	18 35	13 4
	6	20 38	13 6	20 25	13 18	20 10	13 33	19 53	13 51	19 31	14 12	19 4	14 39
	7	21 39	14 12	21 25	14 26	21 10	14 41	20 52	14 59	20 30	15 21	20 1	15 49
	8	22 53	15 5	22 41	15 17	22 27	15 31	22 11	15 47	21 53	16 7	21 29	16 30
	9	.. ..	15 44	.. ..	15 54	23 55	16 6	23 43	16 18	23 29	16 33	23 12	16 50
	10	0 16	16 13	0 6	16 20	.. ..	16 29	.. ..	16 38	.. ..	16 49	.. ..	17 0
	11	1 41	16 35	1 34	16 40	1 26	16 46	1 18	16 51	1 9	16 58	0 58	17 5
	12	3 5	16 54	3 1	16 56	2 56	16 59	2 52	17 2	2 46	17 5	2 40	17 9
	13	4 27	17 10	4 26	17 11	4 24	17 11	4 22	17 11	4 20	17 11	4 18	17 11
	14	5 47	17 26	5 48	17 24	5 49	17 22	5 51	17 20	5 52	17 17	5 54	17 13
	15	7 6	17 44	7 9	17 39	7 13	17 34	7 18	17 29	7 22	17 23	7 28	17 16
	16	8 24	18 3	8 30	17 56	8 37	17 48	8 44	17 40	8 52	17 31	9 2	17 20
	17	9 41	18 26	9 49	18 16	9 59	18 6	10 10	17 55	10 22	17 42	10 37	17 27
	18	10 55	18 55	11 6	18 43	11 18	18 31	11 32	18 16	11 49	17 58	12 10	17 37
	19	12 3	19 32	12 16	19 19	12 31	19 4	12 48	18 47	13 9	18 25	13 35	17 58
	20	13 2	20 19	13 16	20 5	13 32	19 49	13 50	19 31	14 13	19 8	14 43	18 38
	21	13 51	21 16	14 4	21 3	14 19	20 47	14 37	20 30	14 58	20 8	15 26	19 41
	22	14 28	22 19	14 40	22 8	14 53	21 55	15 9	21 40	15 27	21 22	15 49	21 1
	23	14 57	23 28	15 7	23 19	15 18	23 8	15 30	22 57	15 45	22 43	16 1	22 27
	24	15 20	.. ..	15 28	.. ..	15 36	.. ..	15 45	.. ..	15 56	.. ..	16 8	23 54
	25	15 39	0 38	15 44	0 32	15 50	0 24	15 56	0 15	16 4	0 5	16 12	.. ..
	26	15 55	1 50	15 58	1 45	16 2	1 40	16 5	1 34	16 10	1 28	16 14	1 21
	27	16 10	3 2	16 11	2 59	16 12	2 57	16 13	2 54	16 15	2 51	16 16	2 47
	28	16 24	4 15	16 23	4 15	16 22	4 15	16 21	4 15	16 19	4 14	16 18	4 14
	29	16 40	5 30	16 37	5 32	16 33	5 35	16 29	5 38	16 25	5 41	16 20	5 44
	30	16 58	6 48	16 53	6 53	16 47	6 59	16 40	7 4	16 32	7 11	16 24	7 18
	31	17 21	8 10	17 14	8 17	17 4	8 26	16 54	8 35	16 43	8 46	16 30	8 58
11	1	17 52	9 34	17 41	9 44	17 29	9 55	17 16	10 9	17 0	10 24	16 41	10 42
	2	18 34	10 54	18 21	11 7	18 7	11 21	17 50	11 38	17 29	11 59	17 3	12 24
	3	19 31	12 6	19 17	12 20	19 2	12 35	18 43	12 54	18 20	13 17	17 51	13 46
	4	20 41	13 4	20 29	13 17	20 14	13 32	19 57	13 49	19 37	14 10	19 12	14 36
	5	22 2	13 47	21 52	13 58	21 40	14 10	21 27	14 24	21 11	14 40	20 52	15 0
	6	23 26	14 18	23 18	14 27	23 10	14 36	23 1	14 46	22 49	14 58	22 37	15 11
	7	.. ..	14 42	.. ..	14 48	.. ..	14 54	.. ..	15 1	.. ..	15 8	.. ..	15 17
	8	0 49	15 1	0 44	15 4	0 39	15 8	0 33	15 12	0 26	15 16	0 18	15 21
	9	2 9	15 17	2 7	15 18	2 5	15 19	2 2	15 20	1 59	15 22	1 55	15 23
	10	3 28	15 32	3 28	15 31	3 28	15 30	3 28	15 29	3 29	15 27	3 30	15 25
	11	4 46	15 48	4 48	15 45	4 51	15 41	4 54	15 37	4 57	15 33	5 1	15 28
	12	6 3	16 6	6 8	16 0	6 14	15 54	6 20	15 47	6 26	15 39	6 34	15 31
	13	7 20	16 27	7 27	16 19	7 36	16 10	7 45	16 0	7 56	15 48	8 8	15 35
	14	8 35	16 53	8 45	16 43	8 57	16 31	9 9	16 17	9 24	16 2	9 43	15 44
	15	9 47	17 26	9 59	17 14	10 13	17 0	10 29	16 44	10 49	16 25	11 13	16 0

阪屋山賀濱鶴賀	34° 38′ N	135° 25′ E	仁新大青羅小豐	37° 28′ N	126° 36′ E
	35 5 N	136 53 E		37 58 N	139 4 E
	35 6 N	129 3 E		38 56 N	121 39 E
	35 14 N	139 44 E		40 50 N	140 45 E
	35 27 N	139 39 E		42 13 N	130 18 E
	35 29 N	135 23 E		43 12 N	141 1 E
古名釜浦横舞敦	35 40 N	136 4 E	川潟連森津樽原	46 58 N	142 44 E

日	附	北緯 0° 出	0° 沒	10° 出	10° 沒	20° 出	20° 沒	30° 出	30° 沒	35° 出	35° 沒	40° 出	40° 沒	45° 出	45° 沒
月	日	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
11	15	7 27	19 52	7 46	19 31	8 7	19 10	8 31	18 45	8 45	18 30	9 2	18 13	9 22	17 52
	16	8 19	20 44	8 39	20 22	9 2	19 59	9 28	19 33	9 44	19 17	10 1	18 59	10 23	18 38
	17	9 10	21 35	9 32	21 14	9 54	20 52	10 21	20 26	10 37	20 10	10 54	19 52	11 16	19 30
	18	10 1	22 25	10 22	22 6	10 44	21 45	11 8	21 21	11 23	21 6	11 40	20 50	12 1	20 30
	19	10 50	23 13	11 9	22 56	11 28	22 38	11 51	22 17	12 4	22 4	12 19	21 50	12 37	21 33
	20	11 37	23 59	11 52	23 45	12 9	23 30	12 28	23 13	12 39	23 3	12 51	22 51	13 6	22 37
	21	12 21	.. ..	12 33	.. ..	12 46	.. ..	13 1	.. ..	13 9	.. ..	13 19	23 52	13 30	23 42
	22	13 4	0 42	13 13	0 32	13 21	0 21	13 31	0 8	13 37	0 1	13 44	.. ..	13 51	.. ..
	23	13 47	1 25	13 51	1 18	13 55	1 12	14 0	1 4	14 3	0 59	14 7	0 54	14 11	0 48
	24	14 29	2 7	14 29	2 5	14 29	2 3	14 29	2 0	14 29	1 58	14 29	1 57	14 29	1 55
	25	15 14	2 50	15 9	2 52	15 4	2 55	14 59	2 57	14 56	2 59	14 53	3 1	14 49	3 3
	26	16 1	3 36	15 52	3 42	15 42	3 49	15 32	3 58	15 25	4 3	15 19	4 8	15 11	4 14
	27	16 52	4 25	16 38	4 36	16 25	4 48	16 8	5 1	15 59	5 9	15 49	5 19	15 36	5 30
	28	17 48	5 18	17 30	5 33	17 12	5 50	16 51	6 9	16 39	6 20	16 25	6 33	16 9	6 48
	29	18 49	6 16	18 28	6 35	18 7	6 55	17 42	7 19	17 28	7 32	17 11	7 49	16 51	8 8
	30	19 53	7 19	19 31	7 40	19 8	8 2	18 42	8 28	18 26	8 44	18 8	9 2	17 46	9 23
12	1	20 57	8 24	20 36	8 45	20 14	9 8	19 48	9 34	19 33	9 50	19 15	10 8	18 54	10 29
	2	21 59	9 27	21 41	9 45	21 21	10 8	20 58	10 32	20 45	10 46	20 29	11 3	20 10	11 22
	3	22 57	10 27	22 42	10 44	22 26	11 1	22 8	11 22	21 57	11 33	21 45	11 47	21 30	12 2
	4	23 50	11 23	23 39	11 35	23 28	11 48	23 15	12 4	23 8	12 13	22 59	12 22	22 49	12 34
	5	.. ..	12 14	.. ..	12 22	.. ..	12 30	.. ..	12 40	.. ..	12 46	.. ..	12 52	.. ..	12 59
	6	0 39	13 1	0 33	13 5	0 27	13 9	0 20	13 13	0 15	13 15	0 10	13 18	0 5	13 21
	7	1 25	13 47	1 24	13 46	1 23	13 45	1 22	13 44	1 20	13 43	1 19	13 42	1 18	13 41
	8	2 11	14 32	2 14	14 27	2 17	14 21	2 21	14 14	2 24	14 11	2 26	14 6	2 29	14 1
	9	2 56	15 17	3 3	15 8	3 12	14 58	3 21	14 46	3 26	14 39	3 33	14 31	3 40	14 23
	10	3 42	16 4	3 53	15 51	4 6	15 36	4 21	15 20	4 29	15 10	4 39	14 59	4 50	14 47
	11	4 29	16 53	4 45	16 36	5 1	16 18	5 21	15 57	5 32	15 45	5 45	15 31	6 0	15 15
	12	5 19	17 44	5 38	17 24	5 57	17 3	6 20	16 39	6 34	16 25	6 50	16 9	7 8	15 49
	13	6 10	18 36	6 31	18 15	6 53	17 52	7 18	17 26	7 34	17 11	7 51	16 53	8 12	16 31
	14	7 2	19 27	7 24	19 6	7 47	18 44	8 13	18 17	8 29	18 2	8 47	17 43	9 9	17 22
	15	7 54	20 18	8 15	19 58	8 37	19 37	9 3	19 11	9 18	18 57	9 36	18 39	9 57	18 19
	16	8 44	21 7	9 3	20 49	9 23	20 30	9 47	20 7	10 1	19 54	10 17	19 39	10 36	19 20
	17	9 31	21 53	9 48	21 38	10 5	21 22	10 26	21 3	10 38	20 52	10 51	20 39	11 7	20 25
	18	10 16	22 37	10 30	22 26	10 44	22 13	11 0	21 58	11 10	21 50	11 20	21 40	11 33	21 29
	19	10 59	23 19	11 9	23 11	11 19	23 3	11 31	22 53	11 38	22 48	11 46	22 41	11 55	22 34
	20	11 41	.. ..	11 47	23 57	11 53	23 53	12 0	23 48	12 4	23 45	12 9	23 42	12 14	23 38
	21	12 22	0 1	12 24	.. ..	12 26	.. ..	12 28	.. ..	12 29	.. ..	12 31	.. ..	12 32	.. ..
	22	13 4	0 42	13 2	0 42	12 59	0 43	12 57	0 44	12 55	0 43	12 53	0 44	12 51	0 44
	23	13 49	1 25	13 42	1 30	13 35	1 36	13 27	1 40	13 22	1 44	13 17	1 47	13 11	1 52
	24	14 37	2 11	14 25	2 20	14 14	2 30	14 0	2 41	13 53	2 47	13 44	2 55	13 34	3 3
	25	15 29	3 1	15 14	3 14	14 58	3 29	14 39	3 45	14 29	3 55	14 17	4 6	14 2	4 19
	26	16 28	3 56	16 9	4 14	15 49	4 32	15 26	4 53	15 13	5 6	14 57	5 20	14 39	5 38
	27	17 31	4 57	17 10	5 17	16 48	5 39	16 22	6 4	16 7	6 19	15 49	6 36	15 28	6 57
	28	18 37	6 3	18 16	6 24	17 53	6 47	17 27	7 13	17 11	7 29	16 53	7 47	16 31	8 9
	29	19 43	7 9	19 23	7 30	19 2	7 52	18 38	8 17	18 23	8 32	18 7	8 49	17 47	9 10
	30	20 45	8 13	20 29	8 31	20 11	8 51	19 51	9 13	19 39	9 25	19 25	9 40	19 9	9 55
	31	21 42	9 13	21 30	9 27	21 17	9 43	21 2	9 59	20 54	10 9	20 44	10 21	20 31	10 32
	32	22 35	10 7	22 27	10 17	22 19	10 28	22 10	10 39	22 5	10 46	21 59	10 53	21 51	11 1

トオルー	5° 55′ N	169° 38′ E
ラオク	7 20 N	134 27 E
ツラ	7 22 N	151 54 E
貢西	10 46 N	106 42 E
クンコツバ	13 43 N	100 31 E
パイサ	15 12 N	145 42 E
港香	22 17 N	114 10 E

雄隆海島崎司	22° 37′ N	120° 15′ E
兒	25 9 N	121 45 E
高基上鹿長門廣	31 15 N	121 30 E
	31 35 N	130 35 E
	32 44 N	129 52 E
	33 57 N	130 58 E
	34 20 N	132 30 E

日	附	北緯 50° 出	50° 沒	52° 出	52° 沒	54° 出	54° 沒	56° 出	56° 沒	58° 出	58° 沒	60° 出	60° 沒
月	日	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
11	15	9 47	17 26	9 59	17 14	10 13	17 0	10 29	16 44	10 49	16 25	11 13	16 0
	16	10 51	18 10	11 4	17 56	11 20	17 40	11 38	17 22	12 1	16 59	12 30	16 29
	17	11 44	19 3	11 58	18 49	12 14	18 34	12 32	18 15	12 55	17 53	13 24	17 23
	18	12 27	20 4	12 39	19 52	12 53	19 38	13 10	19 22	13 30	19 2	13 55	18 38
	19	12 59	21 11	13 10	21 1	13 21	20 49	13 35	20 36	13 51	20 21	14 10	20 2
	20	13 24	22 21	13 32	22 13	13 42	22 4	13 52	21 54	14 4	21 42	14 18	21 29
	21	13 44	23 30	13 50	23 25	13 57	23 19	14 5	23 12	14 13	23 4	14 23	22 55
	22	14 0	.. ..	14 4	.. ..	14 9	.. ..	14 14	.. ..	14 20	.. ..	14 26	.. ..
	23	14 15	0 41	14 17	0 38	14 19	0 34	14 22	0 30	14 25	0 25	14 28	0 20
	24	14 29	1 52	14 29	1 51	14 29	1 50	14 29	1 48	14 29	1 47	14 29	1 45
	25	14 44	3 5	14 42	3 7	14 40	3 8	14 37	3 9	14 34	3 11	14 31	3 13
	26	15 1	4 22	14 57	4 25	14 52	4 29	14 46	4 34	14 40	4 39	14 34	4 44
	27	15 22	5 43	15 15	5 49	15 7	5 56	14 59	6 3	14 49	6 12	14 39	6 22
	28	15 48	7 7	15 39	7 16	15 29	7 26	15 17	7 37	15 3	7 50	14 47	8 6
	29	16 26	8 32	16 15	8 43	16 1	8 56	15 45	9 12	15 26	9 30	15 4	9 52
	30	17 19	9 51	17 5	10 4	16 50	10 19	16 31	10 38	16 9	11 0	15 41	11 28
12	1	18 27	10 56	18 13	11 10	17 59	11 25	17 41	11 43	17 19	12 5	16 51	12 33
	2	19 47	11 46	19 35	11 58	19 23	12 11	19 9	12 26	18 51	12 44	18 30	13 6
	3	21 12	12 22	21 4	12 31	20 55	12 41	20 44	12 52	20 31	13 6	20 17	13 21
	4	22 37	12 48	22 31	12 54	22 25	13 1	22 18	13 9	22 10	13 18	22 1	13 28
	5	23 58	13 8	23 55	13 12	23 52	13 16	23 48	13 21	23 44	13 26	23 39	13 32
	6	.. ..	13 25	.. ..	13 27	.. ..	13 28	.. ..	13 30	.. ..	13 33	.. ..	13 35
	7	1 17	13 40	1 16	13 40	1 15	13 39	1 15	13 39	1 14	13 38	1 13	13 37
	8	2 33	13 56	2 35	13 53	2 37	13 50	2 39	13 47	2 41	13 43	2 44	13 39
	9	3 49	14 12	3 53	14 7	3 57	14 2	4 2	13 56	4 8	13 49	4 14	13 42
	10	5 4	14 31	5 11	14 24	5 18	14 16	5 26	14 7	5 35	13 57	5 46	13 46
	11	6 19	14 55	6 28	14 45	6 39	14 34	6 50	14 22	7 5	14 8	7 19	13 52
	12	7 32	15 25	7 43	15 14	7 56	15 0	8 11	14 45	8 30	14 27	8 51	14 4
	13	8 39	16 4	8 52	15 51	9 8	15 36	9 25	15 18	9 46	14 56	10 14	14 28
	14	9 37	16 54	9 50	16 40	10 6	16 24	10 25	16 6	10 48	15 43	11 18	15 13
	15	10 23	17 52	10 36	17 39	10 51	17 25	11 9	17 8	11 30	16 47	11 56	16 20
	16	10 59	18 58	11 11	18 47	11 23	18 34	11 38	18 20	11 56	18 3	12 17	17 42
	17	11 27	20 6	11 36	19 57	11 46	19 47	11 58	19 36	12 11	19 23	12 27	19 8
	18	11 48	21 15	11 55	21 9	12 3	21 2	12 12	20 54	12 21	20 45	12 33	20 34
	19	12 5	22 25	12 10	22 20	12 16	22 16	12 22	22 11	12 28	22 5	12 36	21 58
	20	12 20	23 34	12 23	23 32	12 26	23 30	12 30	23 27	12 34	23 24	12 38	23 21
	21	12 34	.. ..	12 35	.. ..	12 36	.. ..	12 37	.. ..	12 38	.. ..	12 40	.. ..
	22	12 48	0 44	12 47	0 44	12 46	0 44	12 45	0 45	12 43	0 45	12 41	0 45
	23	13 4	1 57	13 0	1 59	12 57	2 2	12 53	2 5	12 48	2 8	12 44	2 12
	24	13 22	3 13	13 16	3 18	13 10	3 23	13 3	3 30	12 55	3 36	12 47	3 44
	25	13 45	4 35	13 37	4 42	13 28	4 50	13 18	5 0	13 6	5 10	12 53	5 23
	26	14 17	5 59	14 6	6 9	13 54	6 21	13 40	6 34	13 24	6 50	13 5	7 8
	27	15 1	7 22	14 49	7 35	14 34	7 50	14 17	8 7	13 56	8 27	13 30	8 53
	28	16 4	8 37	15 50	8 50	15 34	9 6	15 16	9 25	14 54	9 47	14 25	10 16
	29	17 21	9 36	17 9	9 48	16 55	10 3	16 39	10 20	16 19	10 39	15 55	11 4
	30	18 49	10 19	18 39	10 29	18 28	10 40	18 16	10 54	18 2	11 8	17 45	11 26
	31	20 18	10 50	20 11	10 57	20 4	11 5	19 55	11 15	19 46	11 25	19 35	11 37
	32	21 43	11 13	21 40	11 17	21 35	11 22	21 30	11 28	21 25	11 35	21 18	11 42

阪屋山賀濱鶴賀	34° 38′ N	135° 25′ E
古	35 5 N	136 53 E
大名釜浦横舞教	35 6 N	129 3 E
	35 14 N	139 44 E
	35 27 N	139 39 E
	35 29 N	135 23 E
	35 40 N	136 4 E

仁新大青羅小豐	37° 28′ N	126° 36′ E
川潟連森津樽原	37 58 N	139 4 E
	38 56 N	121 39 E
	40 50 N	140 45 E
	42 13 N	130 18 E
	43 12 N	141 1 E
	46 58 N	142 44 E

昭和22年には日食2回、月食1回併せて3回の食がある。食の始終時刻、食分は月食では地球上いづれの地點においても同一であるけれども、日食では地點によつて異るから、ここには地球上における最初、最終の時刻を掲げる。

1. 日食 (皆既食) 5月20日

太平洋東部、南アメリカ(除北部)、大西洋、アフリカ、西南アジア、インド洋西部で見られ、我が國では見られない。

食の始	5月20日	20h 11m	日本時
中心食の始	〃 〃	21 9	
正午中心食	〃 〃	22 35	
中心食の終	〃 21日	0 25	
食の終	〃 〃	1 24	

2. 月食 (部分食) 6月4日

初虧は大西洋南部、アフリカ(除西北部)、ヨーロツパ(除西北部)、アジア(除北部)、インド洋、南太平洋諸島、アウストラリヤ、太平洋西部、南極地方で見られ、復圓は大西洋南部、アフリカ(除西北端)、ヨーロツパ(除西北端)、アジア(除北部)、インド洋、南太平洋諸島、アウストラリヤ、太平洋西部、南極地方で見られる。

我が國では初虧は北海道西部以南で見られ、復圓は中部地方以西で見られる。

半影食の始	6月4日	1h 49m	日本時
初虧	〃 〃	3 56	
食甚	〃 〃	4 15	
復圓	〃 〃	4 34	
半影食の終	〃 〃	6 42	
最大食分		0.024	(月の直徑を 1.00 とする)

3. 日食 (金環食) 11月13日

太平洋中部以東、北アメリカ(除カナダ東部)、南アメリカ(除南部及び東部)、大西洋西部で見られ、我が國では見られない。

食の始	11月13日	2h 14m	日本時
金環食の始	〃 〃	3 20	
正午金環食	〃 〃	4 49	
金環食の終	〃 〃	6 50	
食の終	〃 〃	7 57	

天文略說

1. 天球

我々の見る天體はその距離にかなりの差があるけれども、これは單に見ただけでは判らないで、天體はすべて大きな球面上に羅列してをり、この球面は天體を載せたまま毎日一回東から西に向つて廻轉するやうに感ずる。この假想球面を天球と云ひ、その運動を天球の日週運動と云ふ。

天球の日週運動は極めて規則正しいから、もし天球上における天體の位置を適宜な數量によつて表示することができれば、天空における諸天體の見掛けの位置は簡單に指示することができる。

天球上における諸天體の位置は通常赤經 (Right Ascension 略記 R. A.) 赤緯 (Declination 略記 d)で表はす。赤經、赤緯は地球表面における經度 (Longitude 略記 Long. 又は L) 緯度 (Latitude 略記 Lat. 又は l) に相當する。

2. 時角

天球の日週運動に際し謂はばその支點とも云ふべき2靜止點がある。これを天の北極及び南極と云ふ。天の北極南極より等距離にある大圈を天の赤道と云ふ。天の兩極は地球の自轉軸と天球との交點、天の赤道は地球の赤道面と天球との交線に當る。

天球の大圈の中、天の兩極を通るものを時圈と云ひ、特に測者の鉛直上方を通過するものを子午線 (Meridian) と云ふ。天體を通る時圈と子午線とのなす角を該天體の時角 (Hour Angle 略記 h 又は H. A.) と云ひ、子午線より西に向つて 360° まで通算する。時角は天體が子午線を通過してから經過する時間に比例するから度、分、秒、(°、′、″) で表はすより時、分、秒、(^{h},^{m},^{s}) で表はす方が便利なことが多い。天球は24時間に 360° 廻轉するから、

$1^h = 15°$ $1^m = 15'$ $1^s = 15''$ 或は $1° = 4^m$ $1' = 4^s$

に相當する。例へば子午線より 35° 西にある天體の時角は 2h 20m である。

時角を東に向つて測る時は負の量として取扱ふ。

3. 春分點

恒星は天球上において殆どその位置を變へないが、太陽、月、惑星は毎日その位置を變へる。例へば太陽は毎日約1° 天球上において西より東に向つてその位置を變じ、1年かかつて天球を一週する。この際の徑路は殆ど大圈であつてこれを黃道と稱する。黃道が天の赤道となす角を黃道傾角と云ひ、現在は約 23° 27′ である。黃道と天の赤道との2交點の中太陽が赤道の南側より北側に移る際に通過する點を春分點 (Vernal Equinox 又は First Point of Aries) 他方を秋分點と云ふ。

赤經はこの春分點を基準にして測る。即ち赤經とは春分點を通る時圈と天體を通る時圈とのなす角であつて、春分點より東に向ひ360°まで通算する。或は時角に倣ひ時、分、秒で表はす。例へば春分點より 123° 45′ 東にある時圈上の天體の赤經は 8h 15m で春分點が子午線を通過してから恒星時間の 8h 15m 後に子午線を通過する位置にあることを示す。

赤緯は天の赤道面と天體とがなす角で天の赤道を基準にして南北に向ひ 90° まで通算し、北又は南の記號 (N又は S) を附してこれを區別する。例へば天の赤道より 30° 28′ 北にある天體の赤緯は赤緯北 30° 28′ (30° 28′ N) である。

4. 光度

天體の光度 (Magnitude 略記 Mag.) は等級と云ふ單位を用ひて表はす。これは往時ギリシヤにおいて最も輝く星の一群を1等級の星即ち1等星、肉眼で認められる最も微かな星の一群を

6等級の星即ち6等星と稱し、その間を2等星、3等星と大別したのに始まる。現在は"ボン"恒星目錄記載の6等星の平均の明るさを 6.0 等級と定め、それより2.512……倍明るい星は5.0等星、更に2.512……倍明るい星を4.0等星と稱し、以下順に定める。これによれば1.0等星の明るさは、 6.0等星より100倍明るい。1等星より更に2.512 …… 倍明るい星を0等星更に2.512……倍明るい星は－1等星と稱する。この擴張は6等星より暗い星に對しても同樣に適用され、現在觀測される最も微かな天體は21等星に及ぶ。

5. 時

時 (Time) は天體の日週運動を利用して測る。天體の日週運動は地球の自轉運動の反映であるから、時の測定基準は地球の自轉運動にある。

天體が日週運動を1回完了するのに要する時間を1日 (Day) と稱し、基準天體として太陽、春分點などを採るに從ひ1太陽日 (Solar Day)、1恒星日 (Sidereal Day) などと稱する。

6. 恒星時

春分點の時角を恒星時 (Sidereal Time) と稱する。 即ち春分點が測者の子午線に正中した時が恒星時 0^h であつて時角15°に達した時は恒星時の 1^h、 30°に達すれば同 2^h である。 恒星時は 0^h から 24^h まで通算する。 この間が即ち1恒星日である。春分點は空間において不動ではないがその運動は緩慢であつて1恒星日の長さは殆ど一定に近く、恒星時の進みも亦殆ど均速である。太陽と春分點との位置の關係は1年を週期として變化するから、恒星日の終始は太陽の出沒などと無關係であつて晝夜の終始と一致しない。從つて日常生活に用ふることはできないが天文學上極めて重要な時である。

7. 視時

太陽の時角に 12^h を加へたものを視太陽時 (Apparent Solar Time) 或は略して視時 (略記A.T.) と云ふ。視時の 12^h は太陽が測者の子午線に正中した瞬時であつて、これを視正午 (Apparent Noon) と稱し、太陽が夜間地平線下において子午線の延長に正中した瞬時は視時 0^h でこれを視正子 (Apparent Midnight) と稱する。視正子より次の視正子に至る1日を1視太陽日 (Apparent Solar Day) 或は1視陽日と稱する。

地球の公轉軌道は楕圓であるため軌道上における地球の角速度は一樣でない。從つて黃道上を進む太陽の角速度も季節によつて遲速がある。假に太陽の黃道上の角速度が一定であるとしても黃道は天の赤道と 23° 27′ の傾斜をなしてゐるから、太陽の赤經は一樣に增加しない。從つて又視陽日の長さも一定しない。それで視時を正確に示す時計は製作しにくいから日常生活には視時をそのまま利用するのは困難な狀態にある。そこで日常生活には視時と大差なくしかも均速に進む時を制定する必要がある。この目的に對して制定された時を平均太陽時 (Mean Solar Time) 略して平時 (略記 M.T.) と稱する。

8. 平時

黃道上における太陽の平均速度に等しい速度で赤道上を均速に進む假想天體を考へ、これを平均太陽 (Mean Sun) と名付ける。

視太陽と平均太陽間の關係は次の通りである。

黃道上を1年かかつて均速に進む假想天體を別に考へ、この假想天體は近日點を視太陽と共に出發するものとする。この假想天體は從つて又遠日點でも視太陽と一致する。平均太陽は春分點をこの假想天體と同時に通過するものと定める。從つて平均太陽は秋分點を假想天體と共に通過する。このやうに定義する平均太陽は視太陽と 17^m 以上の赤經の差を生ずることがなく、從つて平時は視時と 17^m 以上の差を見ることがない。

平均太陽の時角に 12^h を加へたものを平時と云ひ、我々の日常生活に使用する時である。

平時の 0^h 及 12^h の瞬時を夫々平正子 (Mean Midnight)、平正午 (Mean Noon) と云ひ、

平正子より次の平正子までを1平陽日 (平均太陽日の略) (Mean Solar Day) と稱する。

9. 地方時

前述の如く時は時角によつて定義され、時角は測者の子午線に依存する。從つて子午線が異れば時も亦異る。某地の子午線に基準して定めた時を該子午線の地方時 (Place Time) と云ひ、時の種類によつて地方恒星時、地方視時、地方平時 (Place Sidereal Time, Place Apparent Solar Time, Place Mean Solar Time. 略記 P. Sid. T., P.A.T., P.M.T.) などと稱する。特に本初子午線 (グリニチ子午線) における地方平時を世界時 (Universal Time 略記 U) と云ふ。前述した時の定義によつて明らかであるやうに任意の2地點における時の差はこの時を定める基準天體が兩地點の子午線に對してなす時角の差に等しく、 時角の差は即ち經度の差に等しい。この關係はすべての種類の時に對して成立する。特に今平時を採り一方の地點として本初子午線を採ればその經度は0であるから

$$\text{P. M. T.} = U + L \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (1)$$

なる關係がある。但し L は與られた地點の東經を示す。

10. 標準時

地方時は子午線によつて異るから各地において夫々地方時を使用すれば交通通信の頻繁な今日、日常生活において蒙る不便は尠くない。それで一國一地方等適當な區域を限つて特定の子午線に基準する時を用ひれば便利である。かうして選定した時を該國或は該地方の標準時 (Standard Time) と云ふ。標準子午線としてはどんな子午線を採つても差支へないが相互の便益のため本初子午線と 15° の整數倍 (稀に 7° 30′ の端數がある) の經差を有する子午線を採るのを通常とする。このやうに定めた標準時を經帶時 (Zone Time) と云ふ。例へば本邦においては東經135°の子午線における地方平時を標準時として用ひこれを中央標準時 (本書においては符號 T で表はす) と云ふ。中央標準時は經帶時であつて世界時より9時間早い。世界各地 (除大西洋沿岸) の標準時は當部發行燈臺表に揭げてある。

11. 時刻帶

海上においても所在を異にする各船舶が、それぞれ勝手な時を用ひれば上述と同樣な不便があるから、地球表面を 15° を隔てる子午線で區分したものを時刻帶と稱し、各船舶はその所在時刻帶の時を用ふるのを通例とする。時刻帶と世界時との差は1時間の整數倍であつて、個々の時間帶は $-12, -11, \cdots\cdots -1, 0, +1 \cdots\cdots +11, +12$ で區別し、これを時刻帶名と稱する。本初子午線は時刻帶0の中央にあり、時刻帶 -12 及 $+12$ の幅は特に 7° 30′ である。これら時刻帶內にある船舶はその數の示す時だけその記號に從ひ時刻帶の時即ち船內使用時に加減すれば直ちにその瞬時の世界時を得る。時刻帶の圖は當部刊行の海圖6016號或は燈臺表に揭げてある。

12. 夏時

歐米諸國中には夏季一定期間を限つて標準時を一定時間 (普通1時間) 進めて使用する所がある。このやうなものを夏時 (Summer Time) と云ふ。夏時は夏季中の便法であつて一連性を缺くから觀測記錄その他學用に供してはいけない。

13. 時差率

平時に加へて視時を得る量を時差率 (Equation of Time 略記 E. T.) と云ふ。時差率は視太陽の時角から平均太陽の時角を減じたもの、即ち平均太陽の赤經から視太陽の赤經を減じたものに等しい。時差率は每年4回即ち4月15日, 6月14日, 9月1日, 12月25日頃に0となり、2月12日頃第一極小 ($-14^m\,21^s$)、5月15日頃第一極大 ($+3^m\,47^s$)、7月27日頃第二極小 ($-6^m\,22^s$)、11月3日頃第二極大 ($+16^m\,22^s$) に達する。

時差率を E. T. 平均太陽及び視太陽の赤經を夫々 R. A. M. S 及び R. A. A. S とすれば

E. T.＝視時－平時
＝R. A. M. S－R. A. A. S. (2)

14. 時角の算式

天體の赤經を R.A. 恒星時を Sid.T. とすれば既述の定義によつて判る様にその天體の時角 h は

$$h = \text{Sid. T.} - \text{R. A.} \quad (3)$$

にて算出される。平時を M. T. 平均太陽の時角を H. A. M. S にて表はせば

$$\text{M. T.} = \text{H. A. M. S.} + 12^h$$
$$= \text{Sid. T.} - \text{R. A. M. S.} + 12^h \quad (4)$$

となり（3），（4）式より Sid. T. を消去すれば

$$h = \text{M. T.} + \text{R. A. M. S.} - \text{R. A.} - 12^h$$

或は

$$R' = \text{R. A. M. S.} - 12^h + (24^h) \quad (5)$$
$$E' = R' - \text{R. A.} + (24^h) \quad (6)$$

と置けば

$$h = \text{M. T.} + E' \quad (7)$$

を得る。（5），（6）式中の（24h）は R'，E' を常に正の數とするために必要に應じて加へる數である。以上の算式誘導に當つては特に子午線を限定しないから R. A. M. S., R. A. 等の諸量を時刻 M. T. に對して用意すれば（7）式は M. T. の基準子午線に對して成立するのは明かである。特に基準子午線として本初子午線を採れば M. T. は即ち世界時（U）であつて R. A M. S., R. A. 等を U に對して用意すれば

$$h_G = U + E' \quad (8)$$

となる。或は世界時 U の代りに日本中央標準時 T を用ふれば

$$U = T - 9^h$$

であるから

$$h_G = T + E' - 9^h$$

となる。又 R'，E' の定義を改めて

$$R = R' - 9^h = \text{R. A. M. S.} - 12^h - 9^h + (24^h)$$
$$E = R - \text{R. A.} + (24^h) \quad (9)$$

とすれば

$$h_G = T + E \quad (10)$$

を得る。東經 L の子午線に對する時角 h は從つて

$$h = h_G + L \quad (11)$$

となる。（10），（11）は即ち本書において使用する時角の算式である。

特に太陽にあつては R. A.＝R. A. A. S. であるから

$$E = R - \text{R. A. A. S} - 12^h - 9^h + (24^h)$$
$$= \text{E. T.} + 3^h \quad (12)$$

と書くことができる。

15. 天體の位置

曆に揭げてある天體の位置は地球の中心から觀ると假定した場合の位置であつて、觀測者は地球表面上にあり、且つ地球を取卷く大氣によつて起る光線の屈曲等のため測者の觀る天體の位置は曆に揭記してある位置に等しくない。曆揭記の資料から得た高度を眞高度，測者の得た高度を測得高度（器差は既に改正したものとする）と呼べば兩者を比較する爲には次のやうな改正を要する。

（1）眼高差の改正

測者が海面から h 米だけ高所にあるとすれば、このために測者の見る觀水平線は眞の地平線より $1'.776\sqrt{h}$ だけ下方にあり、高度はそれだけ高く觀測される。この差を眼高差（Dip）とよぶ。

測得高度－眼高差

を作れば測者が海面にあつて觀るべき高度を得る。

（2） 氣差の改正

地球を取り卷く大氣のため天體から發する光は大氣内を通過する際に屈曲し常に鉛直方向に近づかうとする。このために測者の觀る天體の位置は大氣が無い場合に觀る位置より常に高い。この差を氣差と云ふ。

氣差の算式は極めて複雜であつて完全な算式は未だなく、實驗式から得た特殊の表から求めるだけである。

測得高度－眼高差－氣差

を作れば測者が大氣のない地表で見る高度を得る。

（3） 視差の改正

測者は地球表面上にあるため測者の見る天體の位置は地球中心で觀る位置より必ず低い。その量は天體の距離に關係し、近い天體ほど大きい。この差を視差と云ふ。

測得高度－眼高差－氣差＋視差

を作れば地球中心から觀る高度が得られる。

（4） 視半徑の改正

太陽、月など大きさの見える天體においては通常直接にその中心高度を測ることができず上邊又は下邊高度を測るに止まり、（3）において得た値は地球の中心より觀た天體の上邊又は下邊高度であるから、これに地球中心から見た視半徑即ち曆揭記の視半徑をそのまゝ加減すれば眞の中心高度を得る。この場合視半徑に對する氣差の微分改正を考慮する必要はない。（これは極めて重要なことであつて測得上邊高度又は下邊高度から測得中心高度を直ちに得ようとする場合には、曆揭記の視半徑を加減すると共に視半徑に對する微分氣差の改正を加へる必要がある）。かうして初めて地球中心から觀た眞高度を得る。

眞高度＝測得高度－眼高差－氣差＋視差±視半徑

（終）

表の説明

1. 本書には船舶において太陽、月、惑星或は恒星を観測してその所在位置その他を求めるために必要且つ充分な観測上の要目を掲げる。
2. 本書は相對する2頁に毎4日間の天體位置及び天測に必要な諸量を全部掲げる。從つて同一日の天體位置を求めるには、その頁を開くだけで他の頁を探す必要がない。
3. 本書に掲げる數値は船舶において六分儀で觀測して得たものと比較するのに必要且つ充分な精度を有する。全年を通じて中央標準時平正子における値、又は中央標準時の毎時毎偶數時毎4時の値を掲げる。但し中間所要時の値は附記してある比例部分表又は添附の比例部分表によるか或は挿入法によつて容易に求めることができる。
4. 本書にては天體時角の算出を簡便にするため、天體位置表中に E 及び R と云ふ特殊の量を採用する。 即ち

太陽毎2時の表中	E.T. の代りに	$E_\odot$
月毎時の表中	R.A. 〃	$E_☾$
惑星毎4時の表中	〃 〃	$E_♃$
恒星毎日の表中	〃 〃	$E_\star$

なる値を掲げる。これら記號の意味は次の通りである。

$E_\odot = \text{E.T.} + 3^h$

$E_☾ = R - \text{R.A.}☾ + (24^h)$

$E_♃ = R - \text{R.A.}♃ + (24^h)$

$E_\star = R - \text{R.A.}\star + (24^h)$

$R = -12^h + \text{R.A.M.S.} + (24^h)$

上式右邊（ ）内の 24^h は E を常に 0^h 乃至 $+24^h$ の値であるやうにするため場合に應じて加へる數である（逆に本書に掲げてある R より E を減ずれば夫々の天體の赤經が得られる）。

5. この結果中央標準時を知つて任意地點における時角を算出する式は次のやうに表はされ、從つて計算も簡便となる。

$$h_G = \text{H.A.}(\text{經度}0°) = T(\text{C.S.T.}) + E \begin{cases} h_G\,⊙ = T + E_\odot \\ h_G\,☾ = T + E_☾ \\ h_G\,♃ = T + E_♃ \\ h_G\,\star = T + E_\star \end{cases}$$

$$h\,(\text{經度}L\text{の地點の時角}) = h_G \pm L \begin{cases} \text{東經ならば} + \\ \text{西經ならば} - \end{cases}$$

6. 時刻はすべて中央標準時（正子を 0^h とする24時間式）を用ひる。ある時刻における時角又は任意の時刻における E 及び d 等の數値を求めるには、まづその時刻に相當する中央標準時を求め、これを引數として2～185頁から表値を求める。本書の T は24時間式を採用してゐるから午後の場合にはこれに 12^h を加へて 12^h より大きな數値とすることを忘れてはならない。

太　陽

7. 各偶數頁（左方の頁）上段に中央標準時の偶數時毎に $E_\odot$ 及び d が記してある。各値の差は小さいから中間時における値は目算によつて容易に求められる。

（例1） 昭和22年1月1日中央標準時 $12^h\ 30^m$ における $E_\odot$ 及び d を求める。

與へられた時刻を偶數時と 2^h の端數とに改めれば、1月1日の 12^h と $0.25\left(=\frac{30^m}{2\times60^m}\right)$ となる。

2頁太陽の表中1月1日 12^h から 14^h への變化は $E_\odot$ においては -2^s, d においては $-1'$ である。

	$E_\odot$	d
1月1日 12^h ……	$2^h\ 56^m\ 48^s$	S 23° 5′
挿入係數 $\frac{30^m}{2\times60^m}=0.25$,	$-2^s\times0.25$ …… $\frac{-1}{2\ 56\ 47}$ (+	$-1'\times0.25$ …… $\frac{0}{S\ 23\ 5}$ (+

（例2） 昭和22年9月24日中央標準時 $7^h\ 24^m$ の $E_\odot$ 及び d を求める。

與へられた時刻を偶數時と 2^h の端數とに改めれば9月24日の 6^h と $0.70\left(=\frac{84^m}{2\times60^m}\right)$ となる。d は改正の結果 N の負數となるから S に變る。

	$E_\odot$	d
9月24日 6^h ……	$3^h\ 7^m\ 31^s$	N 0° 0′
挿入係數 $\frac{84^m}{2\times60^m}=0.70$,	$+2^s\times0.70$ …… $\frac{+1}{3\ 7\ 32}$ (+	$-1'\times0.70$ …… $\frac{-1}{S\ 0\ 1}$ (+

8. $E_\odot$, d の右方に北緯35度、東經135°（標準子午線）における拂曉日出、正中、日沒黄昏及び視半徑の4日間の平均値が掲げてある。拂曉及び黄昏は夫々日出前及び日沒後において太陽の中心高度が $-18°$ に達する時刻であつて天文薄明の始め又は終りの時刻を示す。
9. 太陽正中時を使用する例として任意の地において視正午に太陽の高度を測つて緯度を求める場合の算法を掲げる。

（1） 豫想正中時＝本表その日に近い平均の正中時 $\mp L$ in $T+9^h$

$$L \begin{cases} \text{東經のとき} - \\ \text{西經のとき} + \end{cases}$$

（2） 豫想高度 $=90°-(l \mp d)$

$$l, d \text{ が} \begin{cases} \text{同名のとき} \sim \\ \text{異名のとき} + \end{cases}$$

（3）

$$\text{緯度}\,l = \begin{cases} (90°-a)\pm d \cdots\cdots \text{太陽の方位が緯度と異名側にあるとき} \\ \qquad l, d \text{ が} \begin{cases} \text{同名のとき} + \\ \text{異名のとき} - \end{cases} \\ d-(90°-a) \cdots\cdots \text{太陽の方位が緯度と同名側にあるとき} \end{cases}$$

（a は測高度を改正して得た眞高度を示す）

（例1） 昭和22年3月3日 18° 30′ N, 159° 30′ E 附近における豫想正中時豫想高度を求める

3月3日 135° E の正中時 ……	12^h	12^m
L 159° 30′ ……	10	38 (−
	1	34
豫想正中時 ……	9	0 (+
	10	34

…… l N 18° 30′

$+d$ S 7 12

$l+d$ 25 42

豫想高度 …… 90° 0′ − 25° 42′ = 64° 18′

（例2） 前例において眞高度 64° 23′ 方位 S であるとして正中時における緯度を求める。

90° − a …… 25° 37′

d S 7 12 (−

l N 18 25

10. 時差率を求めるには $E_\odot$ から 3^h を減ずる。

$$E.T.=E_\odot-3^h$$

E.T. には代數的に±を附ける。

平時（又は平均太陽時角）に符號のまま加へれば視時（又は視太陽時角）を得る。

視時（又は視太陽時角）より平時（又は平均太陽時角）を求めるには符號を變じて代數的に加へる。

月

11. 各偶數頁（左方の頁）中段に中央標準時の毎時における $E_\mathbb{C}$ 及び d を掲げ、その右方に $E_\mathbb{C}$ の比例部分、下方に d の比例部分及び中央標準時正午における π（地平視差）S.D.（視半徑）を附記してある。$E_\mathbb{C}$ 及び d の毎時差は一定ではないが便宜上 $E_\mathbb{C}$ は4日間、d は1日間一定であるとして挿入表が作つてある。從つて $E_\mathbb{C}$ の挿入を行ふのには右方の比例部分を、d の挿入を行ふにはその日の下方に記した比例部分を用ひる。比例部分には絶對値の增減に從ひ正負の符號を附記してあるから中間時刻における値には表値に比例部分を代數的に加へればよい。精算したい場合には添附の比例部分表を使ふ。

（例） 中央標準時2月9日 $20^h\ 50^m$ における $E_\mathbb{C}$ 及び d を求める。

		$E_\mathbb{C}$		d	
2月9日	20^h	$11^h\ 32^m$	8^s	N 0°	7′
比例部分	(50^m)	−1	45	−13	(+
2月9日	$20^h 50^m$	11 30	23	S 0	6 (+

20^h における d は N であつてその絶對値は減少しつつあるから比例部分には負號をつけて代數和を求めれば N−6′ 即ち S 0° 6′ を得る。

12. 月の $E_\mathbb{C}$ d の下方に毎日の月齡（正午）、月出時、正中時及び月沒時が記してある。但しこれらは太陽と同樣北緯35度、東經135度の地點における値である。

月齡は朔（新月）より起算した經過日數（平均日）である。

月出沒は眼高4.6米として月の中心が視地平線上にあると見る時刻を與へる。從つて卷末の月出沒時表より求めた値と異る場合がある。（27項參照）。

13. 正中時は月の中心が毎日標準子午線（135° E）を經過する時刻で極下正中時を求めるには相次ぐ二つの正中時の平均を取れば良い。

135°E 以外の經度の地における正中時を求めるには、與へられた地點が 135° E より東（西）にあるときは與へられた日と前（翌）日との正中時をとり、兩正中時の差と 135° E との經差とにより196頁第一改正表より改正數を求め、與へられた日の正中時より減（加）ずる。かうして得た値はその經度の地方平時であるから標準時で求めるには與へられた地點が標準子午線より東（西）にあるときは經差1°について 4^m の割合で地方平時から減（加）ずる（197頁改正表第二表を用ひれば便利である）。

（例） 2月8日 145°E における正中時を中央標準時で求める。

135°E の正中時	2月7日	$1^h\ 16^m$	
	8日	2 8	
差		52	
改正數（正中時差 52^m 經度 145°）（第一表）		− 2	(135°E より E)
正中時（地方平時）		2 6	
改正數（經差 10°E）	（第二表）	−40	(135°E より E)
正中時（中央標準時）		1 26	

14. 月の赤經を知らうとするには先づ與へられた中央標準時における $E_\mathbb{C}$ を求め、次に同一中央標準時における R を求める。R は常用恒星欄下方の R_0（0^h 値）に與へられた時を引數として $E_\mathbb{R}$ 比例部分表から得た改正數を加へれば求められる。かうして得た R から $E_\mathbb{C}$ を減ずれば所要の赤經が得られる。

$$R.A.\mathbb{C}=R-E_\mathbb{C}$$

但し右邊が負數となる場合にはこれに 24^h を加へて正の値にする。

（例） 中央標準時2月9日 $20^h\ 50^m$ における月の赤經を求める。

R_0	0^h	11^m	30^s
比例部分（$20^h\ 50^m$）		3	26
R	0	14	56
11項例より $E_\mathbb{C}$	11	30	23
R.A.☾	12	44	33

惑星

15. 各奇數頁（右方の頁）上段に金星、火星、木星及び土星の $E_\mathbb{P}$ 及び d の毎4時値を掲げその右方に $E_\mathbb{P}$ の比例部分が附記してある。$E_\mathbb{P}$ の毎4時値の差は一定ではないが、便宜上その差は4日間一定であるとして挿入を行つても差支へない。從つて $E_\mathbb{P}$ の挿入を行ふのには日附の如何によらず右方の比例部分を用ひ、d はその變化が小さいからその中間時刻に對する値は目算によつて容易に求めることができる。なほ比例部分は絶對値の增減に從ひ正負號を附ける。精算したい場合には添附の比例部分表を使用すればよい。

（例）2月11日 $13^h\ 0^m$ における金星の $E_\mathbb{P}$ 及び d を求める。

	$E_\mathbb{P}$			d	
2月11日 12^h	5^h	58^m	55^s	S 20°	33′
比例部分（1^h）		−2		0	
2月11日 13^h	5	58	53	S 20	33

16. 惑星の光度、赤經、正中時、觀測に適する時及び日出沒時における概略の高度、方位が左方の頁の最下段に掲げてある。但しこの値は4日間の平均値であつて北緯35度、東經135度における値である。

（例） 7月3日天測に適する惑星を求める。

金星	光度	−3.3 日出時東方に見え拂曉の天測に適する。
火星	光度	+1.5 日出時東天にあるけれども暗くて天測に適さない。
木星	光度	−1.9 日沒時南天にあり $20^h\ 27^m$ に正中するから緯度決定に適する。
土星	光度	+0.6 日沒時西方に高度 20° に見え黃昏天測に適する。

17. 惑星の赤經を求めるには、先づ中央標準時における $E_\mathbb{P}$ 及び R を求める。R は常用恒星欄下方の R_0（0^h の値）に與へられた時を引數として $E_\mathbb{R}$ 比例部分表より得た改正數を加へて求める。かうして得た R から $E_\mathbb{P}$ を減ずれば所要中央標準時の赤經が得られる。

$$R.A.\mathbb{P}=R-E_\mathbb{P}$$

但し右邊が負數となつた場合にはこれに 24^h を加へて正の値とする。

恒星

18. 各奇數頁（右方の頁）の下段に著名な29個の恒星の光度、毎日 0^h における $E_\mathbb{R}$、4日間の d の平均値及び毎日 0^h における 135°E 基準の R_0 を掲げ右方に $E_\mathbb{R}$ の比例部分を附記してある。精算したい場合には添附の比例部分表を使用すればよい。

光度は一般にドイツ天文層第三基本恒星目錄（略記 FK 3）により、二重星（肉眼では1個に見えるけれども望遠鏡では2個に見えるもの）の光度は二重星全體の光度による。しかしその位置は强光星の値を掲げる。變光星の中 Algol, Mira 以外の星は變光範圍少く、航海天測上には變光星として取扱ふ必要が少いからその光度として平均光度を用ひ恒星略圖から變光星記號を除いた。

（例）1月1日 3h 13m におけるカペラの E_* 及び d を求める。

			E_*			d	
No11	カペラ	1月1日	0h	16h	24m	57s	
	比例部分	(3h 13m)				+32	
	1月1日	3h 13m		16	25	29	N 45° 57′

19. 恒星の赤經を求める場合には 0h の E_* を R_0 より減ずる。

北極星緯度表

20. 各偶數頁下段に北極星緯度表を掲げる。本表による緯度の計算式は次の通りである。

$h = T + E_* \pm L$ in T.（第5項參照）

緯度＝（北極星眞高度）＋表値

本表は次の公式により計算したもので式中 a は北極星の高度、p はその赤緯の餘角即ち極距で弧の分單位で表はす。h は時角である。

緯度 $= a - p\cos h$　　表値 $= -p\cos h$

（例）1月1日 5h 15m 經度 140°E (9h 20mE) の地點において北極星を觀測し眞高度 33° 40′ を得た。所在緯度を求める。

T		5h	15m	0s	
北極星の E_*	1月1日 0h	19	50	47	
比例部分	(5h 15m)			52	(+
h_G	1月1日 5h 15m	1	6	39	
L in T.	(140°E)	9	20	0	(+
h		10	26	39	
眞高度			33°	40′	
表値（h）				+55	
l		N	34	35	

北極星方位角表

21. 本表は北極星を觀測して羅針の自差を求める場合に用ひるもので北極星の極距を 59′.1 として計算した。

（例）1月1日 0h、46° N、141° E の地點における北極星の眞方位を求める。

T	1月1日	0h	0m	h	5h	15m
E_*		19	51	l	46°	0′
L in T (141° E)		+9	24	(+		
h		5	15			

Z……1.4°W

恒星正中時

22. 本表は毎日の天體位置表中恒星欄に掲記した著名な星（29個）の年平均位置及び毎月1日における正中時を掲げる。任意の日附の正中時が欲しい場合には本表下方に掲記してある正中時比例部分表を使用する。比例部分表の引數は所要日附より1を引いた日附を使用し、得た表値を1日の正中時から減ずれば所要日附の正中時を得る。1日の正中時が表値より小さい時は、1日の正中時に 23h 56m を加へた後表値を減ずること。

（例1）1月25日標準子午線 135° E におけるカペラの正中時を求める。

カペラ	1月1日の正中時	22h	31m
	引數24日（=25−1）	−1	34
カペラ	1月25日の正中時	20	57

（例2）4月15日標準子午線 135° E におけるスピカの正中時を求める。

スピカ	4月1日の正中時	0h	50m	
		23·	56	
		24	46	+
	引數14日（15−1）	−0	55	
スピカ	4月15日の正中時	23	51	

本表正中時は實用上任意子午線における正中時の地方平時と見做すことができる。

補助恒星平位及び正中時

23. 本表には從來航海曆に記載した156個の恒星中、恒星正中時表に掲げた29個の恒星を除いた殘りの127個の恒星の平位、光度、及び隔月1日の正中時を掲げる。所要恒星の正中時を求めるには、下方の比例部分表を使用する。使用法は前項の場合と同じである。但し引數は偶數月の場合には、前月の全日數と其の月の日數から1日を引いたものの和を用ひる。

（例）2月6日 β Ceti の東經 135° における正中時を求める。

β Ceti	1月1日の正中時	18h	0m
	引數36日（31+6−1）	−2	22
β Ceti	2月6日の正中時	15	38

24. 補助恒星の E_* を求めるには、所要中央標準時の R にその恒星の S を加へる。S は 24h から赤經を減じたものを表はす。

$S = 24^h - \text{R.A.}_*$　　$E_* = R + S$　　$h_G = T + E_* = T + R + S$

赤經を求める場合には 24h から S を減ずる。

$\text{R.A.}_* = 24^h - S$

（例）3月25日 5h 30m における β Cassiopeiæ の東經 135° における時角を求める。

3月25日 0h の R		3h	4m	58s
比例部分	(5h 30m)		0	55 (+
3月25日 5h 30m の R		3	5	53
S		23	53	40 (+
E_*		2	59	33
T		5	30	0 (+
h_G		8	29	33
L in T.		9	0	0 (+
h		17	29	33

3月25日の R	3h	4m	58s
比例部分		0	55
S	23	53	40
T	5	30	0
L in T.	9	0	0 (+
	17	29	33

計算の順序は左側の通りであるが、實際には右側の如く行ふ。

薄明時間表

25. 本表には北緯0°から60°に至る緯度別毎10日の薄明時間を掲げる。本表の値を日出時から減じ又は日沒時に加へれば、夫々天文薄明の始め又は終り即ち拂曉の始め及び黄昏の終りの時刻を得る。
南緯の場合には南緯に對する値をとる。
下欄には全夜薄明の起る期間を緯度別に掲げる。
（例） 9月11日緯度40°の地點における薄明時間を求める。

北緯の場合	9月 8日	$1^h\ 33^m$
	18日	1 31
	差	−2
	挿入係數 $\frac{11-8}{10}\times-2$	−1
	9月11日	1 32
南緯の場合	9月 4日	$1^h\ 30^m$
	14日	1 30
	9月11日	1 30

日出沒時表

26. 本表は東經135°において北緯0°から60°に至る緯度別毎10日の日出沒時を中央標準時で示す。任意緯度において地方平時として使用しても實際上差支へない。標準時で求めるにはこれに與へられた經度と標準子午線經度との經差を加減（與へられた地點が標準子午線より東ならば減じ西ならば加へる）すればよい。
下方の南緯に對する改正數を加減すれば南緯日出沒時を得る。
（例） 3月6日東經80°、南緯35°における日出沒時を中央標準時で求める。

	日出時		日沒時	
北緯日出沒	17^h	59^m（日沒時）	6^h	24^m（日出時）
南緯に對する改正數	−12	9	+12	9
南緯日出沒（地方平時）	5	50	18	33
D. Lin T.（55°W）	+3	40	+3	40
所要日出沒時（中央標準時）	9	30	22	13

月出沒時表

27. 本表には東經135°において北緯0°から60°に至る緯度別毎日の月出沒時を中央標準時で掲げる。（使用法は197頁凡例參照）
本表の値は眼高0米において月の上邊が視地平に接するやうに見える時刻を示す。

日食及び月食記事

28. 日食（Solar Eclipse）は朔（新月）の頃月が太陽と測者との中間に入つて太陽面を蔽ふために生ずる現象であつて、太陽面が全部虧けて見える場合を皆虧食(Total Eclipse)、中央が暗黑となり周緣だけ輝く場合を金環食(Annular Eclipse)、一部分虧けて見える場合を部分食（Partial Eclipse）と謂ふ。皆虧食及び金環食を併稱して中心食（Central Eclipse）と謂ふ。中心食は月の本影（Umbra）が地表に觸れる地域においてだけ見ることができ、部分食は半影(Penumbra）內の地域において見える。だから日食の始終、種類、食分等は各地點によつて相違する。

29. 月食（Lunar Eclipse）は望（滿月）の頃太陽の光線によつて生ずる地球の影內に月が入つて生ずる現象で、月面が全部或は一部分虧けるかに依つて皆虧食又は部分食と云ふ。月食の始終及び食甚の時刻竝に食分は地球上いづれの地點から見ても全く同一である。
30. 本表には食の始終の時刻、食分等を掲げる。日食の場合には掲記する食の時間中に太陽が視地平上にあつても食が見られないことが多いけれども、月食の場合にはその食の時間中に月が視地平上にあれば必ず食を見ることができる。

恒星略圖

31. 本圖は恒星の相互關係位置を示すもので傍記赤數字は本書に常用恒星として掲げてある星の番號である。又黄道及び毎月1日における太陽の位置を赤記して恒星觀測準備の一助とする。

晝夜圖（卷末）

32. 本圖は各地における晝夜分布の概念を與へる爲に描いたもので、日出沒時、常用薄明の境界（太陽の中心が視地平下6度にある時）及び天文薄明の境界（太陽の中心が視地平下18度にある時）を描いてある。但し眼高はいづれも4.6米とした。

星座盤　（第 6115 號　昭和 6 年 9 月 32 cm × 32 cm）

北緯 30 度の地において任意の日時に見える著名な星座、星名等を知るのに便利なもの。

南緯星座盤（第 6116 號　昭和 19 年 6 月　31 cm × 31cm）

南緯 30 度の地において任意の日時に見える著名な星座、星名等を知るのに便利なもの。

天測位置決定用圖（海圖 6018 圖積$\frac{1}{2}$）

サムナー氏經緯度法用圖の改版で天測位置決定に際し漸長圖法による任意地點の天測位置を容易に描畫できるもの。

位置記入用圖（海圖6037_1,……,6037_{12}, 6038_1,……6038_{18} 圖積全紙）

6037 $_1$(緯度 0°—8°), $_2$(7°—15°), $_3$(15°—23°), $_4$(22°—30°), $_5$(29°—36°), $_6$(36°—43°), $_7$(緯度42°—48°), $_8$(47°—53°), $_9$(52°20′—57°20′), $_{10}$(57°—61°20′), $_{11}$(61°—64°50′), $_{12}$(緯度 64°30′—68°)

6038 $_1$(緯度 0°—3°), $_2$(3°—7°), $_3$(6°—10°), $_4$(10°—14°), $_5$(13°—17°), $_6$(17°—20°), $_7$(緯度20°—23°), $_8$(23°—27°), $_9$(26°—30°), $_{10}$(30°—33°), $_{11}$(33°—36°), $_{12}$(緯度35°—38°), $_{13}$(38°—41°), $_{14}$(41°—44°), $_{15}$(43°—46°), $_{16}$(46°—48°), $_{17}$(緯度48°—50°), $_{18}$(50°—53°)

漸長圖法によつて經緯度の線を描いたもので、天測による船位決定に使ふ。

天測曆　（書誌第 681 號國定規格 B5 型）

天測專用の曆で毎年 1 回使用前年の 4 月頃に刊行するが、昭和 22 年度のみ休刊する。

航海曆　（書誌第 682 號國定規格 B5 型）

天測曆或は天測略曆を補足する爲の天體の位置表及び一般航海者に必要な日月出沒時表等を輯めたものであるが、當分の間休刊する。

天測略曆　（書誌第 683 號國定規格 B5 型）

機帆船、漁船用及び夜間天測用として簡便な曆で、毎年 1 回使用前年の 4 月頃に刊行する。尙昭和 22 年度より當分の間航海曆の一部を本書末尾に合輯する。

天測計算表　（書誌第 601 號國定規格 B 5 型）

海軍中佐米村末喜編纂の高度方位角計算表（推定位置用）を主體とし、天文航法に必要な諸表を合輯したもの。（新高度方位角表を改名したもので內容は一部改變した）。

天測略算表　（書誌第 602 號國定規格 B 5 型）

海軍大佐秋吉利雄考案編纂の高度及び方位角計算表（推定位置用）を主體とし、天文航法に必要な諸表を合輯したもので天測略曆と併用するもの。

簡易天測表　（書誌第 603 號國定規格 B 5 型）

小型船舶用であつて、緯度、赤緯、時角によつてすぐ高度及び方位角を求められるもの。（6 冊、緯度 10 度毎）.

航海用計算圖表　（書誌第 227 號昭和 8 年 7 月國定規格 B 5 型圖表 24 個）

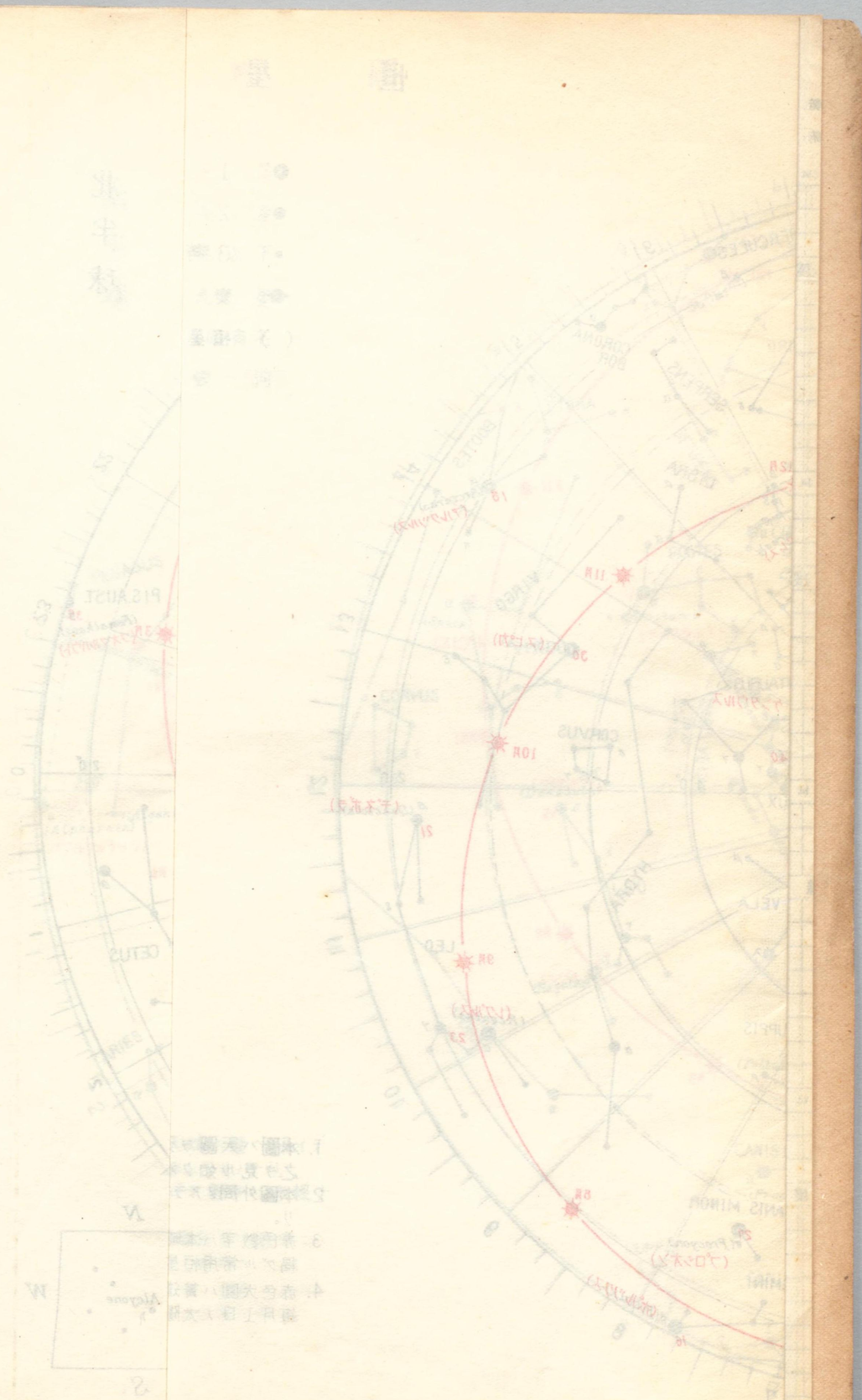
主に天文航法において補助表を使用又は數字計算をするかわりに共線圖表を用ふるやうにしたもの。

時刻帶圖　（海圖 6016 圖積全紙）

船舶使用時規則附圖で海面の時刻帶及び陸上各地の標準時を圖示した外に船舶使用時規則を載せる。

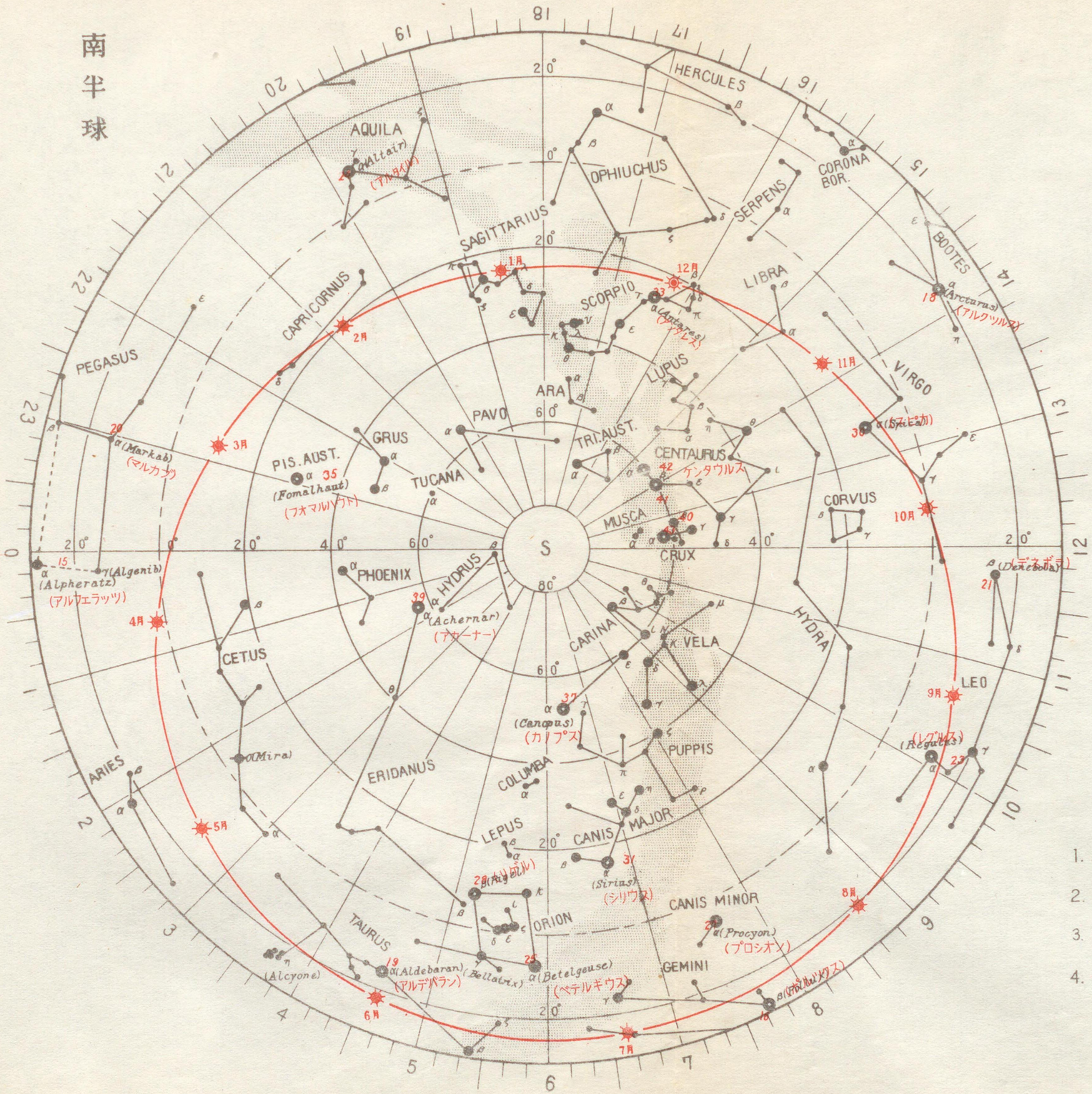
報時信號　大西洋沿岸を除く全世界の各所における無線電信による報時信號は水路誌附錄第 6 卷に、一般報時信號は之を燈臺表（3 卷より成る）に載せる。

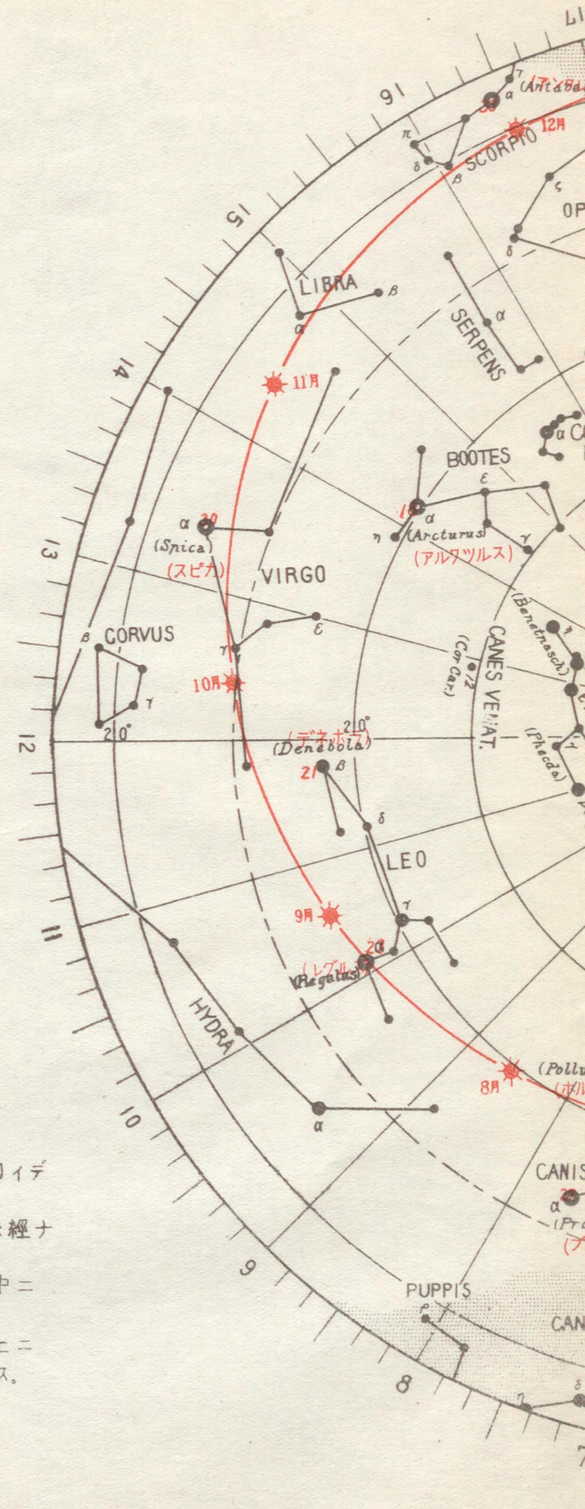
	號	年　月	題　名	筆　者
		大正		
第2年	8	12, 4	位置の線の方程式	溝口貞雄
〃2〃	10	〃 6	航海に關する若干の計算圖表	小倉伸吉
〃3〃	18	13, 5	艦船の位置を見出す新式の方法	
〃3〃	20	〃 7	天文航法に關する近年の進歩	小倉伸吉
〃3〃	21	〃 8	天文航法に就て	小西千比古
〃3〃	25	〃 12	航海用計算圖表　（其の1）	武田憲治
〃4〃	1	14, 1	〃　（其の2）	〃
〃4〃	2	〃 2	航海用計算圖表其他に就て　（原理及計算用紙）	〃
〃4〃	3	〃 3	天文航法其他に就て　（其の1）	〃
〃4〃	4	〃 4	〃　（其の2）	〃
〃5〃	5	15, 5	眼高差に就て	小倉伸吉
〃5〃	5	〃 5	黑潮流域內の天測位置の誤差に就て	曾爾章
〃5〃	10	〃 10	航海に關する若干の計算圖表　（補追）	小倉伸吉
		昭和		
〃6〃	4	2, 4	低高度の天測に就て	〃
〃7〃	1	3, 1	或高度方位角の算式に就て	溝口貞雄
〃7〃	6	〃 6	多季潮岬附近に於ける眼高差及太陽低高度測定結果の概要	秋吉利雄
〃7〃	9	〃 9	漁船の天測に就て	小倉伸吉
〃9〃	9	5, 9	高度方位角計算表に就て	松良考行
〃9〃	11	〃 11	9月號に揭載せる高度方位角計算表に對する改良案	〃
〃10〃	1	6, 1	漁船の天測に就て　（補遺）	小倉伸吉
〃10〃	5	〃 5	漁船で使ふ日出沒時經度法の圖表	秋吉利雄
〃10〃	6	〃 6	簡易高度方位角表の考案	松良考行
〃11〃	2	7, 2	特定緯度に對する一つの高度及方位角圖表（ダイヤグラム）に就て	〃
〃11〃	10	〃 10	一つの「時——方位角」計算表の案に就て	秋吉利雄
〃11〃	11	〃 11	一つの高度及方位角計算表の案に就て	〃
〃11〃	12	〃 12	海上で測る角度に關する二、三の問題	〃
〃12〃	1	8, 1	軍艦春日に於ける眼高差の觀測	〃
〃12〃	5	〃 5	六分儀に依つて測つた天體高度の公算誤差に就て	龍川文雄
〃12〃	9	〃 9	St. Hilaire 式算法に於ける位置記入圖の代用の案に就て	堀多四郎
〃14〃	4	10, 4	氣泡六分儀の精度に關する實驗の結果の紹介	秋吉利雄
〃14〃	10	〃 10	六分儀用人工水平線器に關して	木村清四郎
〃14〃	10	〃 10	簡便な船位決定計算尺に就て	佐崎俊雄
〃14〃	11	〃 11	高度方位角並に傍子午線緯度表の考案に就て	〃
〃15〃	3	11, 3	航海圖表の考案と其の使用法に就て　（其の1）	淺井榮資
〃15〃	4	〃 4	〃　（其の2）	〃
〃15〃	6	〃 6	本洲南方海面に於ける眼高差に就て	秋吉利雄
〃15〃	10	〃 10	日出沒時太陽に依る經度算法の例	荒谷哲四郎
〃18〃	3	14, 3	星座、星名の讀方に就て	
〃18〃	8	〃 8	作圖に依る測高度の平均法に就て	澁谷清見
〃19〃	1	15, 1	天測計算の簡易化に就ての一考察	塚本裕四郎
〃19〃	2	〃 2	推定位置用天測計算表の一私案	〃
〃19〃	6	〃 6	方位鑽に依る天體方位角測定の誤差に就て	秋吉利雄
〃19〃	7	〃 7	假定位置天測表の吟味及私案	塚本裕四郎
〃19〃	9	〃 9	昭和16年航海年表の改正に就て	
〃19〃	增刊	〃 11	艦船位置測定法の基礎論	塚本裕四郎
〃20〃	2	16, 2	昭和17年航海年表の大改正に就て	
〃20〃	2	〃 2	航海年表の改正に關する說明	塚本裕四郎
〃20〃	3	〃 3	人工水平儀の研究	木村清四郎
〃20〃	7	〃 7	天文航法と沿岸航法との類似	塚本裕四郎
〃20〃	8	〃 8	海上天測に於ける位置の線の精度に就て	澁谷清見
〃20〃	10	〃 10	高高度天測法に就て	塚本裕四郎
〃21〃	1	17, 1	簡易天測表に就て並に其の一私案	秋吉利雄
〃21〃	5	〃 5	日出沒時、月出沒時、薄明時の簡易計算	鈴木敏信
〃21〃	8	〃 8	新高度方位角表に代る「天測計算表」の刊行に就て	
〃21〃	增刊	18, 1	無線方位と天體方位角	秋吉利雄
〃21〃	增刊	〃 1	天測計算法の基本問題	塚本裕四郎
〃21〃	增刊	〃 1	軌跡航法に就て	〃
〃22〃	增刊	〃 12	夾角天測法	〃



恒星略圖

南半球





恒星 1 等星
恒星 2 等星
恒星 3 等星以下
變光星
( ) 恒星ノ固有名
銀河

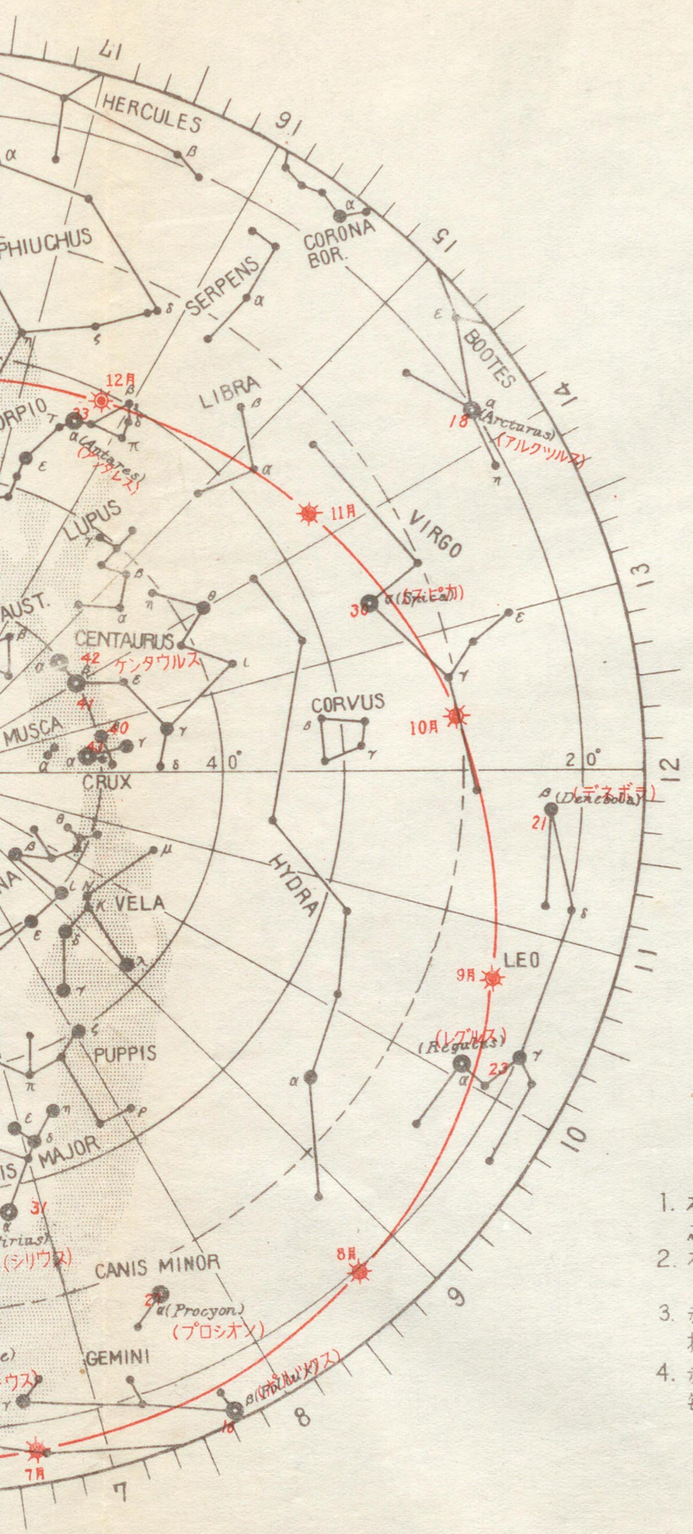
1. 本圖ハ天圖ヲ天球ニ擬ヘ仰イデ之ヲ見ル如ク作レルモノナリ。
2. 本圖外周ノアラビヤ數字ハ赤經ナリ。
3. 赤色數字ハ本略曆毎日ノ表中ニ掲グル常用恒星ノ番号ナリ。
4. 赤色大圓ハ黄道ニシテ其ノ上ニ毎月1日ノ太陽ノ位置ヲ示ス。

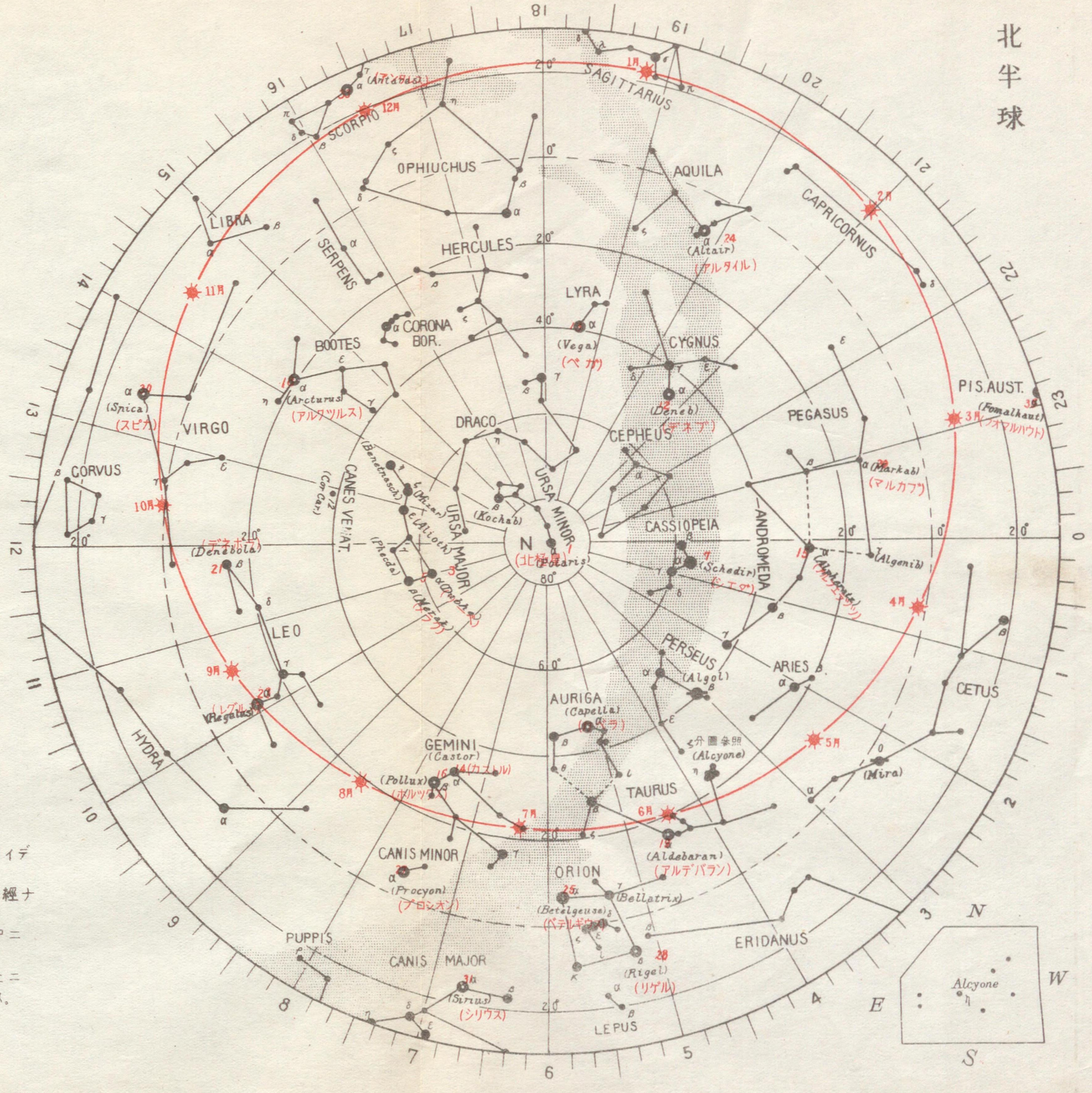
恒星略圖

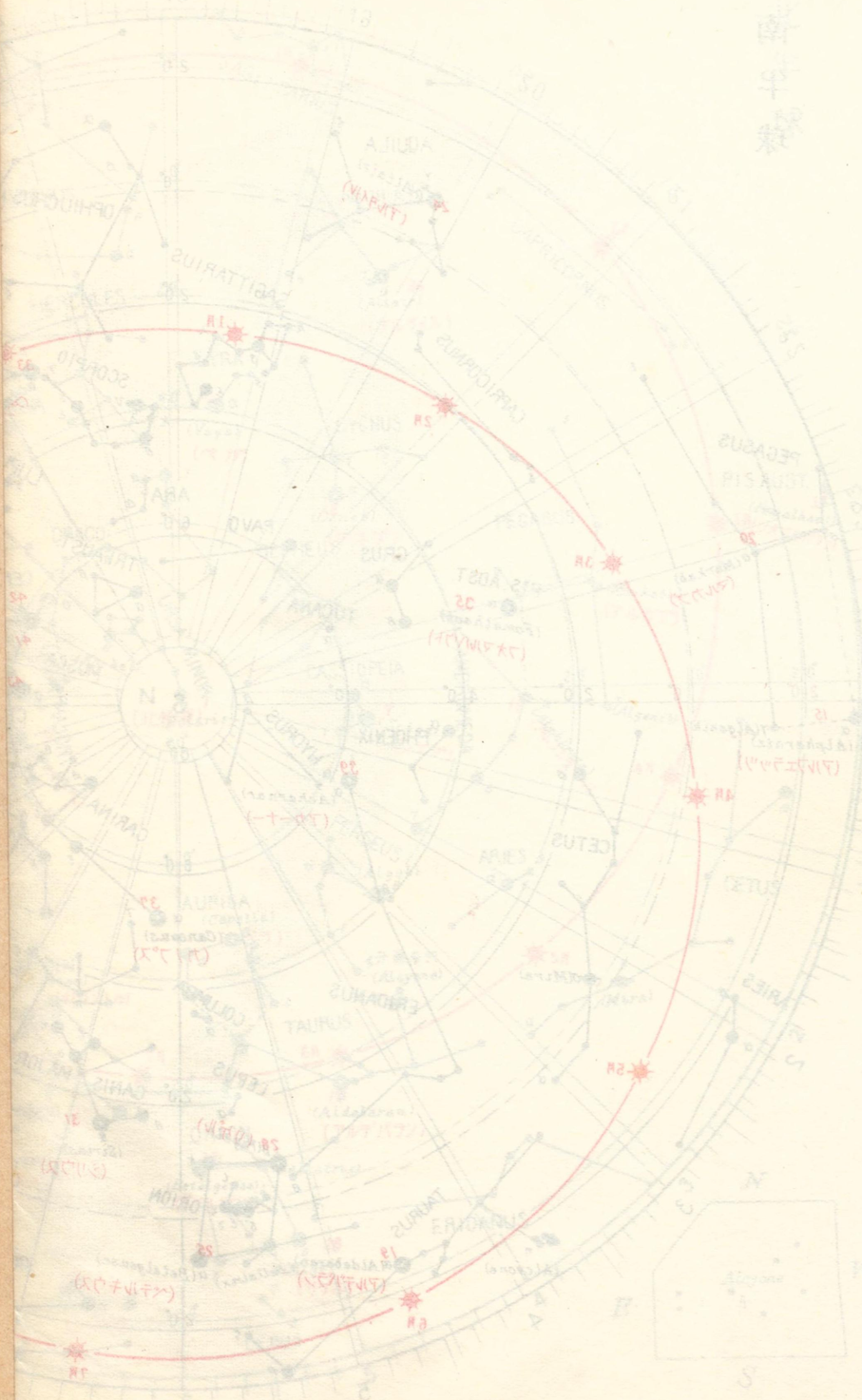
北半球

1 等星
2 等星
3 等星以下
變光星
( ) 恒星ノ固有名
銀河

1. 本圖ハ天圖ヲ天球ニ擬ヘ仰イデ之ヲ見ル如ク作レルモノナリ。
2. 本圖外周ノアラビヤ數字ハ赤經ナリ。
3. 赤色數字ハ本略曆毎日ノ表中ニ掲グル常用恒星ノ番号ナリ。
4. 赤色大圓ハ黃道ニシテ其ノ上ニ毎月1日ノ太陽ノ位置ヲ示ス。



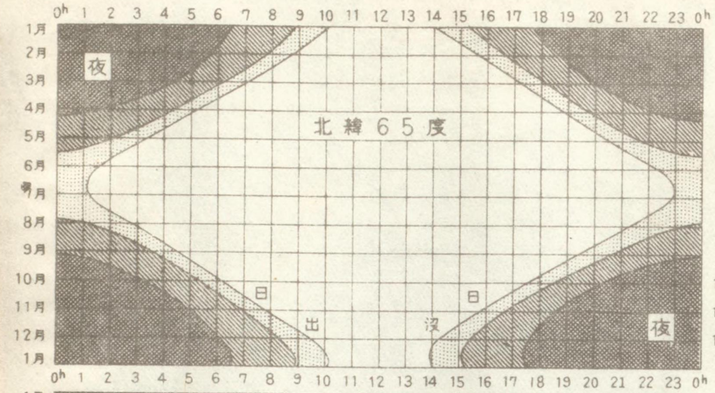


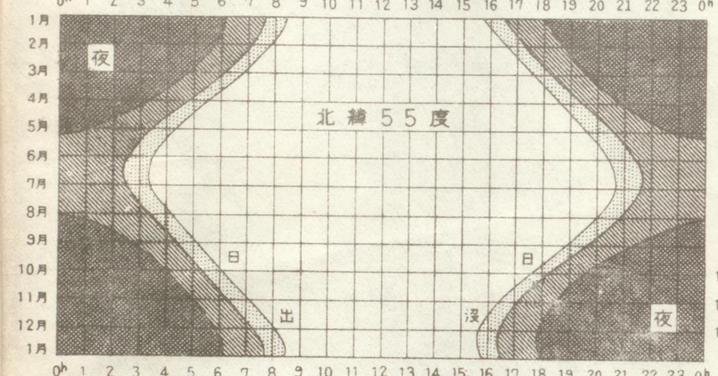


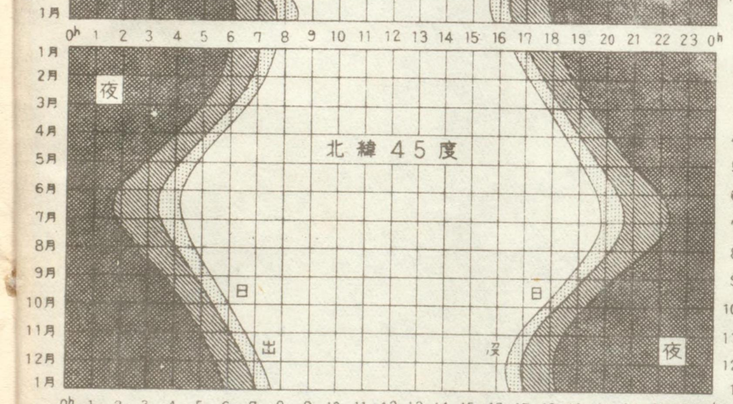
晝夜圖

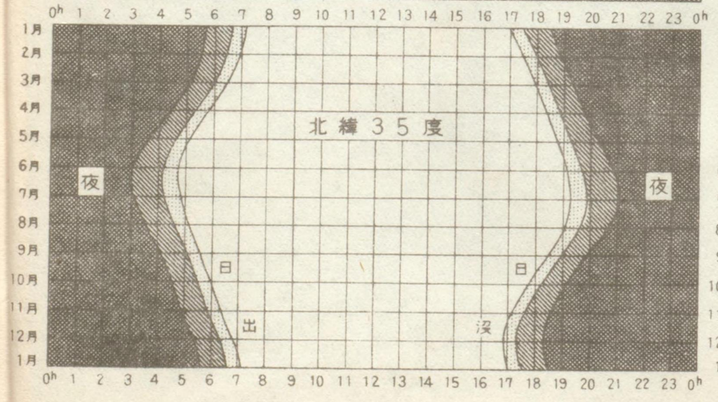
天文薄明（太陽中心ノ俯角18度未滿）
常用薄明（太陽中心ノ俯角6度未滿）

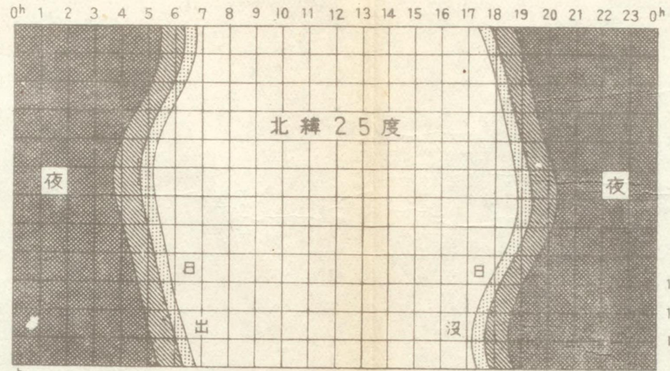
時ハ地方平時ヲ用フ

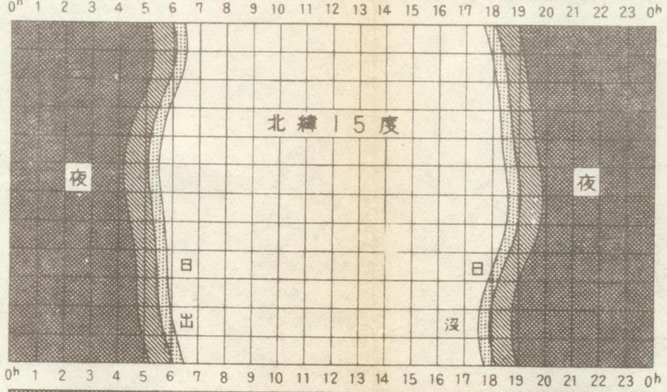


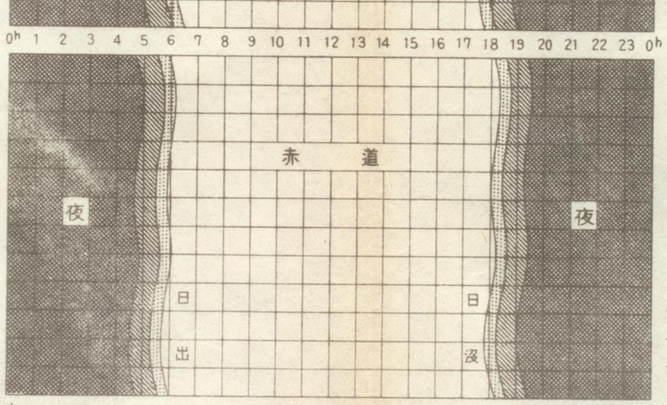


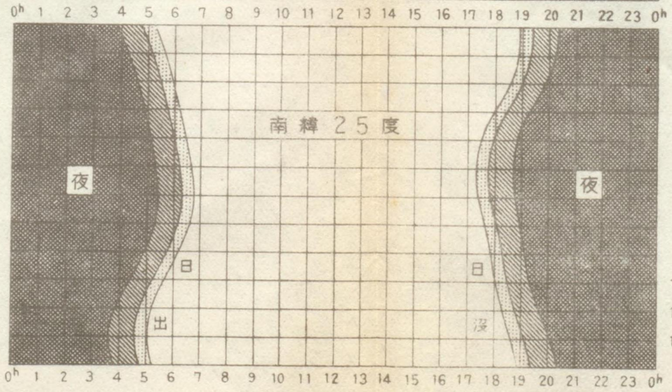


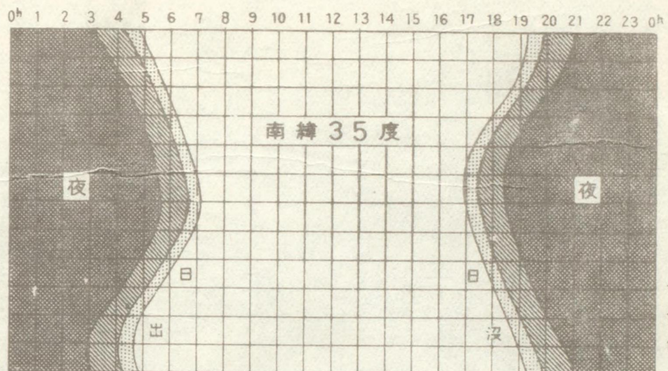


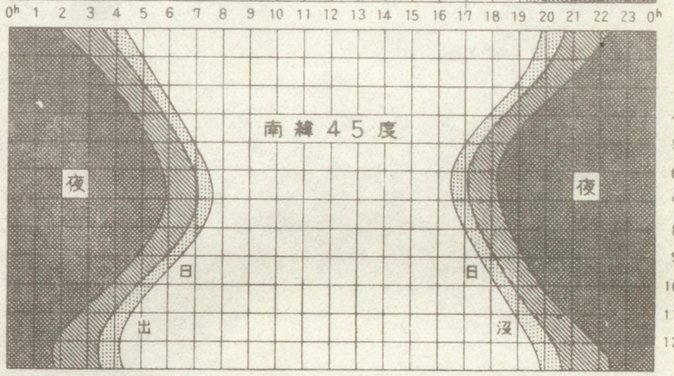


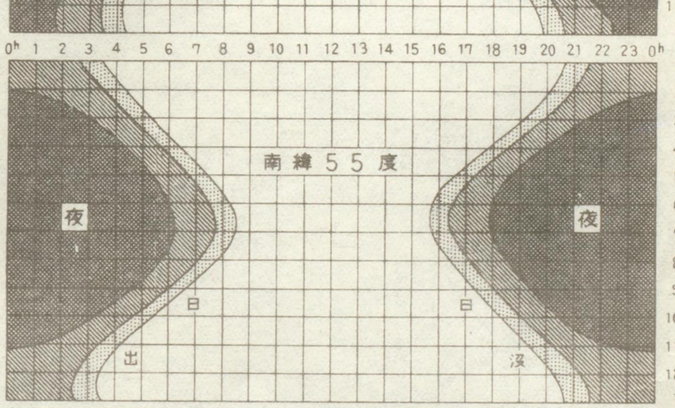


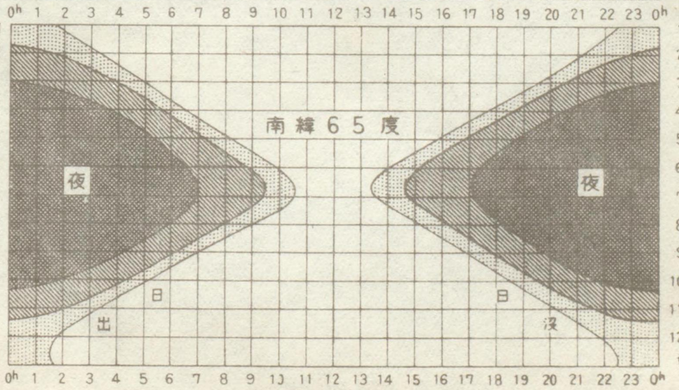


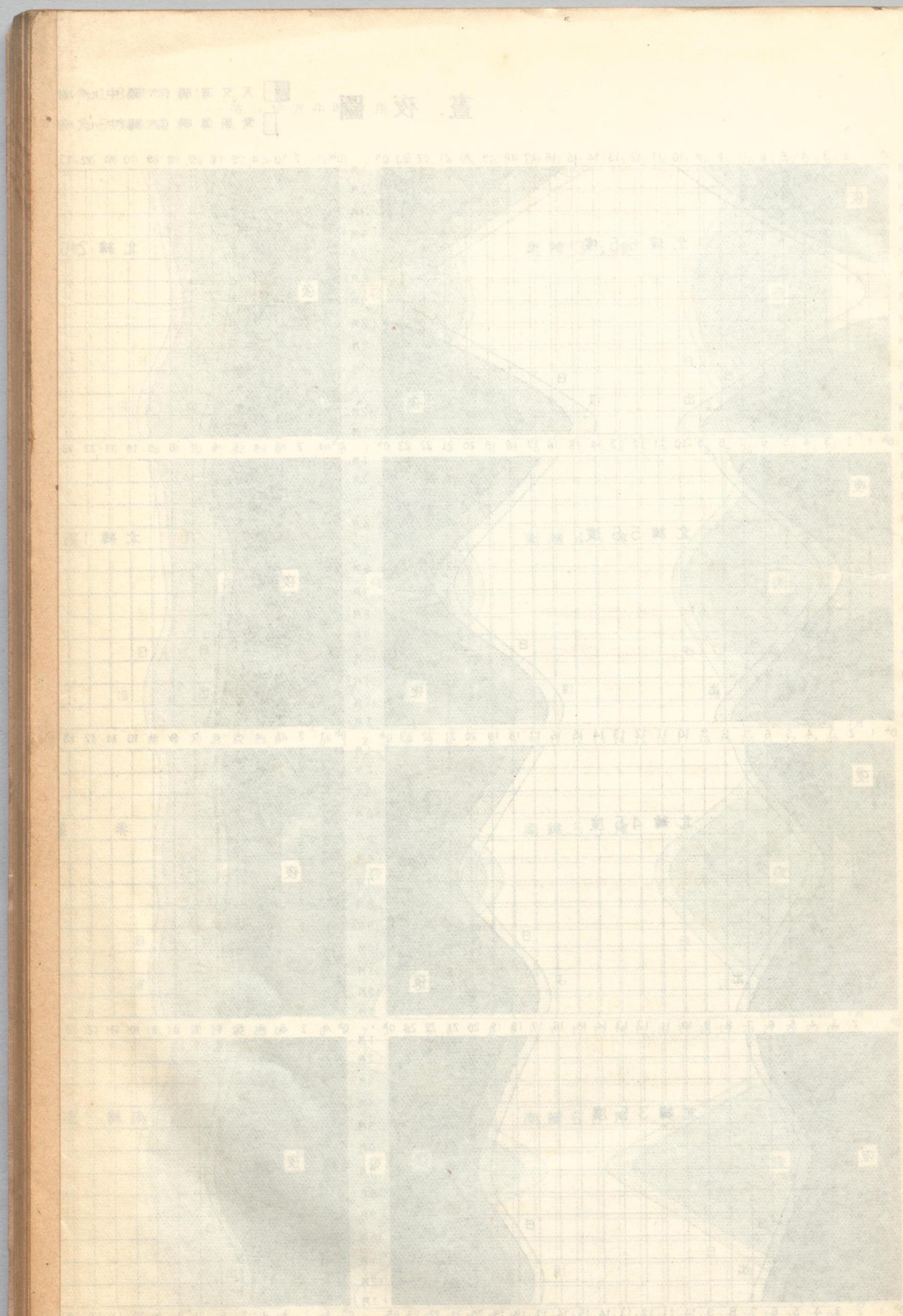












昭和21年10月30日印刷
昭和21年11月1日發行

發行者　水路部
東京都京橋區築地5丁目

印刷者　水路部
東京都京橋區築地5丁目

水路圖誌販賣所

小樽	小樽市南濱町4丁目11番地ノ2	日本郵船株式會社	小樽支店
函館	函館市船場町19番地	同	函館支店
東京	東京都日本橋區江戸橋1丁目5番地（玉塚證券會社內）	同	東京本社
同	東京都日本橋區箱崎町4丁目20番地	同	東京支店
同	東京都日本橋區通2丁目5番地（高島屋6階）	日本海運協會海圖部	
横濱	横濱市中區櫻木町2丁目2番地（市電ビル內）	日本郵船株式會社	横濱支店
清水	清水市入船町3丁目12番地（日本郵船株式會社代理店 鈴與產業株式會社）	同	清水販賣所
名古屋	名古屋市昭和區小櫻町2丁目13番地	同	名古屋支店
大阪	大阪市西區川口町26番地	同	大阪支店
神戸	神戸市生田區海岸通1丁目10番地	同	神戸支店
同	神戸市生田區海岸通5番地（商船ビル4階）	日本海運協會海圖部	神戸支部
門司	門司市大字門司1171番地（錦町國民學校內）	日本郵船株式會社	門司支店
同	門司市港町2番地の1	日本海運協會海圖部	關門支部
長崎	長崎市常盤町4番地（船舶運營會長崎出張所內）	日本郵船株式會社	長崎販賣所
新潟	新潟市絲町3331番地（日本郵船株式會社海圖販賣代理店 新潟船用品株式會社）	同	新潟販賣所

（定價18圓）

水-83
1200701615218