

서지 제 633 호
Pub. No. 633



조류도

(격렬비열도 부근)

TIDAL CURRENT CHARTS
(GYEONGNYEOLBIYEOLDO APPROACHES)

해양수산부
국립해양조사원

간행에 즈음하여

이 조류도(潮流圖)는 선박의 항해안전은 물론, 해양오염물질의 이동·확산예측, 해양개발 등에 기초자료를 제공할 목적으로 이 해역에서 관측된 최신자료와 수치모형 실험 기법으로 축척 1 : 45만으로 편집한 「격렬비열도 부근」 조류도입니다.

이 해역은 인천항, 대산항, 평택항, 보령항, 군산항 등 부근에 위치한 항만을 출·입항하는 대·소 선박의 통항이 매우 빈번한 해역일 뿐만 아니라 서해안시대에 중국과의 교역의 중심해역으로써 그 중요도가 매우 큰 해역이지만 격렬비열도, 외연열도, 천수만 등 크고 작은 도서와 만이 산재하는 등 지형적으로 복잡한 해안선과 기복이 심한 수심 등의 영향으로 조차가 크고 조류도 강한 해역입니다. 이 해역을 왕래하는 모든 선박은 이 조류도를 이용하여 보다 더 안전하고 경제적인 항해를 하시기 바라며, 해양오염 방지·해양개발 등에도 유용한 자료로 활용하시기 바랍니다.

2014년 11월
국립해양조사원장

목 차

	쪽
조류개황	1
용어해설	3
색인도(INDEX)	4
조석, 조류곡선 및 조류도 해설	5
조석 및 조류곡선	6
해저지형도	7
등조석도	8
조류도	
제 1 도 최강창조류	9
제 2 도 최강낙조류	10
제 3 도 달이 135°E 자오선 통과시(평균대조기)	11
제 4 도 달이 135°E 자오선 통과후 1시(평균대조기)	12
제 5 도 달이 135°E 자오선 통과후 2시(평균대조기)	13
제 6 도 달이 135°E 자오선 통과후 3시(평균대조기)	14
제 7 도 달이 135°E 자오선 통과후 4시(평균대조기)	15
제 8 도 달이 135°E 자오선 통과후 5시(평균대조기)	16
제 9 도 달이 135°E 자오선 통과후 6시(평균대조기)	17
제 10 도 달이 135°E 자오선 통과후 7시(평균대조기)	18
제 11 도 달이 135°E 자오선 통과후 8시(평균대조기)	19
제 12 도 달이 135°E 자오선 통과후 9시(평균대조기)	20
제 13 도 달이 135°E 자오선 통과후 10시(평균대조기)	21
제 14 도 달이 135°E 자오선 통과후 11시(평균대조기)	22
제 15 도 달이 135°E 자오선 통과시(평균중조기)	23
제 16 도 달이 135°E 자오선 통과후 1시(평균중조기)	24
제 17 도 달이 135°E 자오선 통과후 2시(평균중조기)	25
제 18 도 달이 135°E 자오선 통과후 3시(평균중조기)	26
제 19 도 달이 135°E 자오선 통과후 4시(평균중조기)	27
제 20 도 달이 135°E 자오선 통과후 5시(평균중조기)	28
제 21 도 달이 135°E 자오선 통과후 6시(평균중조기)	29
제 22 도 달이 135°E 자오선 통과후 7시(평균중조기)	30
제 23 도 달이 135°E 자오선 통과후 8시(평균중조기)	31
제 24 도 달이 135°E 자오선 통과후 9시(평균중조기)	32
제 25 도 달이 135°E 자오선 통과후 10시(평균중조기)	33
제 26 도 달이 135°E 자오선 통과후 11시(평균중조기)	34

제 27도 달이 135°E 자오선 통과시(평균소조기).....	35
제 28도 달이 135°E 자오선 통과후 1시(평균소조기).....	36
제 29도 달이 135°E 자오선 통과후 2시(평균소조기).....	37
제 30도 달이 135°E 자오선 통과후 3시(평균소조기).....	38
제 31도 달이 135°E 자오선 통과후 4시(평균소조기).....	39
제 32도 달이 135°E 자오선 통과후 5시(평균소조기).....	40
제 33도 달이 135°E 자오선 통과후 6시(평균소조기).....	41
제 34도 달이 135°E 자오선 통과후 7시(평균소조기).....	42
제 35도 달이 135°E 자오선 통과후 8시(평균소조기).....	43
제 36도 달이 135°E 자오선 통과후 9시(평균소조기).....	44
제 37도 달이 135°E 자오선 통과후 10시(평균소조기).....	45
제 38도 달이 135°E 자오선 통과후 11시(평균소조기).....	46
제 39도 향류도	47

달이 135°E 자오선상 통과시(한국표준시).....	48
태음시 환산기.....	57

조류 개황

이 해역은 서해중부의 태안반도 서측에 위치하며 연안에서는 조차가 매우 크고 조류도 매우 강하게 흐르며 여름철에는 국지적으로 짙은 안개가 자주 발생하므로 항해 및 조업시에 각별한 주의가 요구되는 해역이다.

조류형태는 대체적으로 반일주조류가 월등하게 우세하다. 그러나 외해의 격렬비열도 및 외연열도 서측의 외해 해역은 반일주조류가 우세한 혼합조류형태로서 유향이 시시각각으로 변화하는 회전성조류 형태이며, 연안에서는 왕복성조류 형태의 1일 2회의 창·낙조류가 규칙적으로 나타나고 일조부등은 작은 편이다.

이 해역 외해의 전반적인 창조류는 시간이 경과함에 따라 동류 → 북류 → 서류하고, 낙조류는 서류 → 남류 → 동류로 다시 이어지면서 좌회전한다.

창조류 최강은 북동류, 낙조류 최강은 남서류시에 형성되면서 각각 흐르고 있다. 한편, 전반적으로 조류의 유향은 불규칙하고 유속은 1.0~2.4kn 내외이나 국부적으로 도서부근 및 연안 해역에서는 지형적인 영향으로 강한 흐름도 관측되었다.

각 주요 해역의 조류개황은 다음과 같다.

1. 천수만 해역

이 해역은 안면도와 홍성군 사이에 남·북으로 길게 위치한 천해의 만으로서 창조류는 북류, 낙조류는 남류하고 만 입구에는 원산도가 위치하고 있어 정남풍을 제외하고는 악천후시 대·소 선박의 피항지로도 중요한 해역이다.

천수만은 항로상에 암초가 많이 산재해 있으며 수로가 좁아 보령항으로 입·출항하는 대형 선박은 항해에 주의를 요하는 해역이다. 창(낙)조류는 보령 조석의 저조전 1.1~저조 후 0.7(고조전 1.4~고조 후 1.2)시경에 전류하여 고조전 1.4~고조 후 1.2(저조전 1.1~저조 후 0.7)시경까지 지속되며, 최강 창(낙)조류는 평균대조기에 약 0.7~3.5(0.6~1.5)kn로서 저조 후 1.9~3.2(고조 후 0.9~3.7)시경에 일어난다.

한편, 천수만 입구 원산도 부근 해역은 천수만보다 빨리 전류하여 최강류가 형성되는데 이는 천수만 입구의 지형적인 영향으로 창조류는 수렴되고 낙조류는 발산되는 현상으로 지속시간도 낙조류가 길게 지속된다.

2. 대천~서천 서측연안 해역

이 해역은 대천~서천 서측연안 해역으로 보령항으로 통항하는 10만톤급 대형선박의 주 항로이며 항로 좌·우측에는 입구부터 보령항까지 약 15마일에 걸쳐 등부표가 설치되어 있어 입·출항하는 선박의 항로로 이용되고 있으며 항로 우측에는 태안 국립해상공원인 대천 해수욕장이 위치하고 있다. 창(낙)조류는 보령 조석의 저조전 0.5~저조 후 1.0(고조 후 0.2~1.3)시경에 전류하여 고조 후 0.2~1.3(저조전 0.5~저조 후 1.0)시경까지 지속되며 창(낙)조류는 평균대조기에 약 1.2~2.1(1.1~1.6)kn로서 저조 후 2.4~3.0(고조 후 2.5~5.2)시경에 일어난다.

3. 신도~흑도~가의도 부근 항로

이 해역은 흑도~가대암 사이에 통항 분리대가 설정되어 있어 대산항, 아산만, 인천항, 군산항 등으로 통항하는 선박의 중요한 항로이며 이 항로상에는 1일2회의 규칙적인 왕복성 조류가 북동 및 남서방향으로 강하게 흐르고 있다. 창(낙)조류는 안흥항 조석의 저조 후 1.7~1.8(고조 후 1.1~1.8)시경에 전류하여 고조 후 1.1~1.8(저조 후 1.7~1.8)시경까지 지속되며 최강 창(낙)조류는 평균대조기에 약 1.7~3.2(1.6~3.7)kn로서 저조 후 4.8~5.1(고조 후 4.4~4.8)시경에 일어난다.

4. 격렬비열도
부근 해역

이 해역은 육안에서 멀리 떨어진 해역으로 유향이 시시각각으로 변화하는 회전성 조류형태로서 계류가 없이 좌회전하며 유동되고 있는 해역이다. 창조류는 외해에서 유입되어 시간의 흐름에 따라 동류~북류~서류하고, 낙조류는 서류~남류~동류로 이어지며 창조류 최강은 북류~북동류시에, 낙조류 최강은 남서류시에 일어나고 최강 창(낙)조류는 평균 대조기에 약 1.2~2.4(1.3~2.0)kn로서 안흥항 조석의 저조 후 1.1~2.0(고조 후 1.1~1.4)시경에 일어난다. 한편 이 해역의 격렬비열도 부근은 주위 해역보다 약 0.5~1.0 빠르게 최강류가 형성된다.

5. 외연열도 서측 해역

이 해역은 외연열도 서측에 위치한 광활한 해역으로 해저지형도 평탄하고 항해 및 조업 시 위험물이 없어 대형선박의 주 항로 및 각종 수산업이 활발하게 이루어지고 있으나 서해 중부해역에서 나타나는 조류의 특성상 흐름은 쉬지 않고 유향이 시시각각으로 변화하는 회전성조류 현상이 나타나므로 유황판단에 세심한 주의가 요망되는 해역이기도 하다. 창(낙)조류는 보령 조석의 저조 후 1.3(고조 후 2.5)시경에 전류하여 고조 후 2.5(저조 후 1.3)시경까지 지속되며, 최강 창(낙)조류는 평균대조기에 약 0.9~1.8(1.0~2.1)kn로서, 저조 후 4.4(고조 후 5.0)시경에 일어난다. 한편, 외연열도 해역은 도서가 많이 산재되어있고 지형적인 영향으로 유로가 합류되었다가 다시 분류되는 등 불규칙한 양상으로 부근 해역보다 전류시, 최강류시 등이 국부적으로 상이하게 나타나고 협수로 부근에서 순간적으로 유속도 매우 강하게 흐르고 있다.

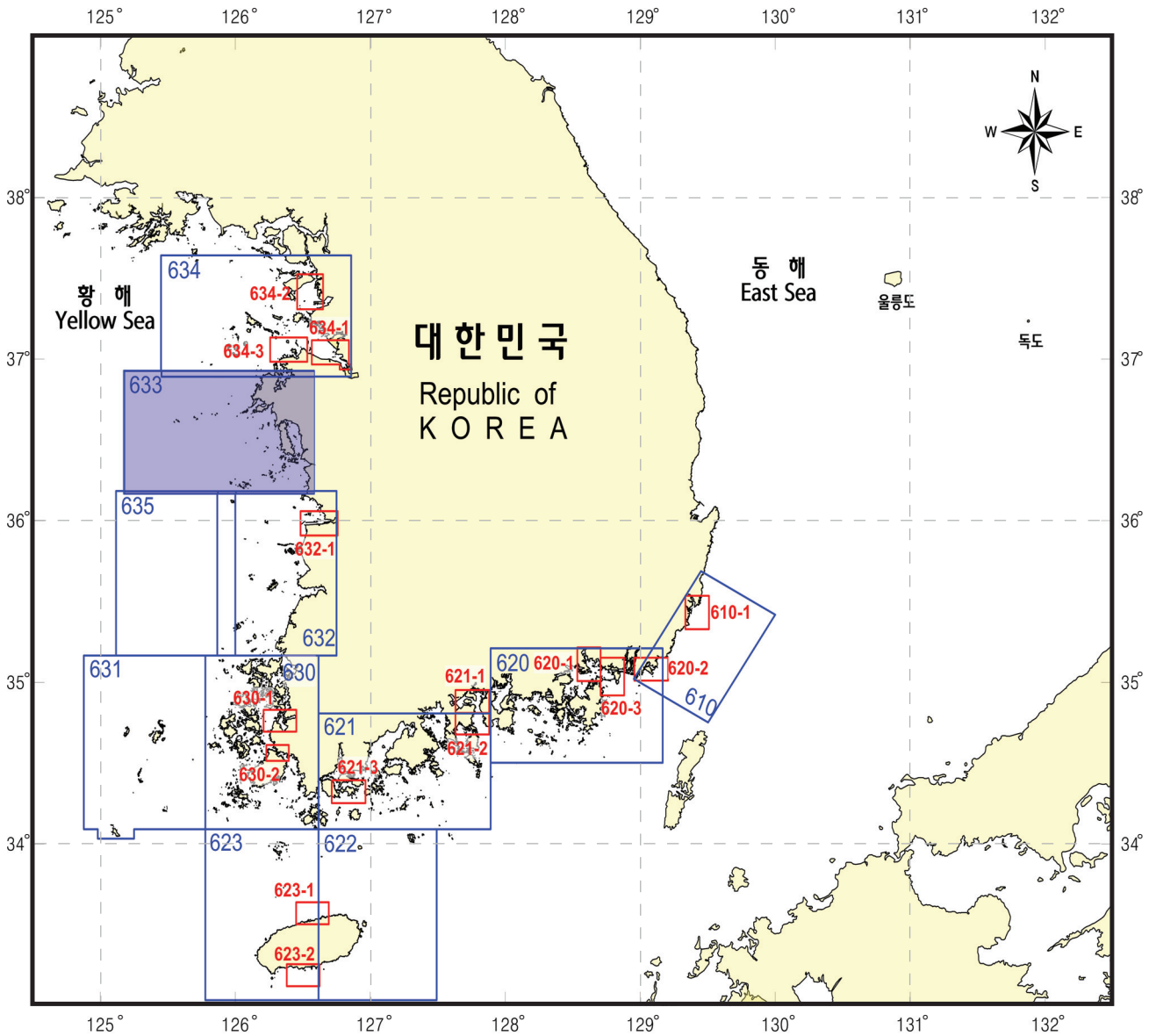
6. 병풍도~가의도 해역

이 해역은 크고 작은 도서가 많이 산재해 있어 여러 갈래의 수로를 이루며 유속도 강하여 연안항해 및 조업시에 주의를 요하는 해역이다. 창(낙)조류는 보령 조석의 저조 후 1.7(고조 후 2.1)시경에 전류하여 고조 후 2.1(저조 후 1.7)시경까지 지속된다. 최강 창(낙)조류는 평균대조기에 약 1.4~3.2(1.6~3.7)kn로서 보령 조석의 저조 후 4.1(고조 후 5.6)시경에 일어난다.

용어 해설

낙조류 (ebb current)	고조(high tide)에서 저조(low tide)로 진행할 때의 조류의 흐름을 말하며, 썰물이라고도 한다. 최강낙조류(maximum ebb current)는 낙조류 중에서 가장 빠른 유속을 가진 조류를 말한다.
노트 (knot)	1시간당 1해리(nautical mile; 1,852m)를 달리는 속도를 1노트라고 하며, 노트는 해류의 유속에도 쓰이고 기호는 kn이다.
대조 (spring tide)	약 15일마다 달이 삭(new moon) 또는 망(full moon)일 때 일어나는 조차(range of tide)가 큰 조석을 말한다. 이것은 이 때에 달, 지구 및 태양이 일직선상에 놓여 달과 태양이 해수에 미치는 인력을 함께 하는 까닭에 조차가 크게 된다. 대조차(spring range)는 대조 때의 조차의 평균값이다. 그리고 대조 때 고조의 평균조위는 대조평균고조면(Mean High Water Spring, MHWS)이라 하고 대조때 저조의 평균조위는 대조평균저조면(Mean Low Water Spring, MLWS)이라 한다.
등조시선 (cotidal line)	조석(tide)을 일으키는 가상천체(주로 달, 태양)가 기준되는 특정 자오선(meridian)을 통과한 후 고조(high tide)가 동일시간에 함께 나타나는 장소를 연결하여 지도 위에 그린 선을 말한다.
반일주조 (semidiurnal tide)	하루에 2번 고조(high tide)와 저조(low tide)가 있는 조석을 말한다.
세계측지계 (World Geodetic System 1984 : WGS-84)	GPS가 사용하는 기준좌표계로서, GPS에 의한 모든 위치는 WGS-84 상에서 결정된다. WGS-84는 여러 가지 관측 장비를 가지고 전 세계적으로 측정해 온 지구의 중력장과 지구모양을 근거로 해서 1984년에 만들어진 ECEF(Earth-Centered, Earth-Fixed) 좌표계로서 지구 전체를 대상으로 하는 세계 공통 좌표계이다.
일주조 (diurnal tide)	하루에 한번 고조(high tide)와 저조(low tide)가 있는 조석을 말한다.
자오선 (meridian)	천구(celestial sphere)의 천장(zenith), 천저(nadir)와 천구의 양극을 지나는 대원을 자오선이라 한다. 표준시를 정하는 기준이 되는 자오선을 표준자오선(standard meridian)이라 한다. 경도를 15°로 나누어 떨어지는 경도가 채택되고 있다.
창조류 (flood current)	저조(low tide)에서 고조(high tide)로 진행할 때의 조류의 흐름을 말한다. 밀물이라고도 한다. 최강창조류(maximum flood current)는 창조류 중에서 가장 빠른 유속을 가진 조류를 말한다.
항류 (constant current)	조류(tidal current)에 대비되는 용어로서, 일정기간 동안 거의 변하지 않는 흐름으로 통상적인 의미의 해류를 항류라 한다. 항류의 발생 원인은 ①지형의 영향에 의한 조류의 편류, ②해류, ③하천류, ④바람의 취송에 의한 흐름, ⑤연안류, ⑥육수의 유입에 의한 흐름 등이다.

색 인 도



범 례

서지번호	서 지 명	서지번호	서 지 명
610	울산에서 부산	623-2	서귀포항 부근
610-1	울산항	630	목포항 및 부근
620	부산에서 여수	630-1	목포항 부근
620-1	마산·진해항	630-2	명량수도
620-2	부산항 부근	631	흑산제도 부근
620-3	가덕수도	632	군산항 부근
621	여수에서 완도	632-1	군산항
621-1	광양항 부근	633	격렬비열도 부근
621-2	여수항 및 여수해만	634	인천항 및 부근
621-3	완도항	634-1	평택항 부근
622	제주도 동부	634-2	인천항 부근
623	제주도 서부	634-3	대산항 부근
623-1	제주항 부근	635	어청도에서 안마군도 서부

조석 및 조류곡선 해설

1. 조류곡선은 안흥항(36° 45' 57" N, 126° 04' 12" E)의 해면 하 5m층의 계절별 삭·망 및 상·하현 때 조류의 평균상태를 표시한 것으로서 해에 따라 다소 차이가 있다.
2. 조석곡선은 안흥항 조석의 계절별 삭·망 및 상·하현 때 조석의 평균상태를 표시한 것으로 해에 따라 다소 차이가 있다. 조석 및 조류곡선도상에서 조위의 높이는 좌측에 단위(cm)를, 유속은 우측에 단위(kn)를 사용하고 조류는 항류성분을 포함하였다.
3. 춘계와 추계는 춘분(3월21일경)과 추분(9월23일경)의 전후를, 하계와 동계는 하지(6월22일경)와 동지(12월22일경)의 전후를 의미하고 삭은 신월로 월령 0일경을, 망은 만월로 월령 15일경을 말하여, 상현은 월령 7일경을, 하현은 월령 22일경을 말한다. 또한, 양현은 상현과 하현을 총칭하는 의미이다.
4. 춘계와 하계는 곡선 상단에 표시한 시간을 사용하고 추계와 동계는 곡선 하단에 표시한 시간을 사용한다.

조류도 해설

1. 제1·2도에 도시한 최강 창·낙조류도는 조시에 관계없이 각 측점에서 평균대조기 때 표층 최강류시의 유향과 유속을 나타낸다.
2. 대조기는 삭 또는 망 전후의 5일 동안(음력 28일~2일, 13일~17일), 소조기는 상현 또는 하현 전후의 4일 동안(음력 6일~9일, 음력 21일~24일), 중조기는 대조기~소조기 또는 소조기~대조기 사이를 의미한다.
3. 제3~38도에 도시한 각 조류도는 달이 135° E 자오선을 통과하는 시각(조석표(한국연안)참조)을 기준하여 작성하였으며, 이용에 편리하도록 안흥, 태안, 보령의 조석과도 관련시켜 조시를 표시하였다.

달 135°E 자오선통과시	태음시	0 (제3도)	1 (제4도)	2 (제5도)	3 (제6도)	4 (제7도)	5 (제8도)	6 (제9도)	7 (제10도)	8 (제11도)	9 (제12도)	10 (제13도)	11 (제14도)
	태양시	0:00	1:02	2:04	3:06	4:08	5:10	6:12	7:14	8:16	9:18	10:20	11:22
안흥	저조후	고조전	고조전	고조전	고조후	고조후	고조후	저조전	저조전	저조전	저조후	저조후	
	2:40	2:30	1:28	0:26	0:36	1:38	2:40	2:30	1:28	0:26	0:36	1:38	
태안	저조후	고조전	고조전	고조전	고조후	고조후	고조후	저조전	저조전	저조전	저조후	저조후	
	2:15	2:55	1:53	0:51	0:11	1:13	2:15	2:55	1:53	0:51	0:11	1:13	
보령	저조후	고조전	고조전	고조전	고조후	고조후	고조후	저조전	저조전	저조후	저조후	저조후	
	2:58	2:12	1:10	0:08	0:54	1:56	2:58	2:12	1:10	0:08	0:54	1:56	

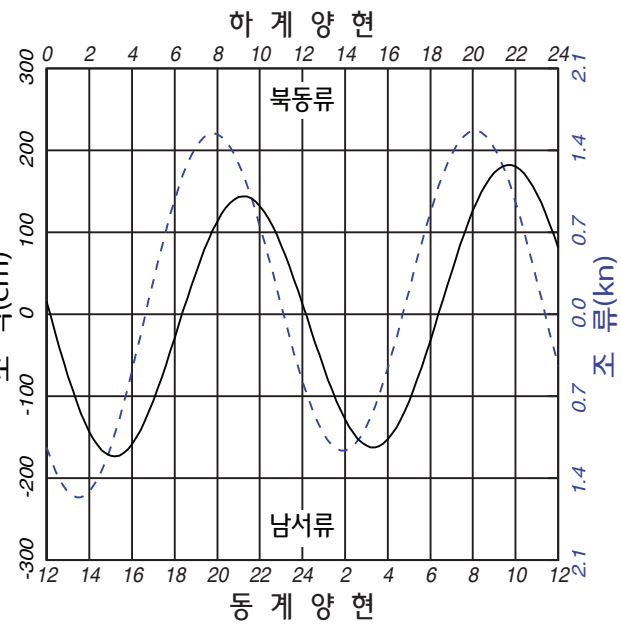
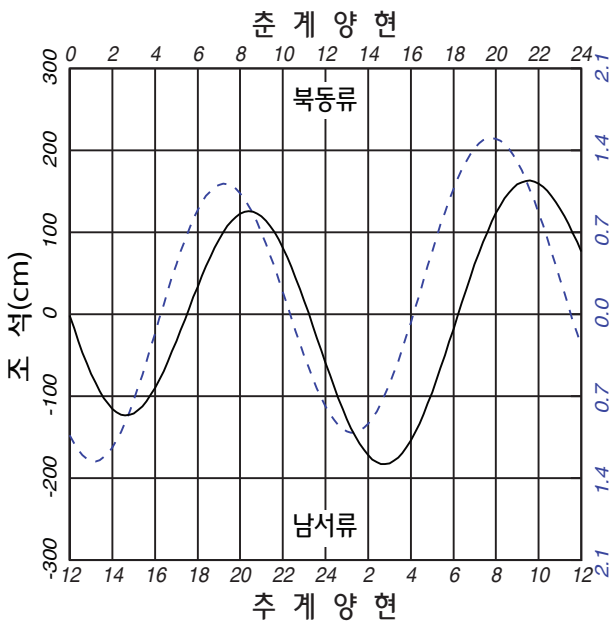
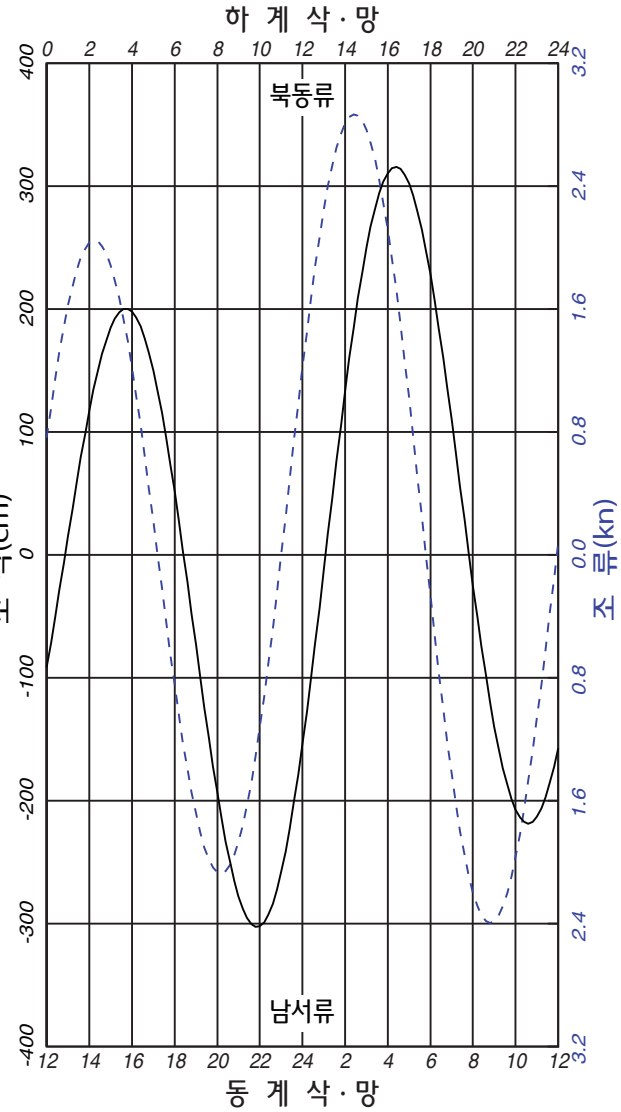
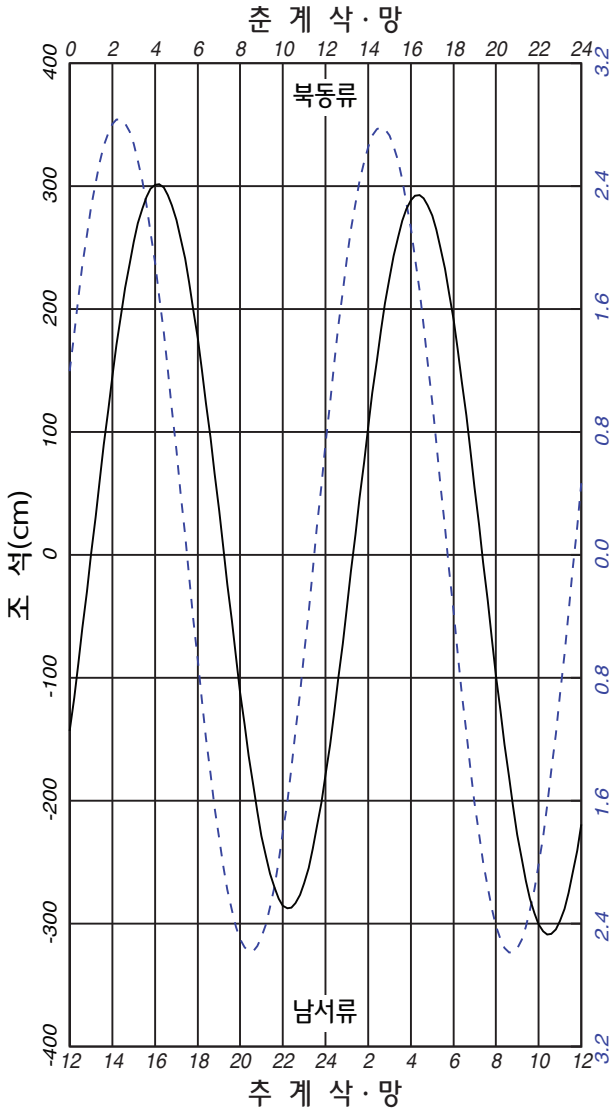
[예] ○년 ○월 ○일 11시의 안흥항 부근의 대조기 조류개황을 알고자 하면 같은 날 안흥항의 고조가 10:50이라고 할 때 원하는 11시는 안흥항 고조 후 10분이 된다. 이때의 안흥항 부근의 조류도를 찾으려면 고조 후 10분에 가까운 제7도(안흥항 고조 후 0:36)를 찾으면 된다.

유향 및 유속은 평균대·중·소조기의 상태를 표시한 것으로서 계절에 따라 조류의 지속시간 및 유속에 증감은 있으나 유향은 큰 변화가 없다. 따라서 조석표에서 조석예보지점에 대한 매일 고·저조시를 알면 이 조류도에 의하여 임의시에 대한 조류개황 및 유속의 개략치를 알 수 있다.

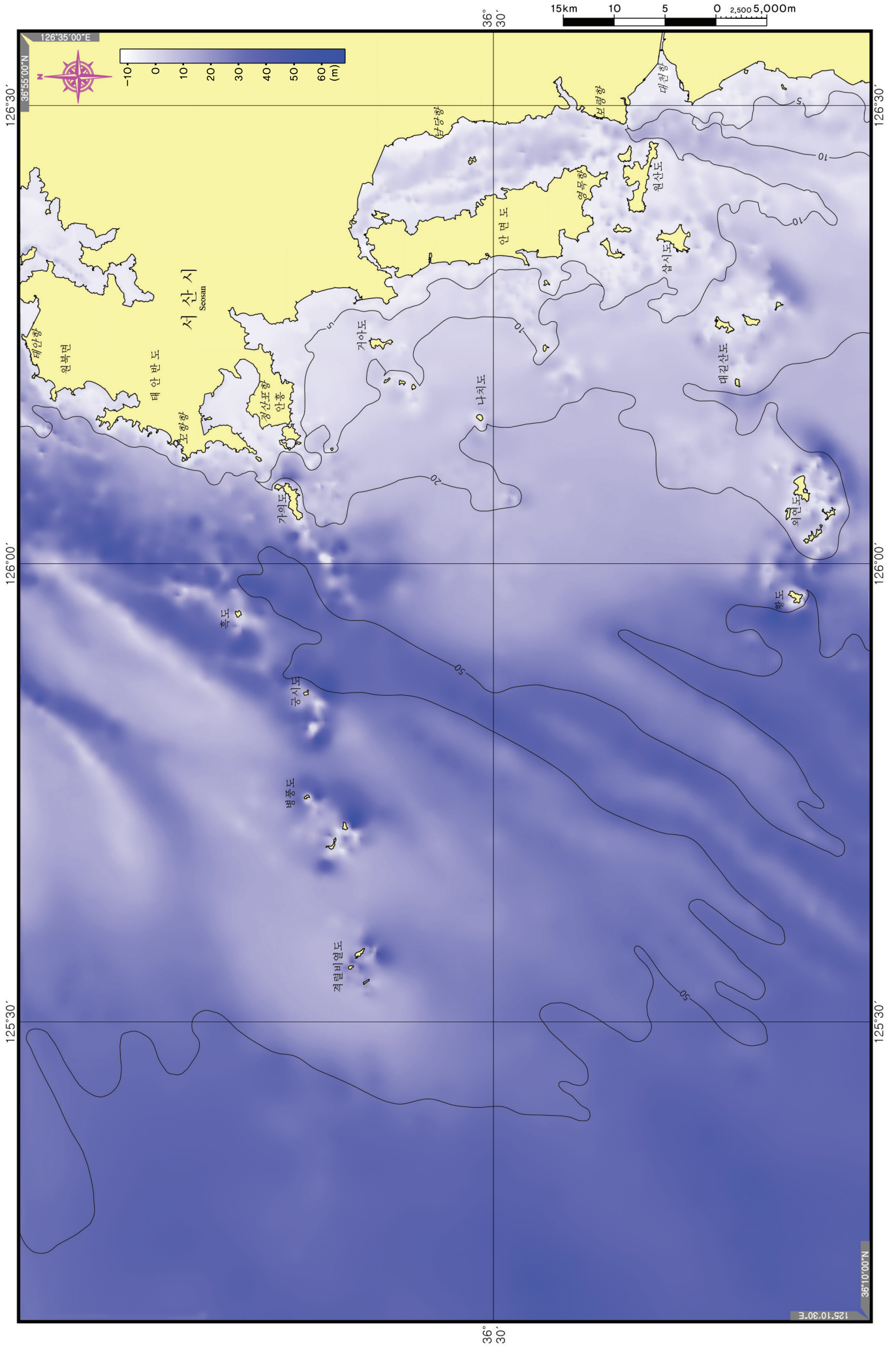
4. 항류는 일반적으로 비주기성의 흐름으로서 그 지점의 장기간에 걸친 연속관측 자료에 의하여 분석되어야 하나, 제39도에 그린 항류는 평균대조기 실험치를 25시간 평균하여 그 값을 항류로서 표시하였다.
5. 경위도선의 표시는 세계측지계(WGS-84)로 표시하였다.
6. 약최대대조기 유속은 평균대조기 유속에 1.212를 곱하여 사용하여야 한다.

조석 및 조류 곡선

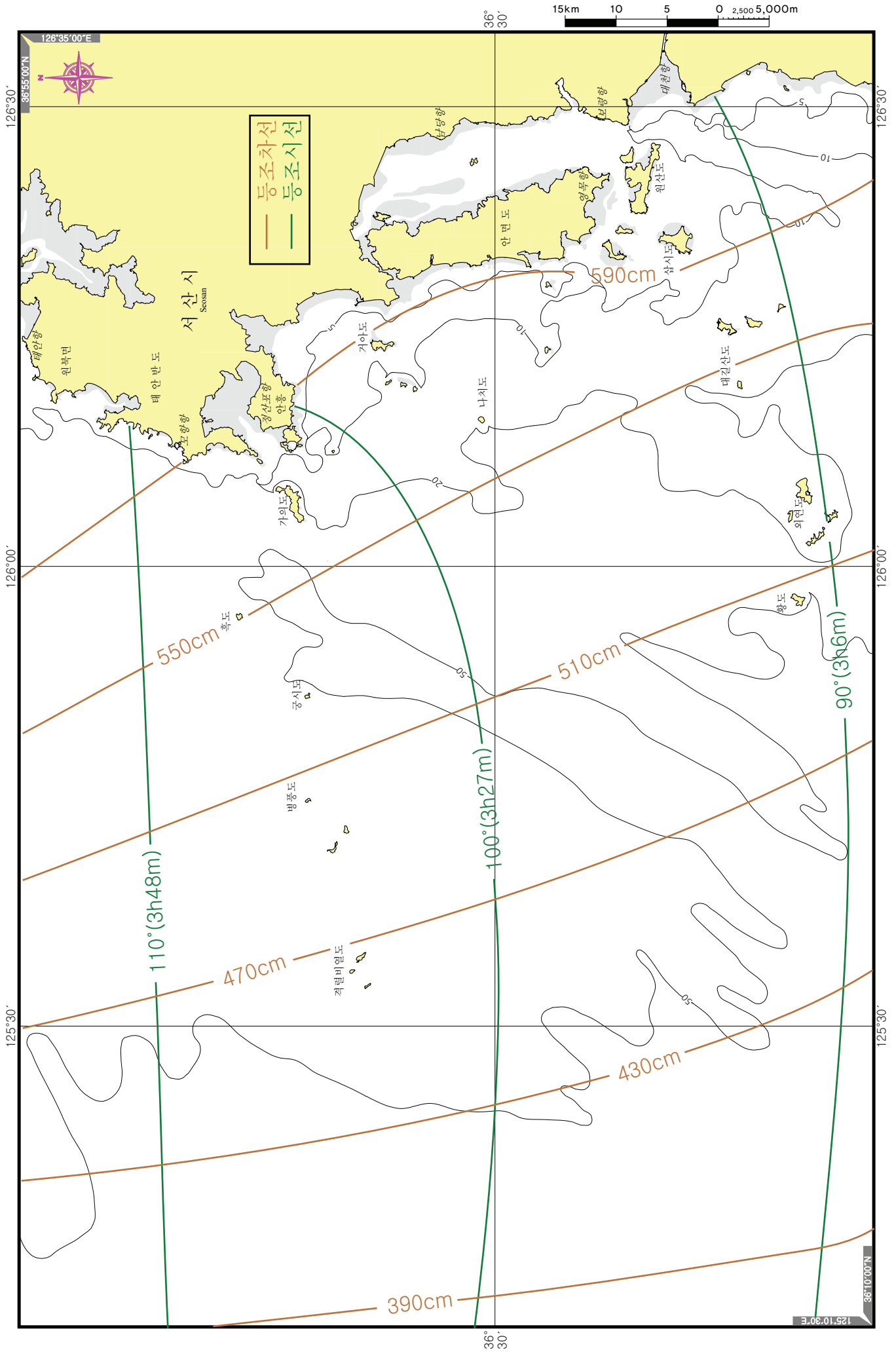
— 안흥항 조석
 - - - 안흥항 조류



해저지형도 BOTTOM TOPOGRAPHY



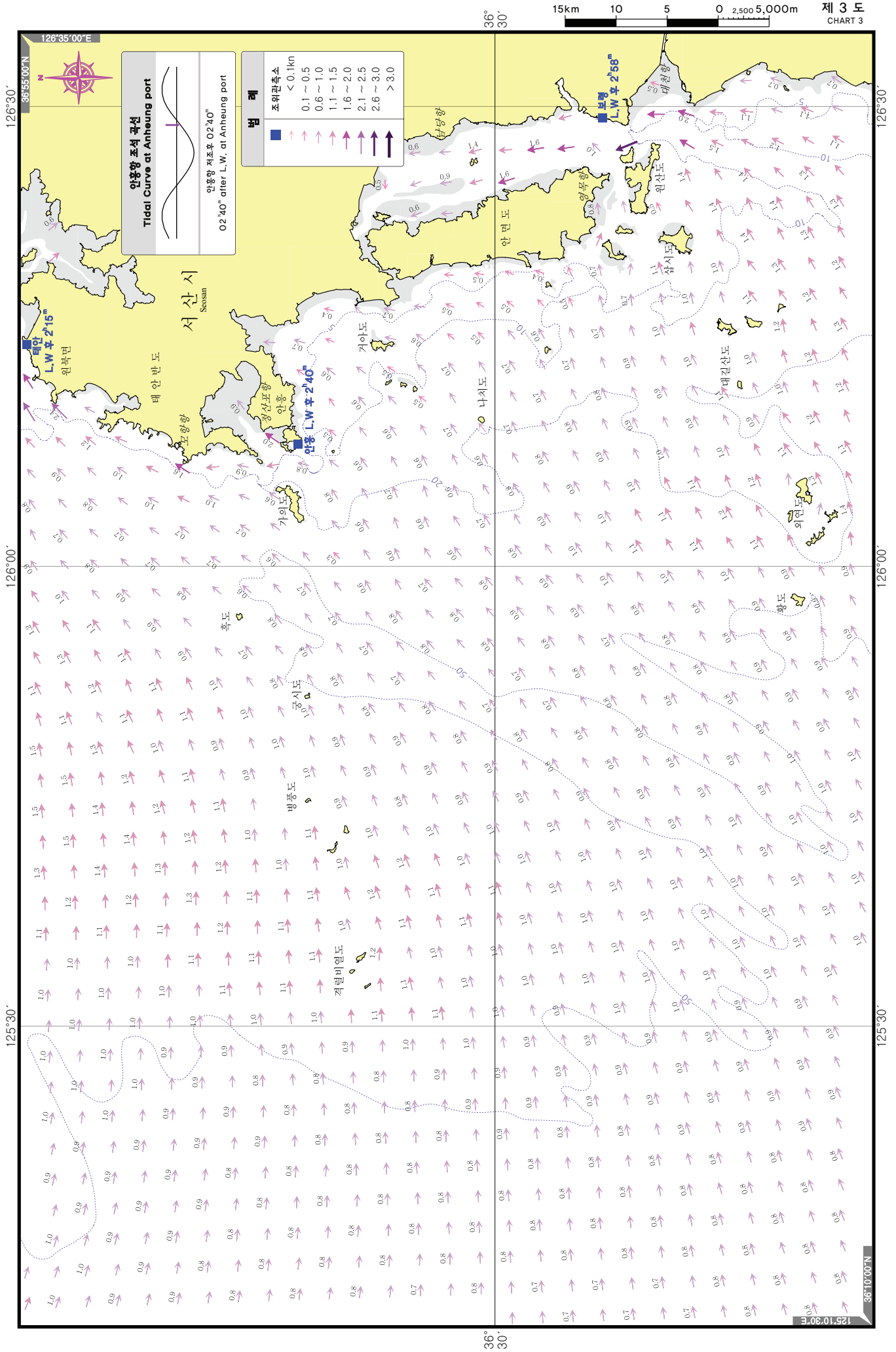
등조석도 CO-TIDAL CHART



달이 135°E 자오선 통과시 THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

제 3 도
CHART 3

평균 대 조 기
MEAN SPRING TIDE

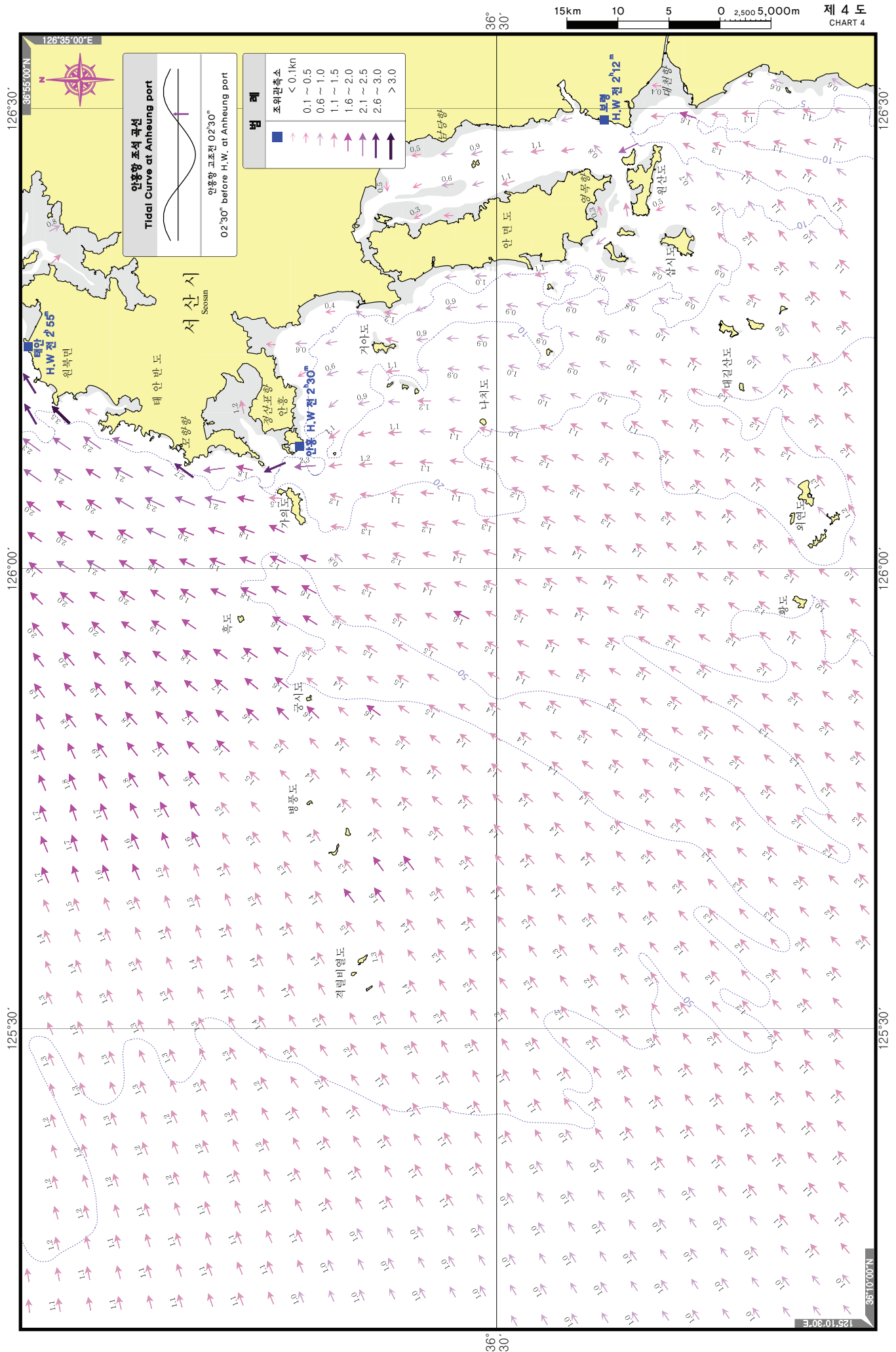


달이 135°E 자오선 통과후 1시

1 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

평균대조기
MEAN SPRING TIDE

제 4 도
CHART 4

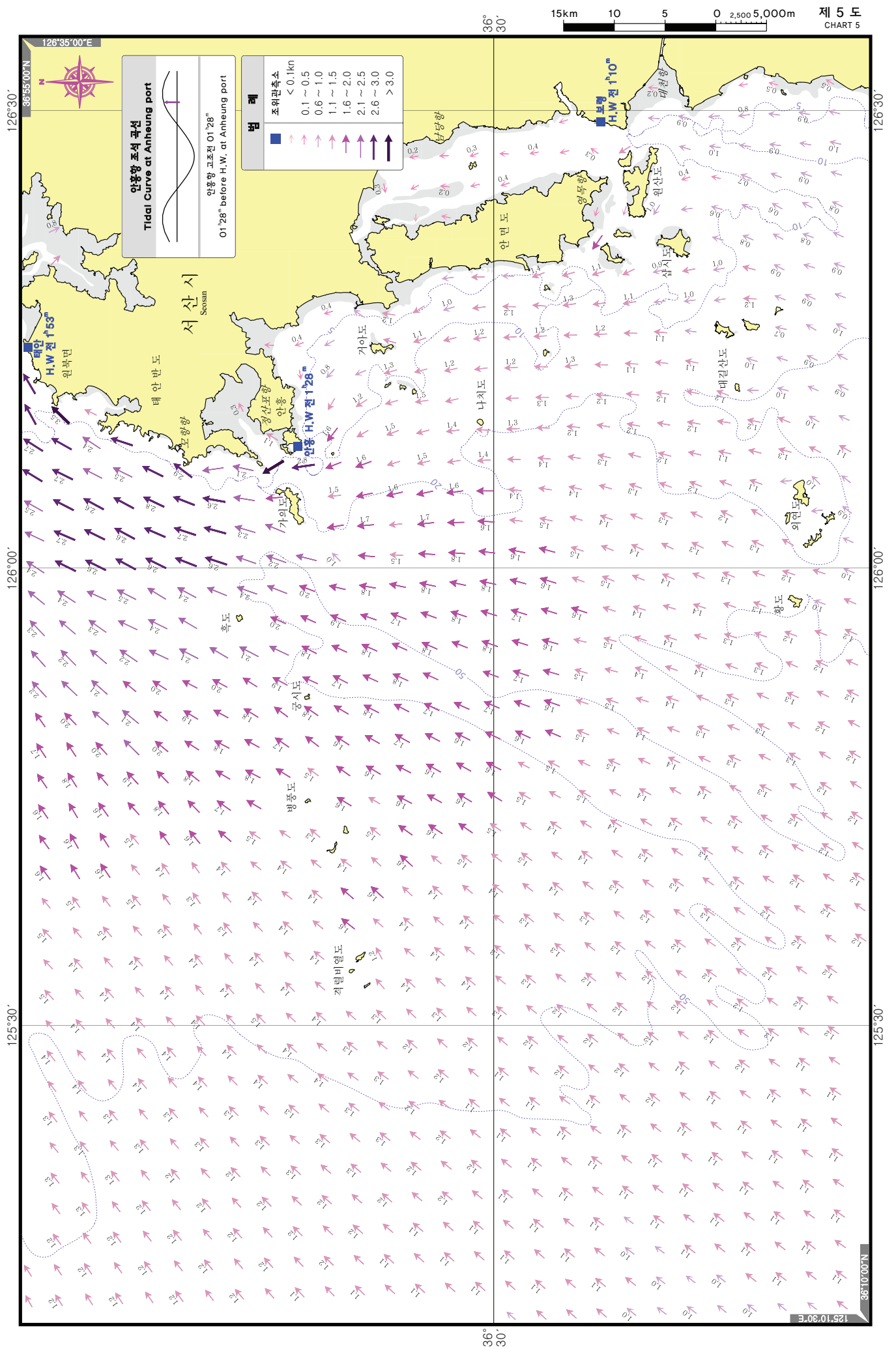


달이 135°E 자오선 통과후 2시

2 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

평균대조기
MEAN SPRING TIDE

제 5 도
CHART 5



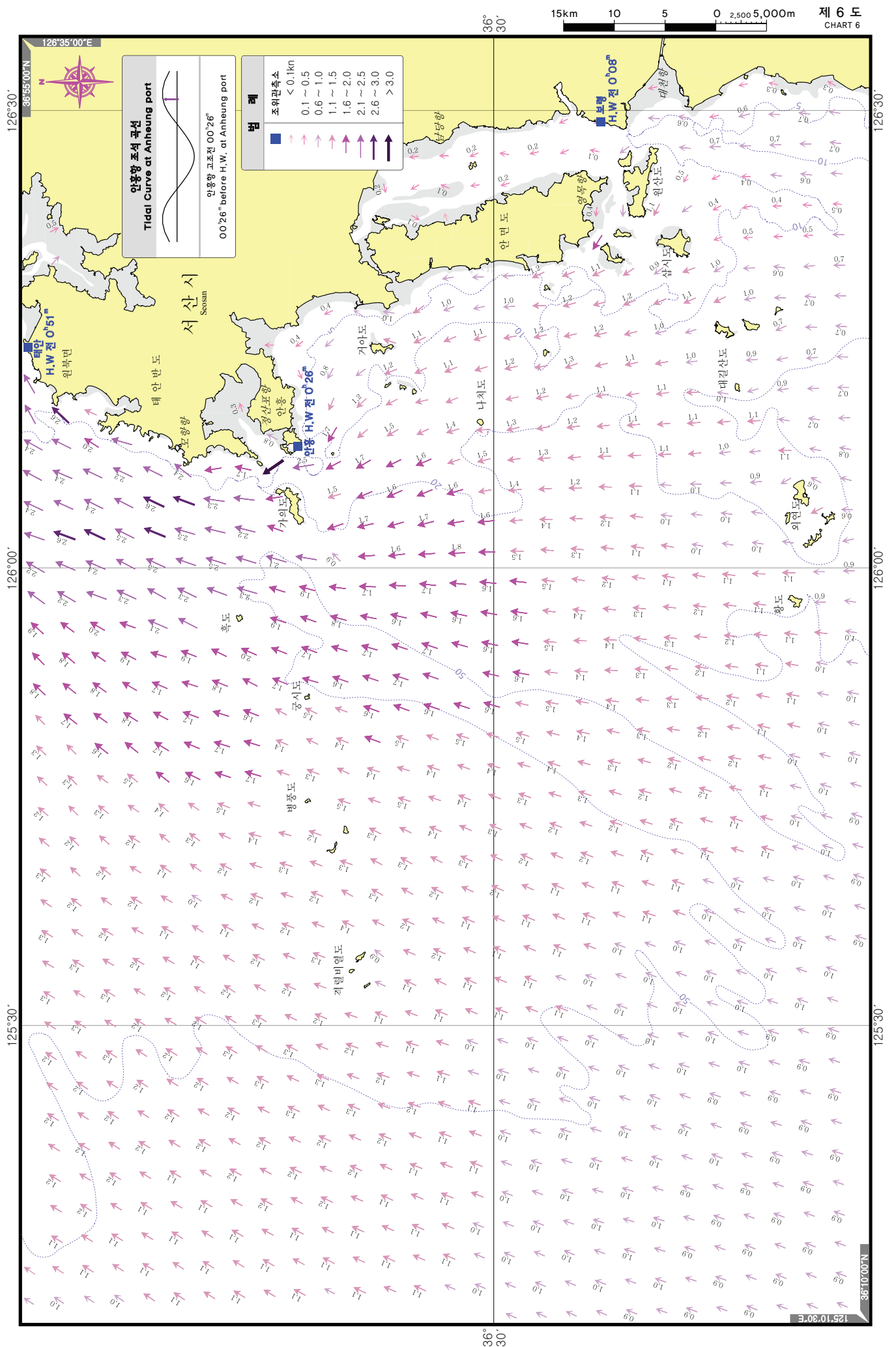
제 5 도
CHART 5

달이 135°E 자오선 통과후 3시

3 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

제 6 도
CHART 6

평균대 조 기
MEAN SPRING TIDE



인양항 조석 곡선
Tidal Curve at Anhaeng port

인양항 고표진 00'26"
00'26" before H.W. at Anhaeng port

범 례

조위관측수	< 0.1kn
	0.1 ~ 0.5
	0.6 ~ 1.0
	1.1 ~ 1.5
	1.6 ~ 2.0
	2.1 ~ 2.5
	2.6 ~ 3.0
	> 3.0

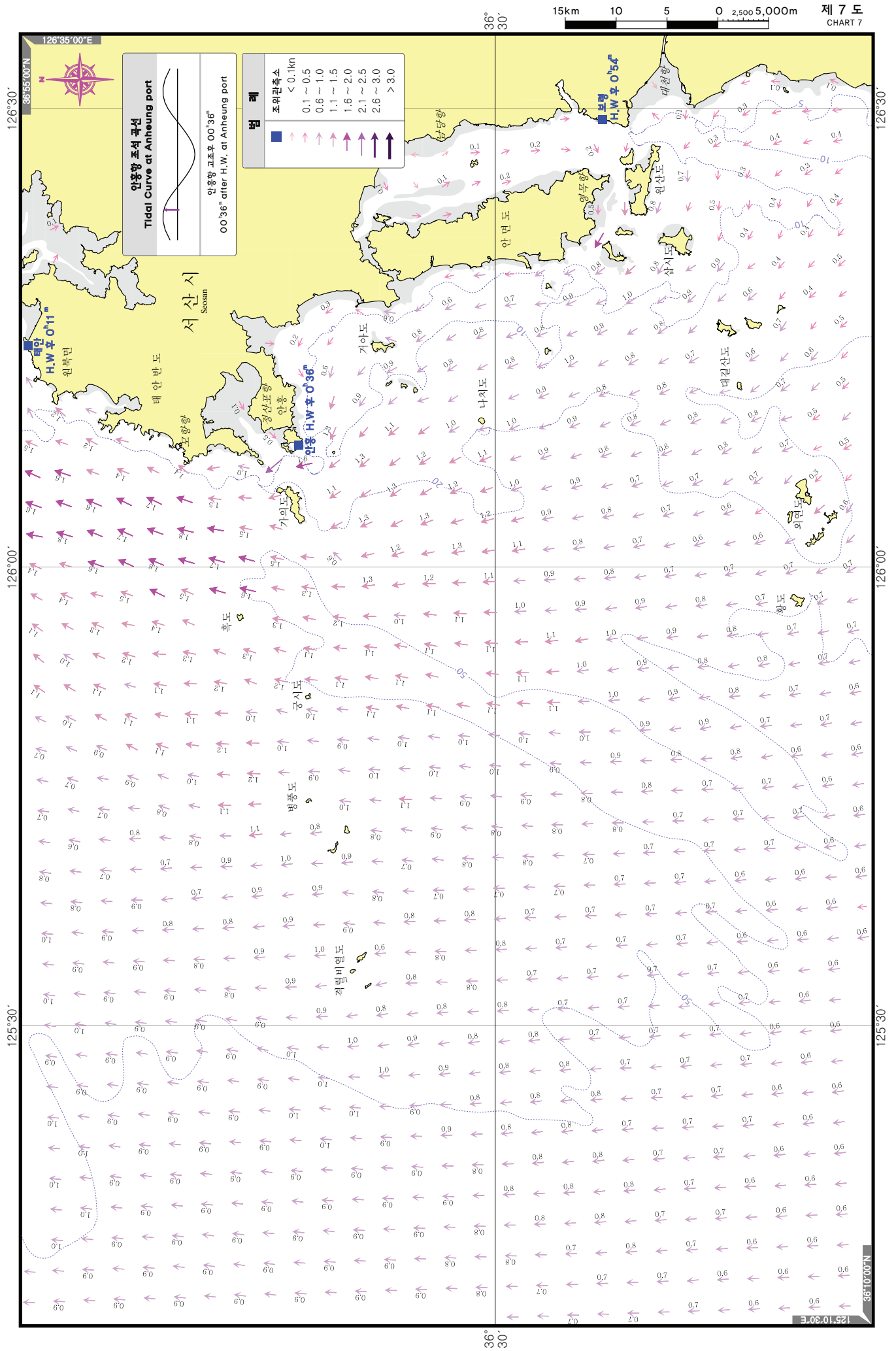
제 6 도
CHART 6

달이 135°E 자오선 통과후 4시

4 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

평균대조기
MEAN SPRING TIDE

제 7 도
CHART 7

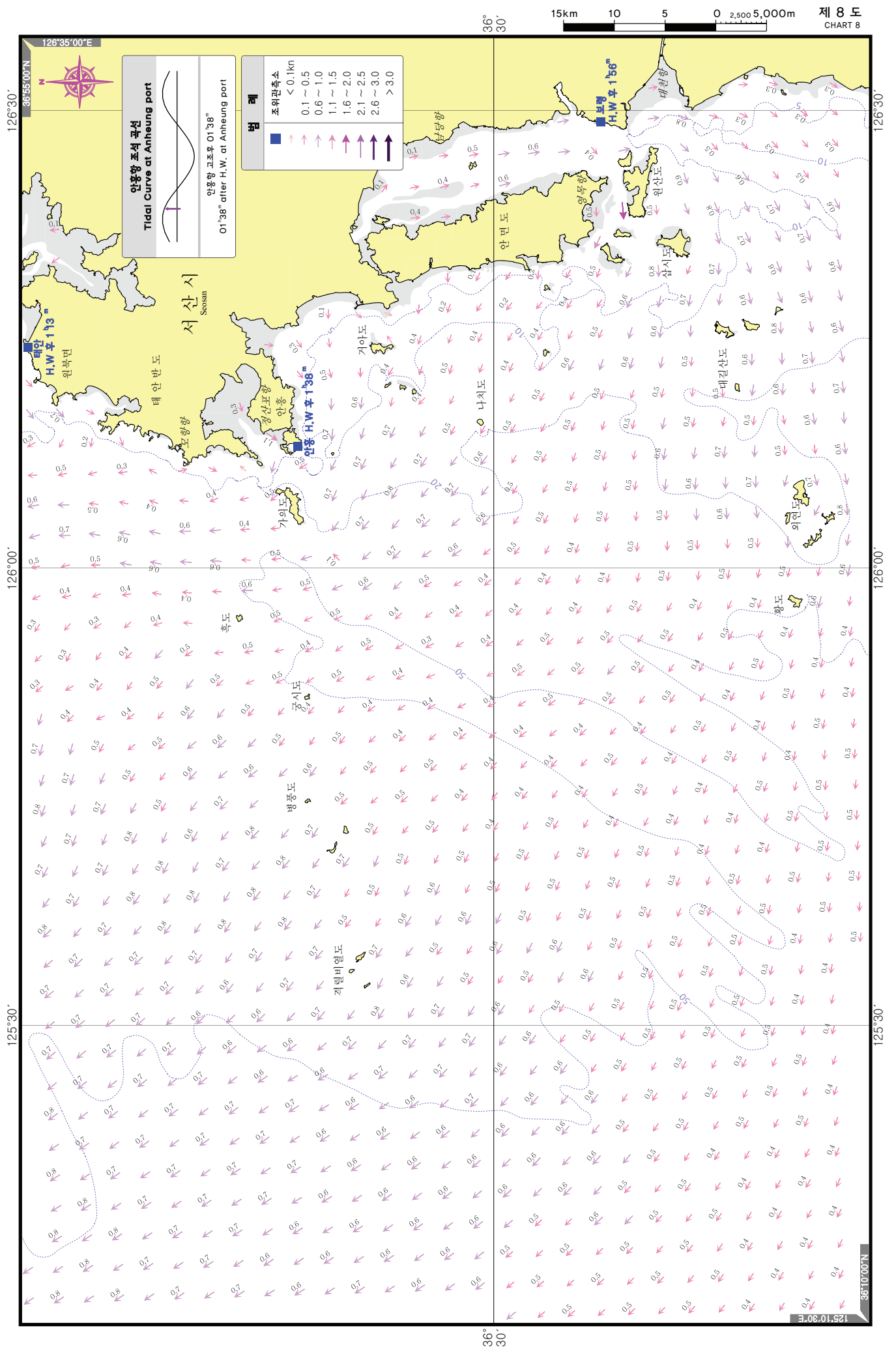


달이 135°E 자오선 통과후 5시

5 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

평균대 조기
MEAN SPRING TIDE

제 8 도
CHART 8

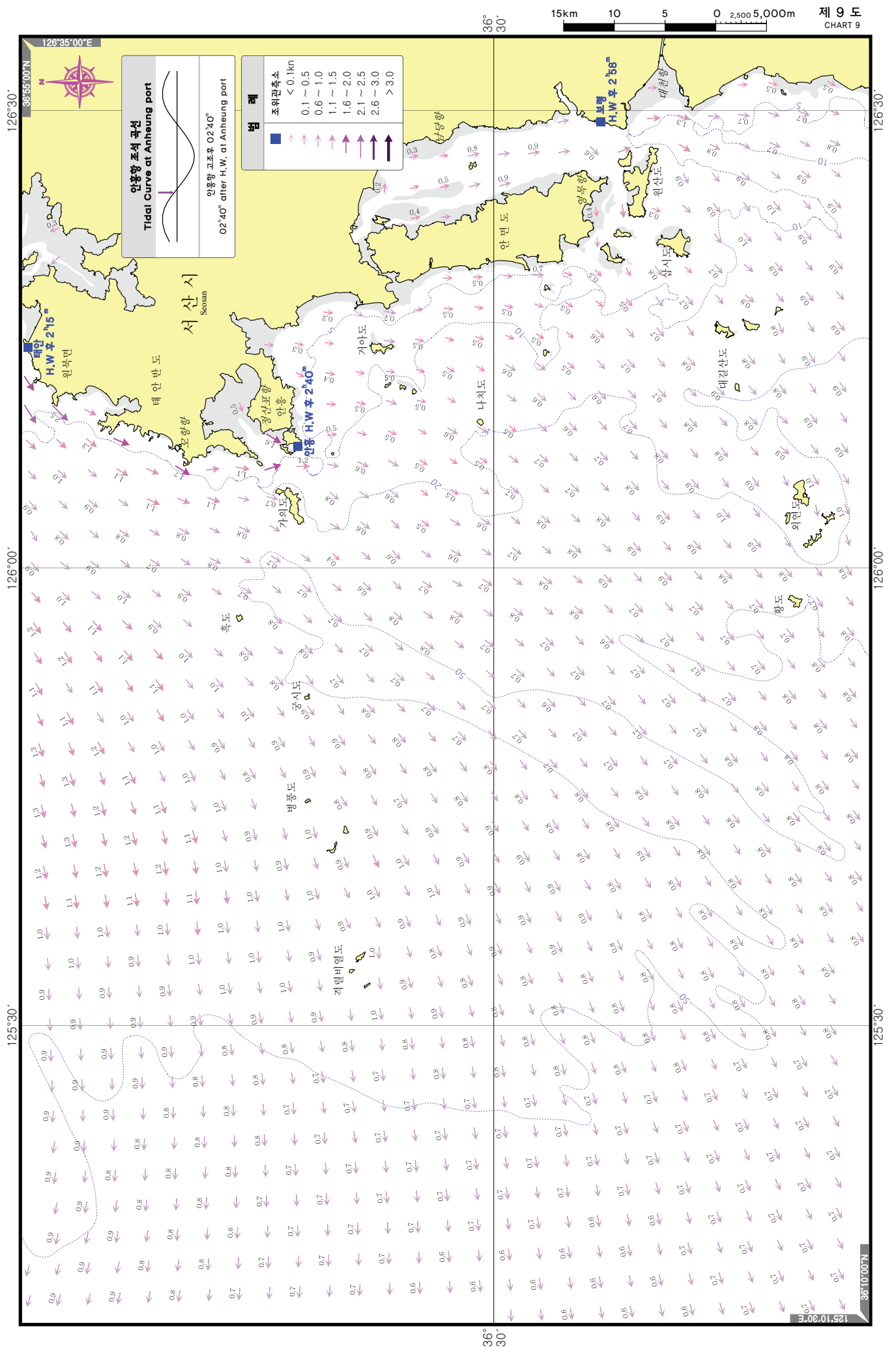


달이 135°E 자오선 통과후 6시

6 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

제 9 도
CHART 9

평균 대 조 기
MEAN SPRING TIDE

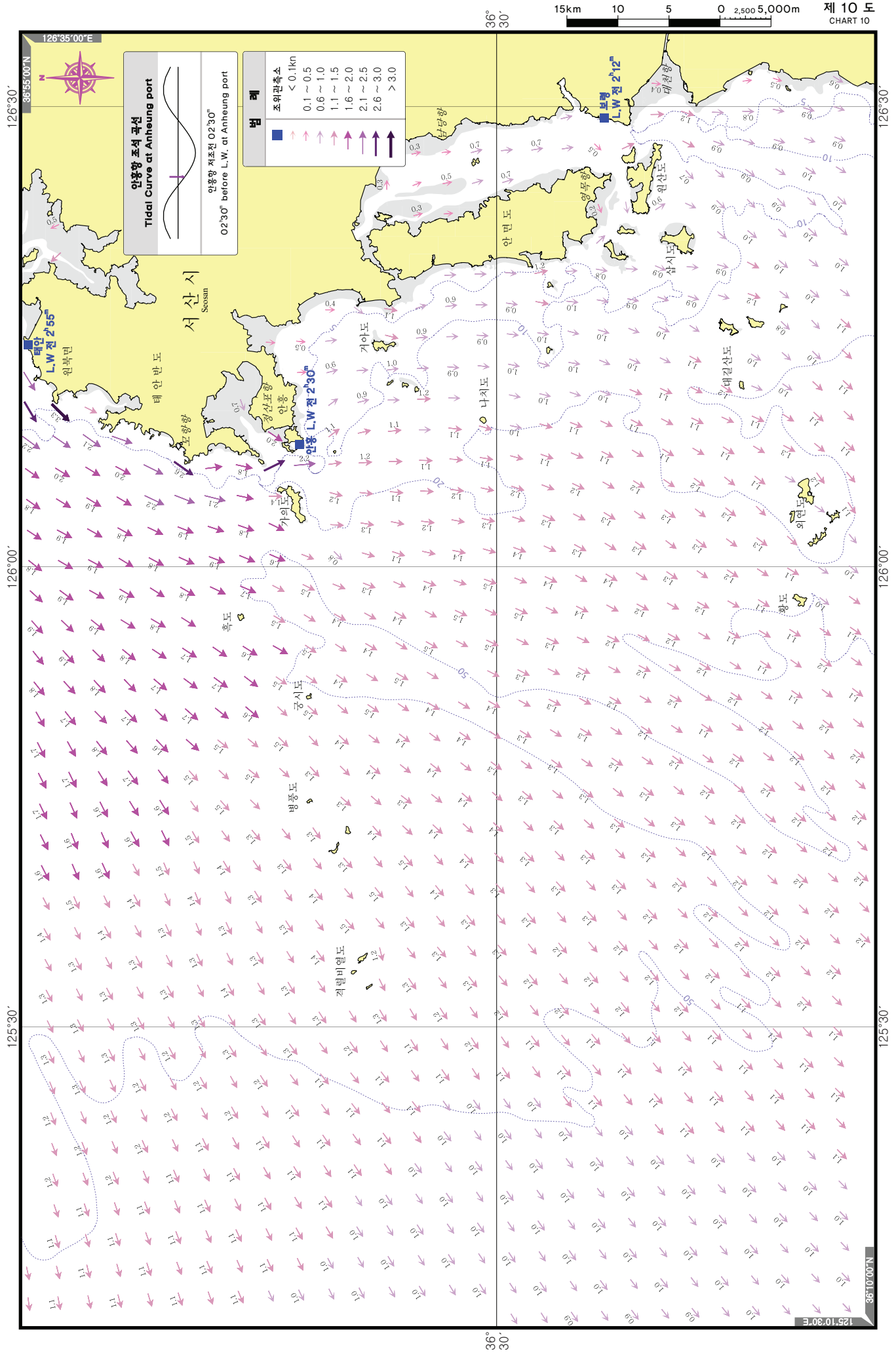


달이 135°E 자오선 통과후 7시

7 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

제 10 도
CHART 10

평균 대 조 기
MEAN SPRING TIDE

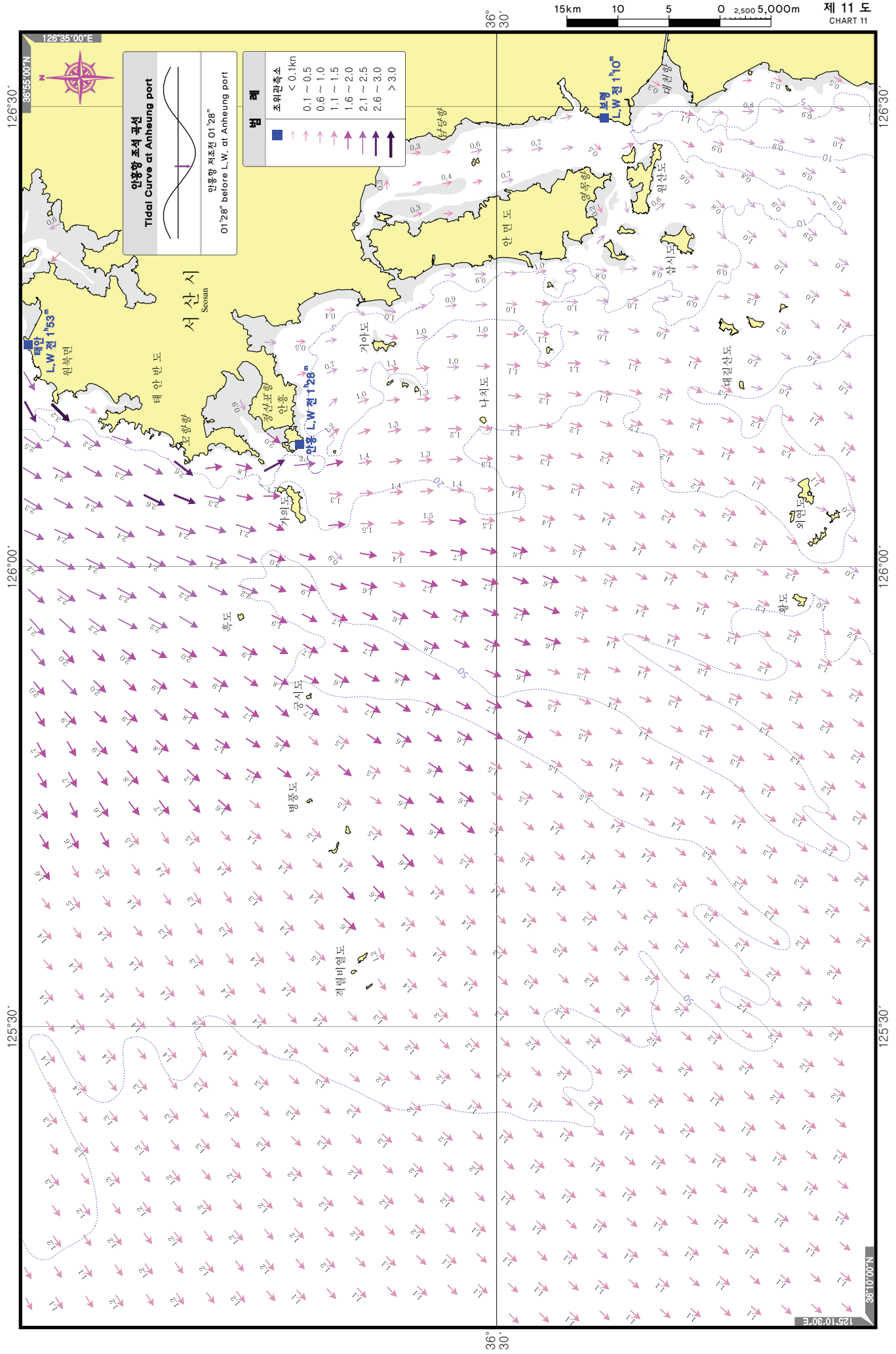


달이 135°E 자오선 통과후 8시

8 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

평균대 조기
MEAN SPRING TIDE

제 11 도
CHART 11

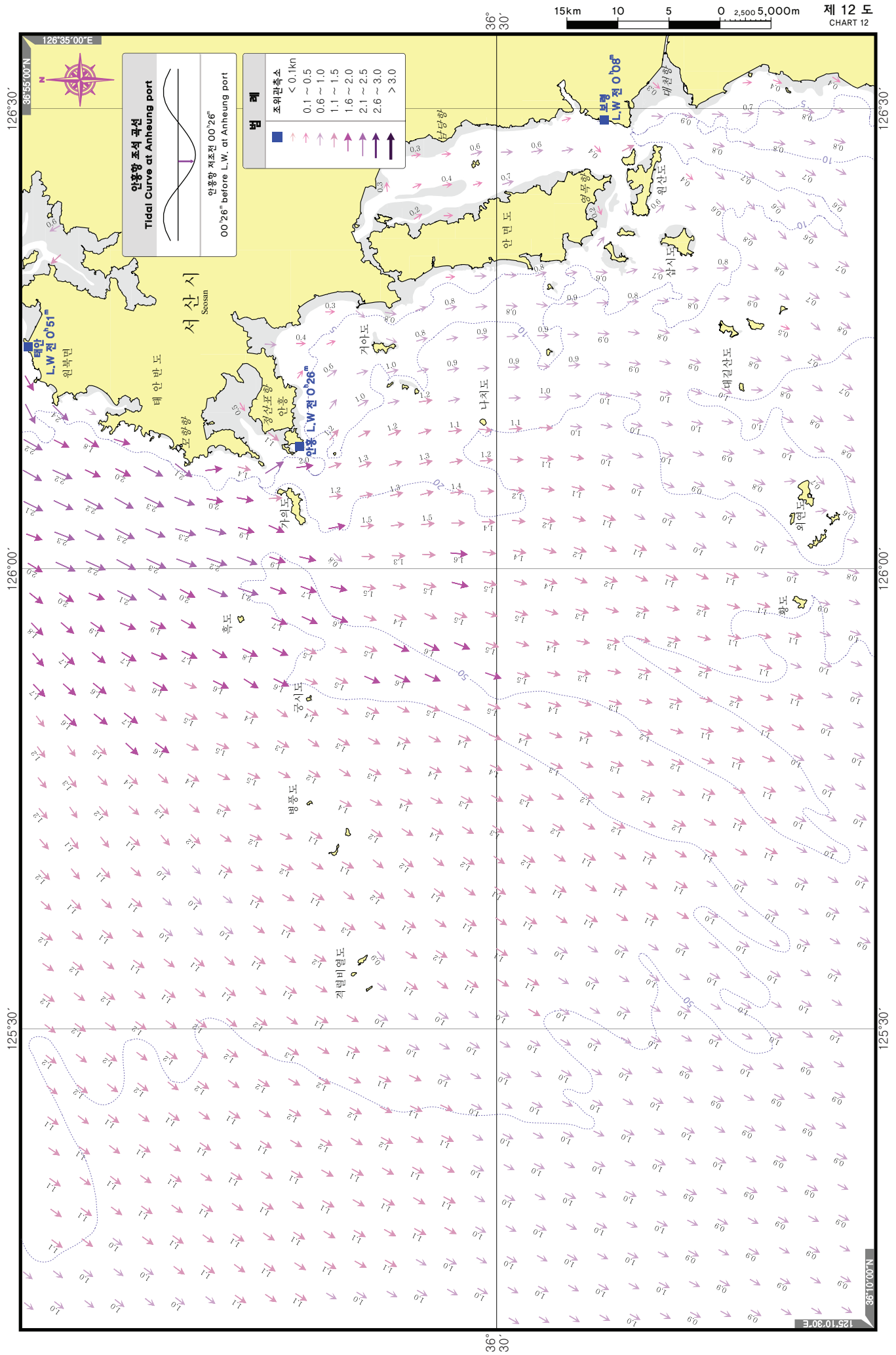


달이 135°E 자오선 통과후 9시

9 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

평균대조기
MEAN SPRING TIDE

제 12 도
CHART 12

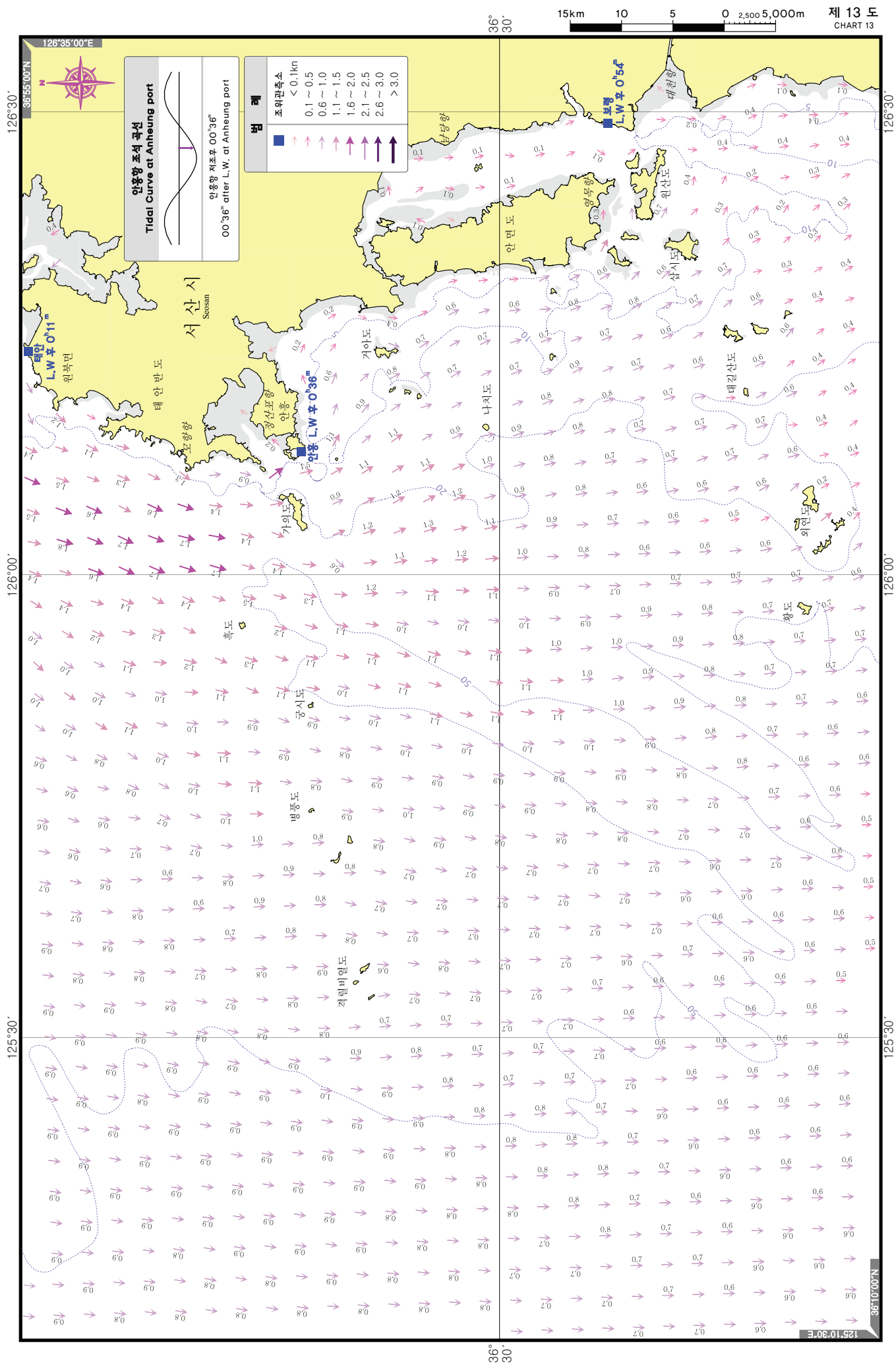


달이 135°E 자오선 통과 후 10시

10 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

제 13 도
CHART 13

평균 대 조 기
MEAN SPRING TIDE

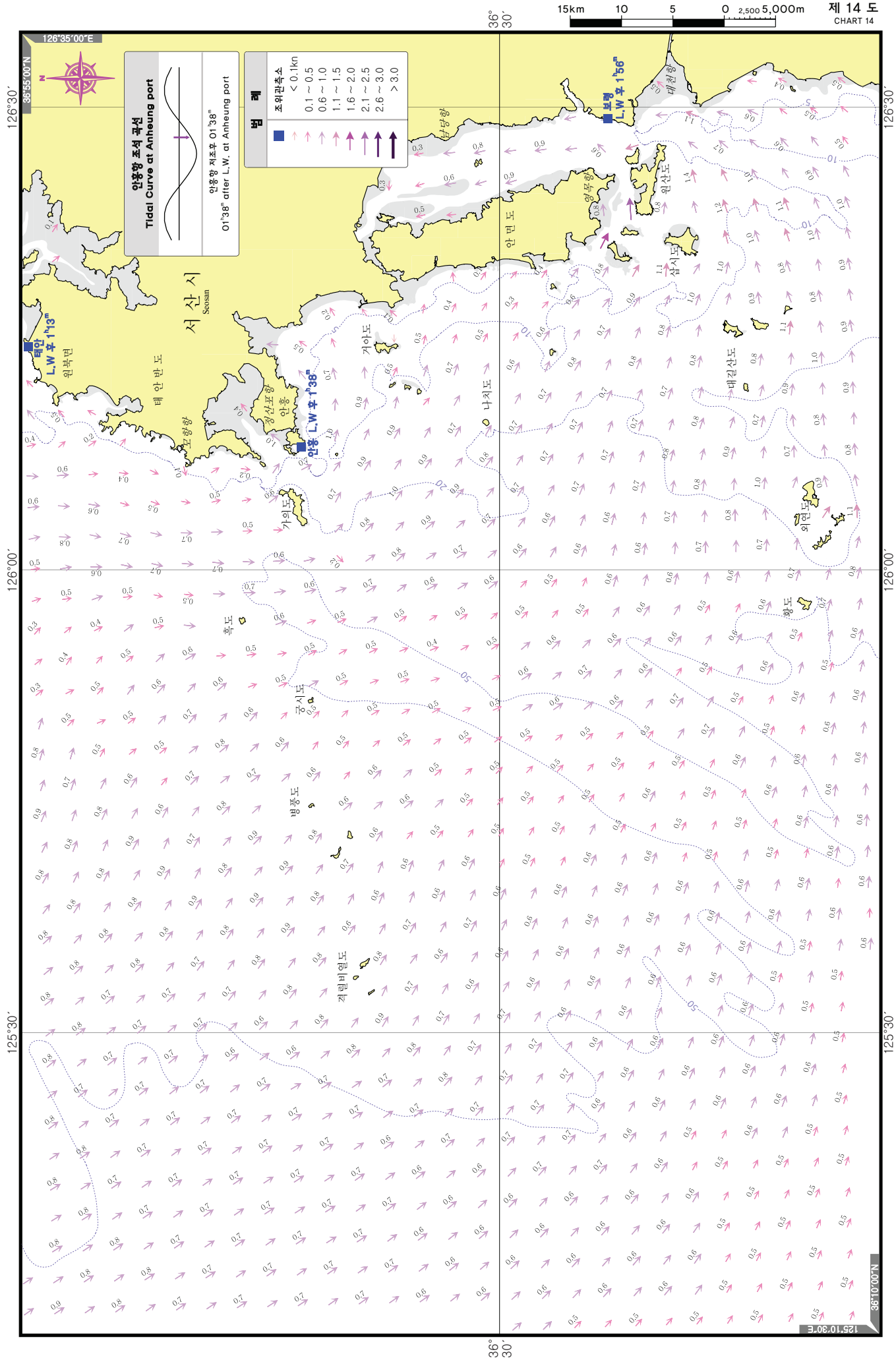


달이 135°E 자오선 통과후 11시

11 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

제 14 도
CHART 14

평균 대 조 기
MEAN SPRING TIDE

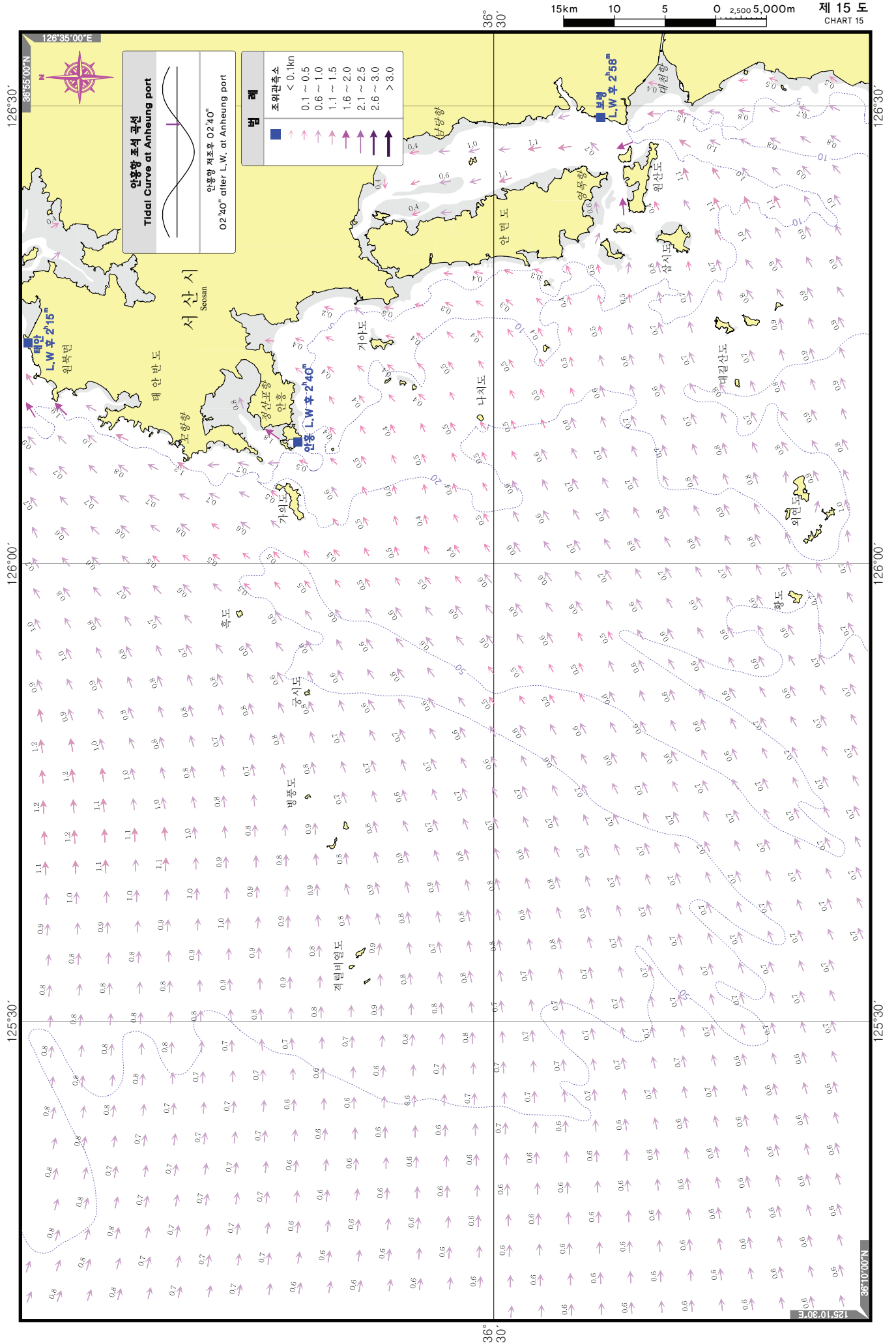


달이 135°E 자오선 통과시

THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

평균 조 조 기
MEAN TIDE

제 15 도
CHART 15

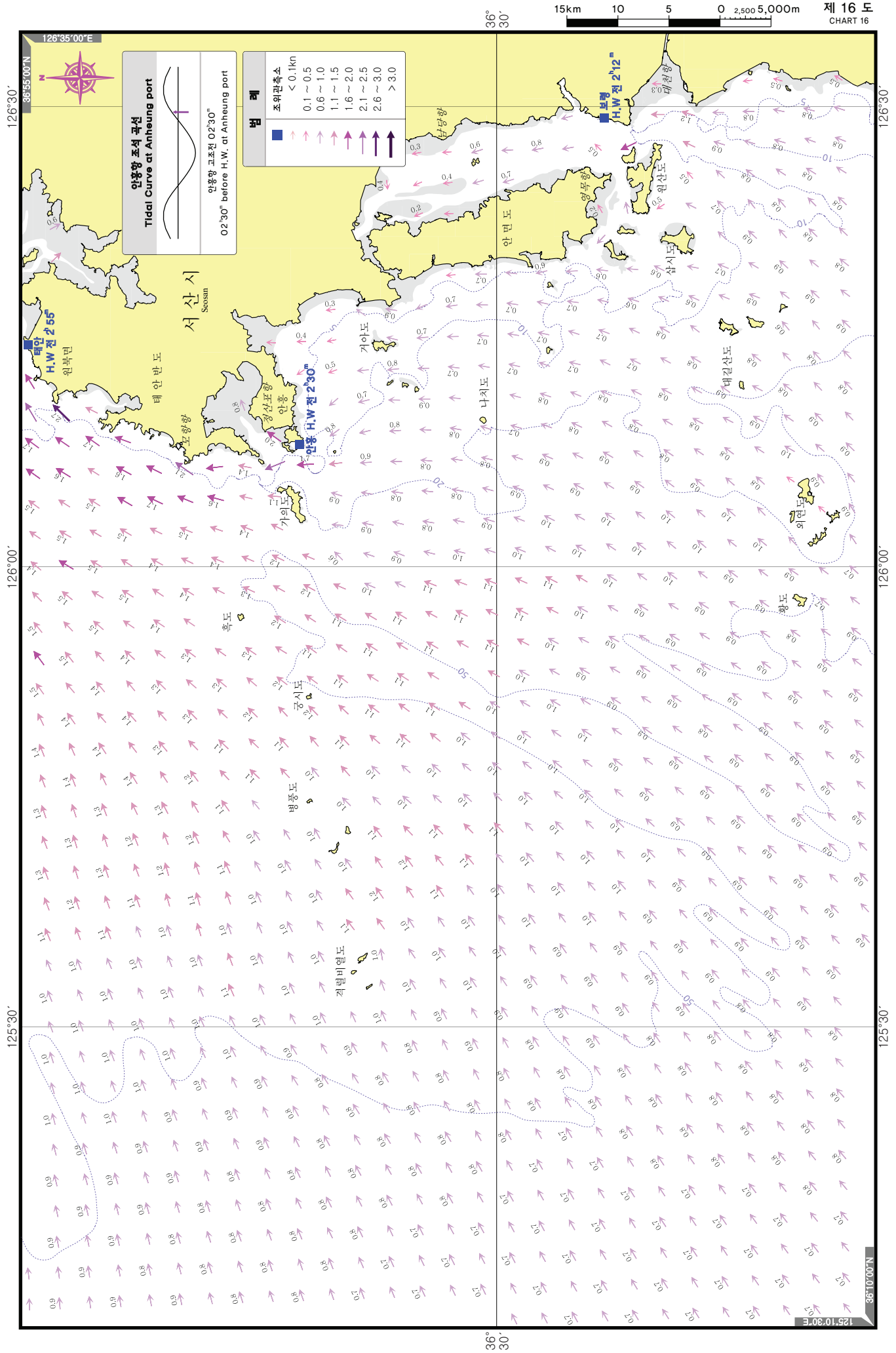


달이 135°E 자오선 통과후 1시

1 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

평균 조 조 기
MEAN TIDE

제 16 도
CHART 16

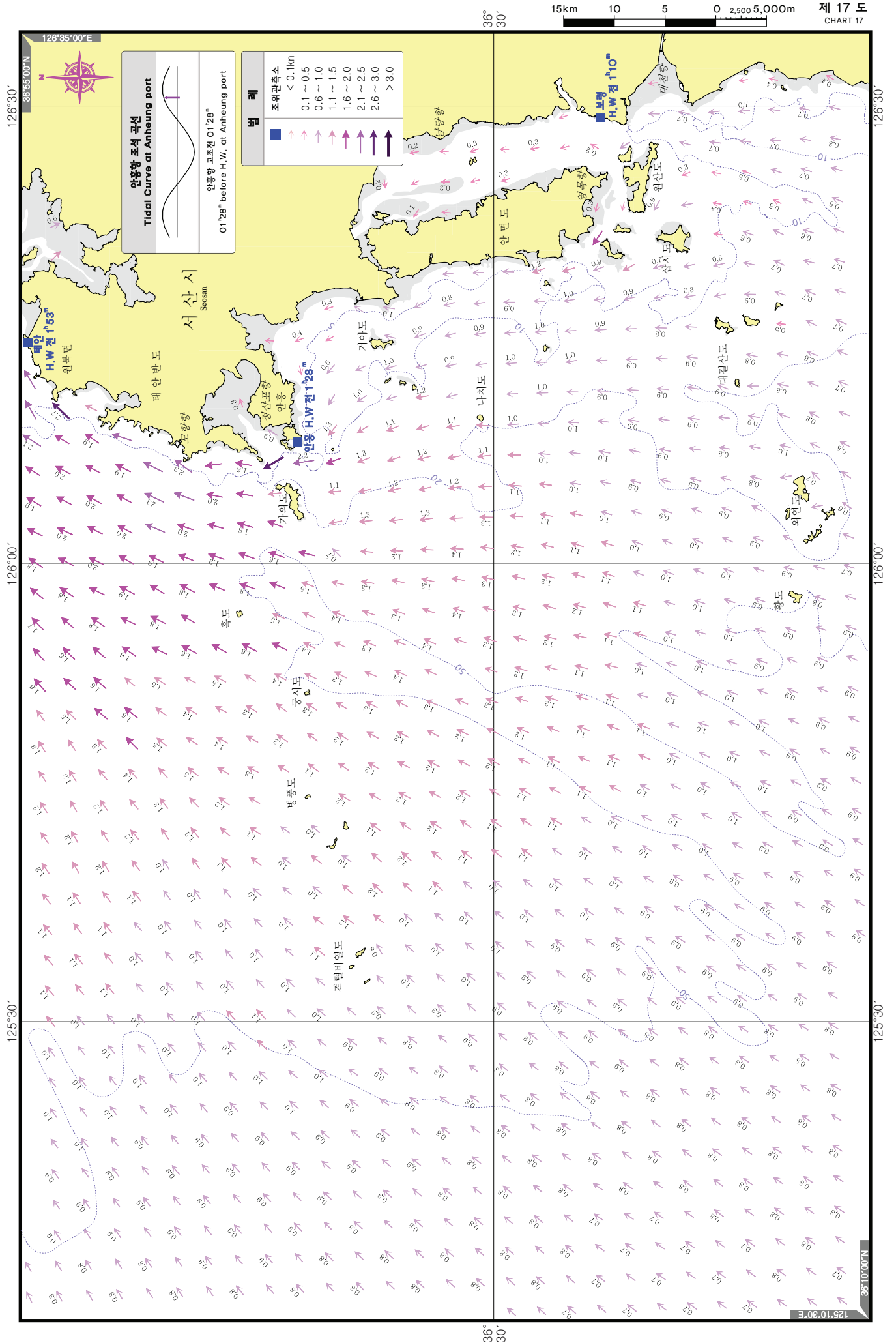


달이 135°E 자오선 통과후 2시

2 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

평균 조 조 기
MEAN TIDE

제 17 도
CHART 17

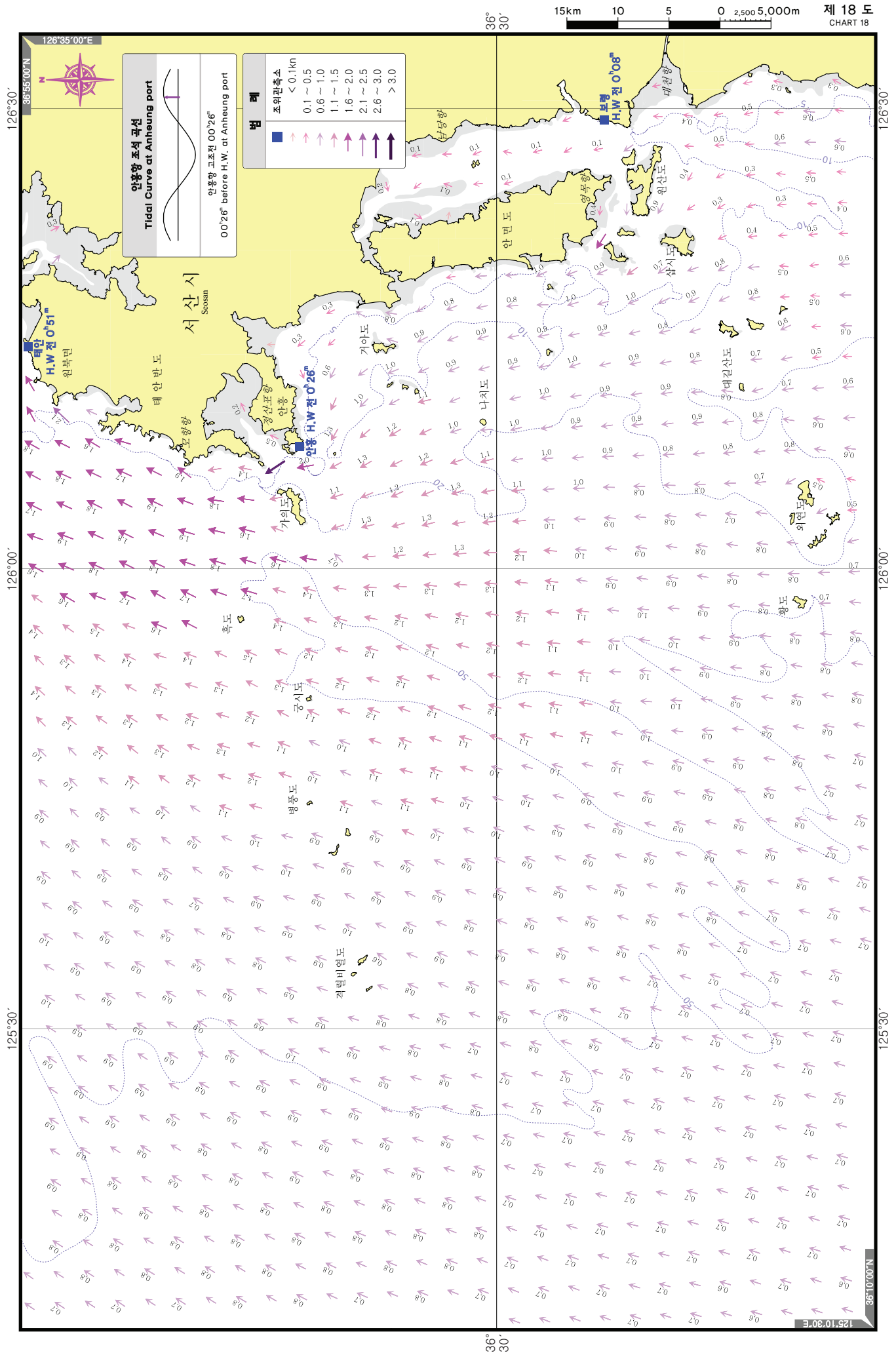


달이 135°E 자오선 통과후 3시

3 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

평균 조 조 기
MEAN TIDE

제 18 도
CHART 18

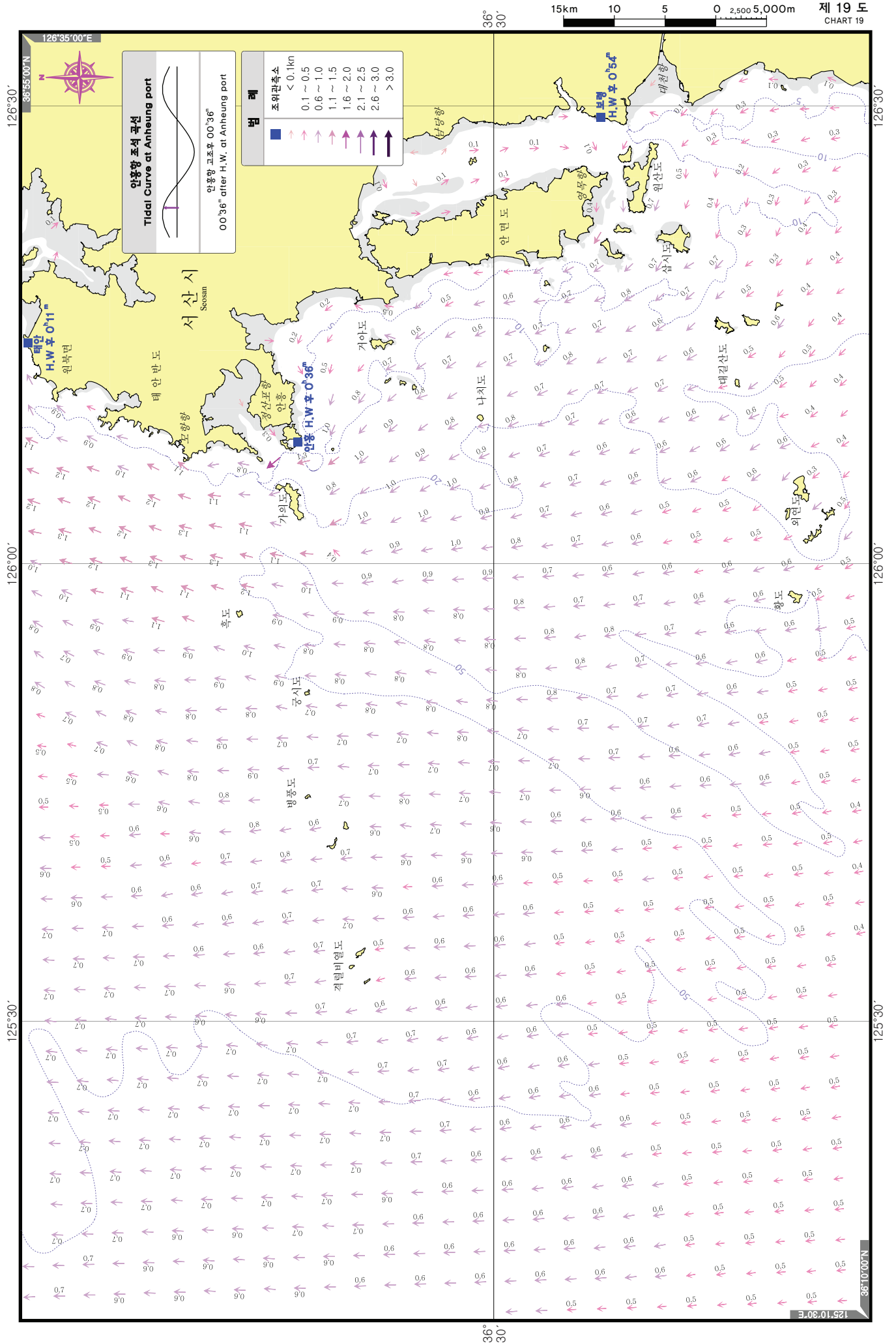


달이 135°E 자오선 통과후 4시

4 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

평균 조 기
MEAN TIDE

제 19 도
CHART 19

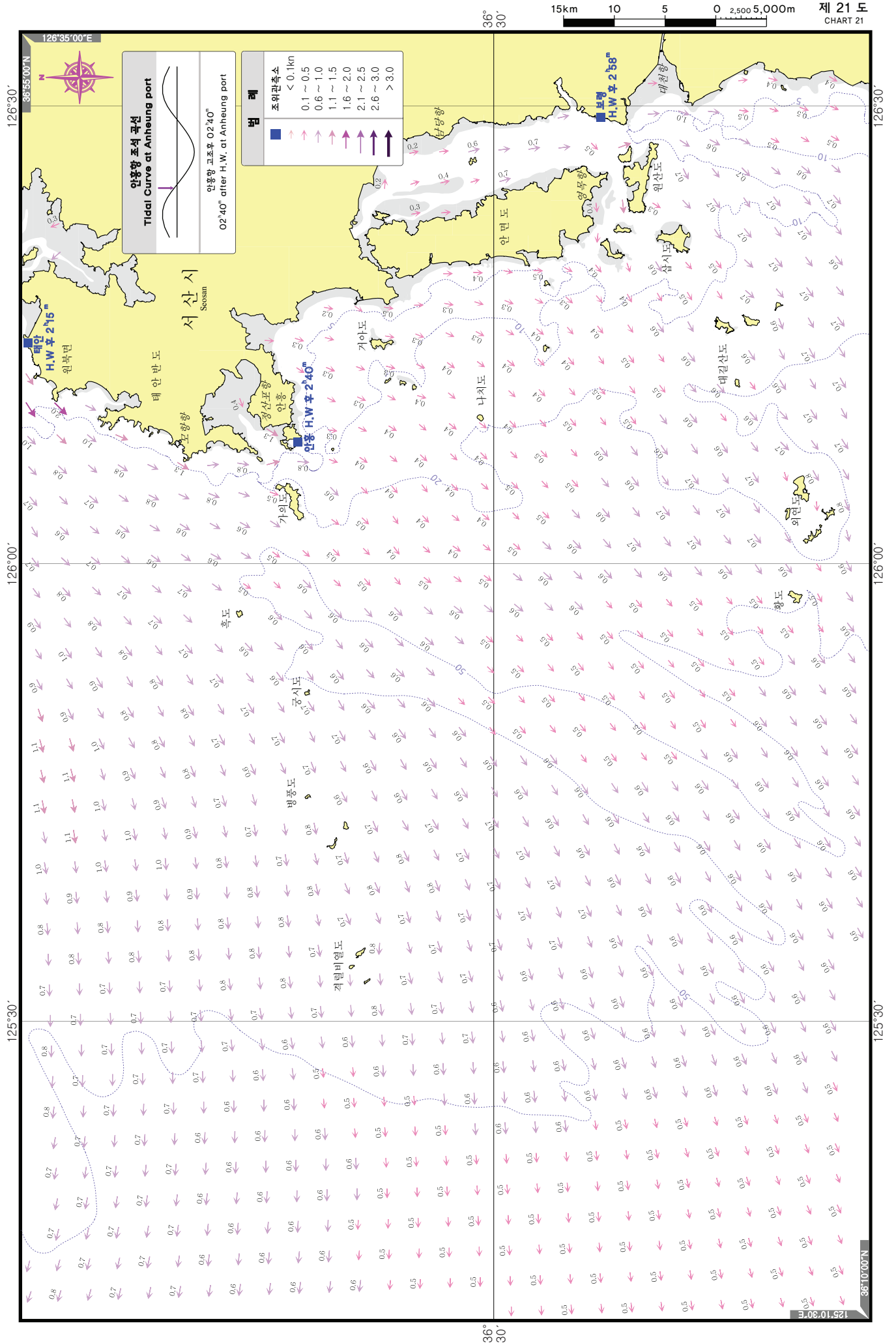


달이 135°E 자오선 통과후 6시

6 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

평균 조 기
MEAN TIDE

제 21 도
CHART 21

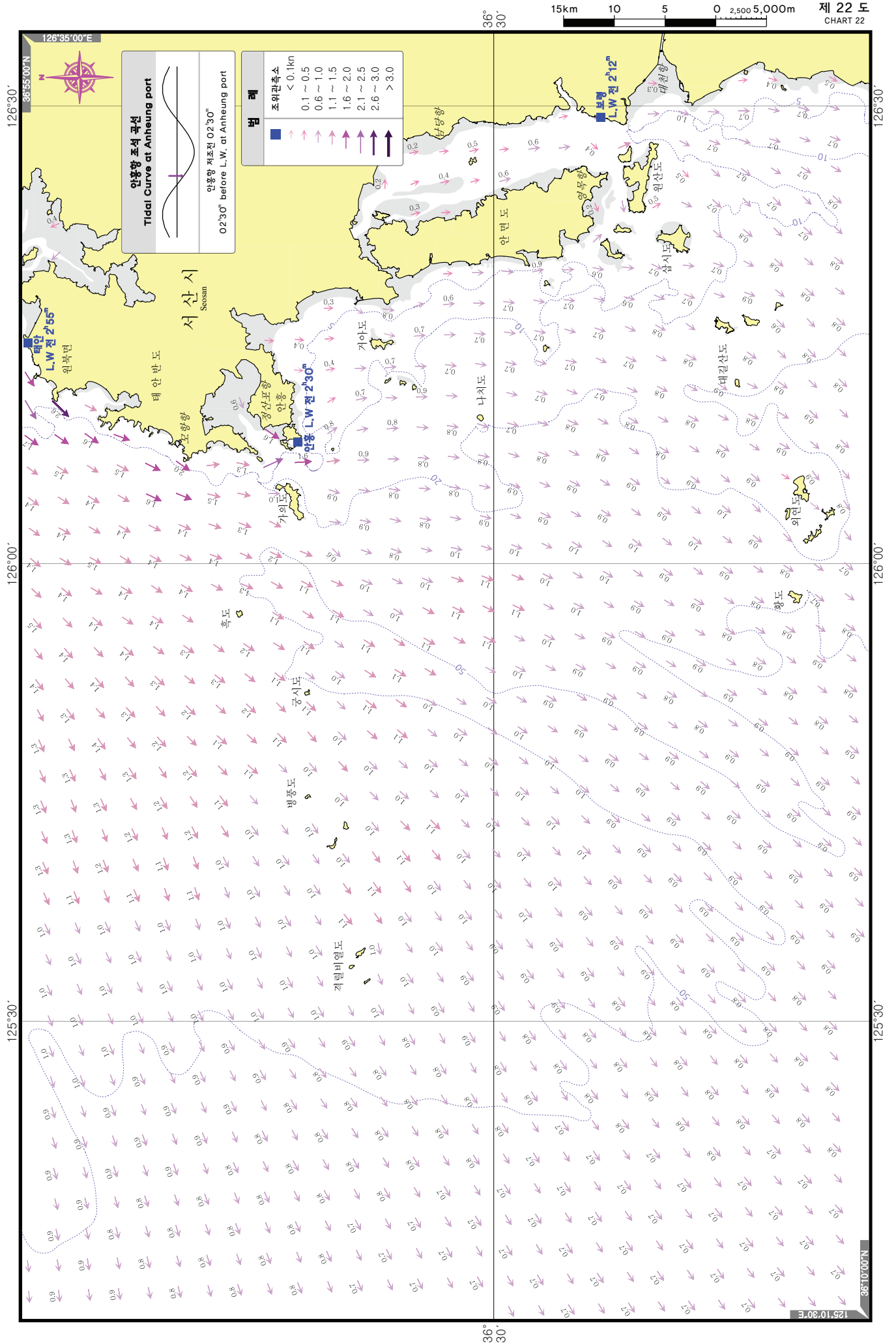


달이 135°E 자오선 통과후 7시

7 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

평균 조 조 기
MEAN TIDE

제 22 도
CHART 22

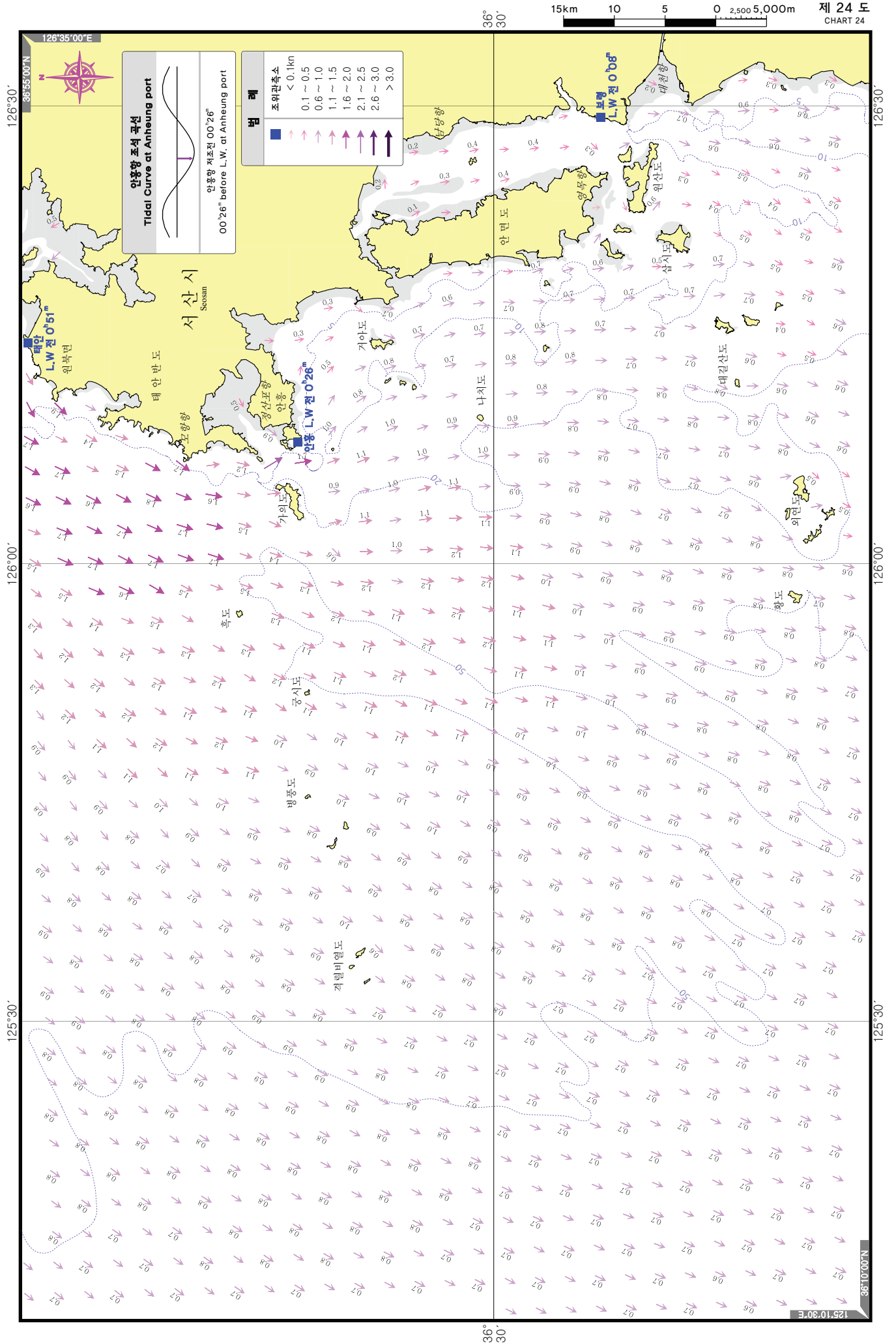


달이 135°E 자오선 통과후 9시

9 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

평균 조 조 기
MEAN TIDE

제 24 도
CHART 24

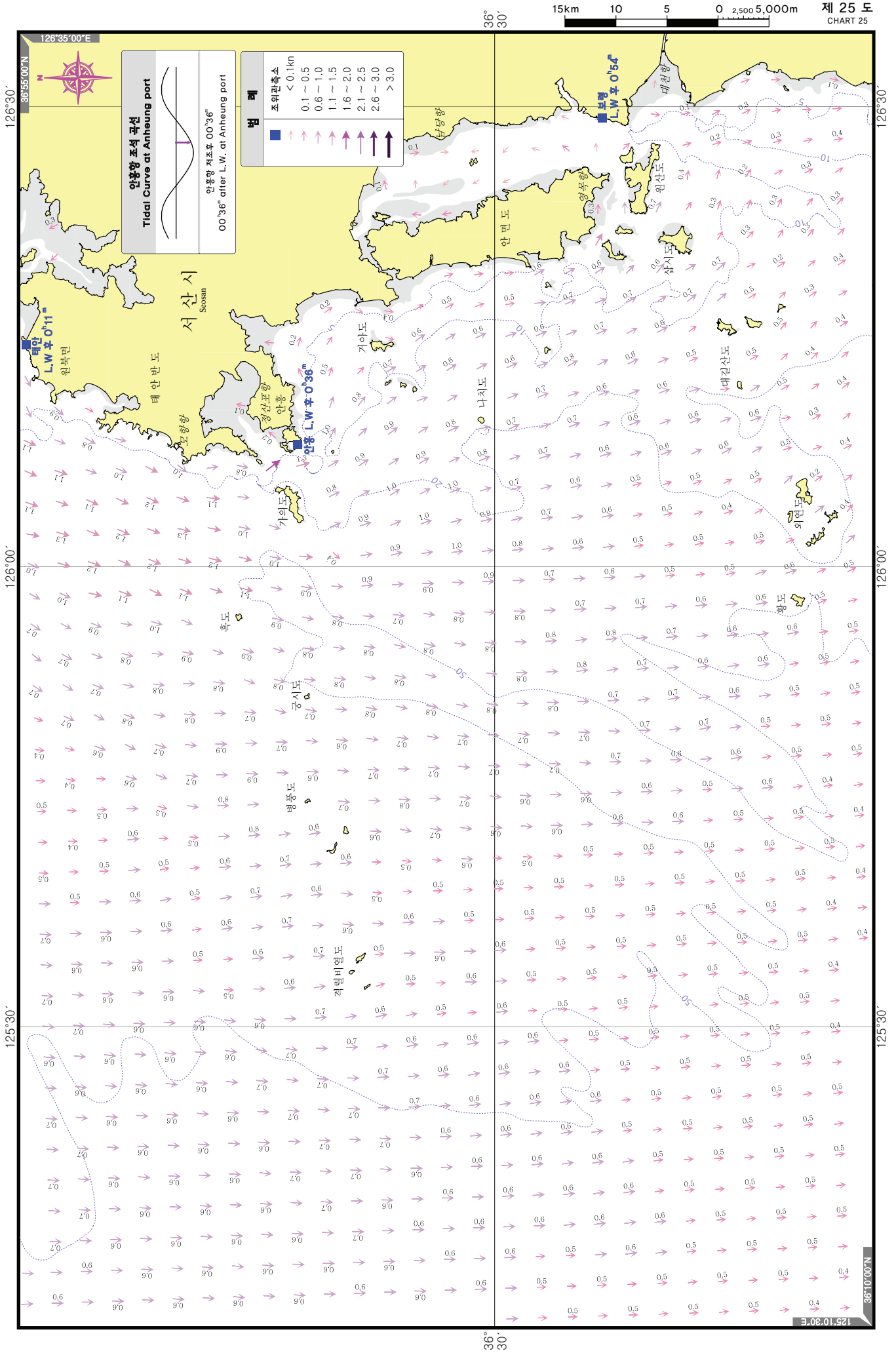


달이 135°E 자오선 통과후 10시

10 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

제 25 도
CHART 25

평균 조 조 기
MEAN TIDE

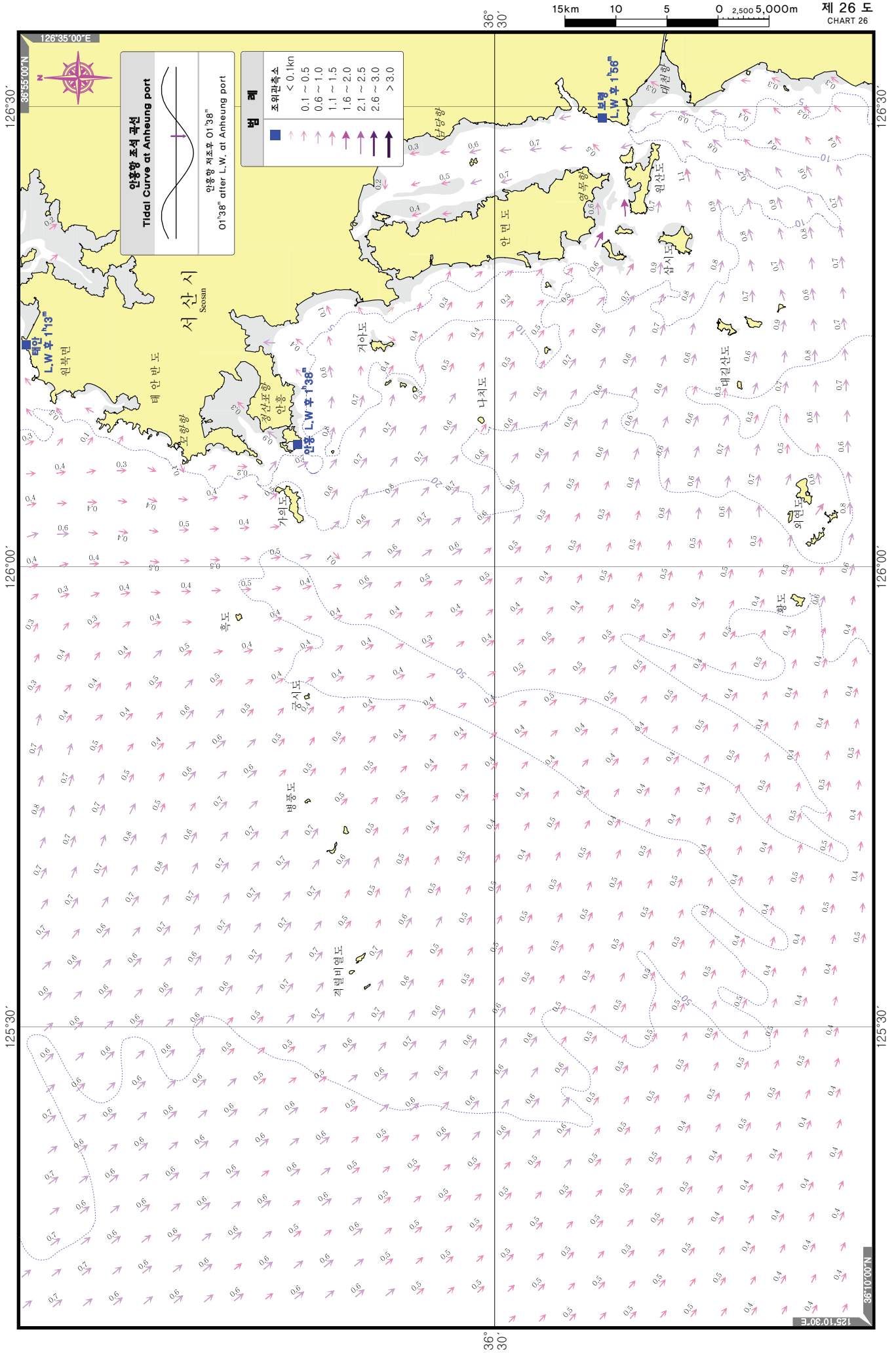


달이 135°E 자오선 통과후 11시

11 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

제 26 도
CHART 26

평균 조 조 기
MEAN TIDE

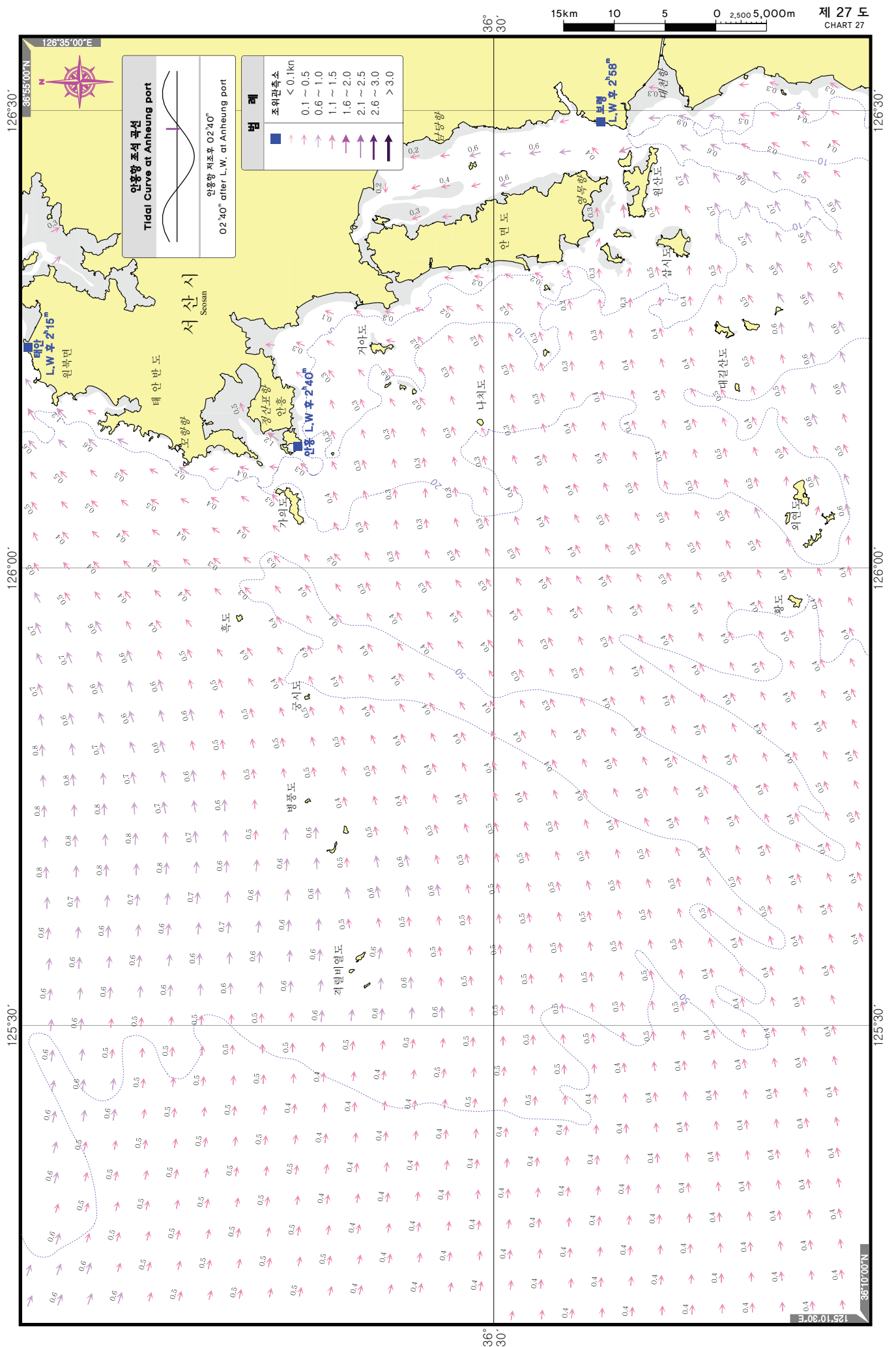


달이 135°E 자오선 통과시

THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

제 27 도
CHART 27

평균 조 기
MEAN NEAP TIDE

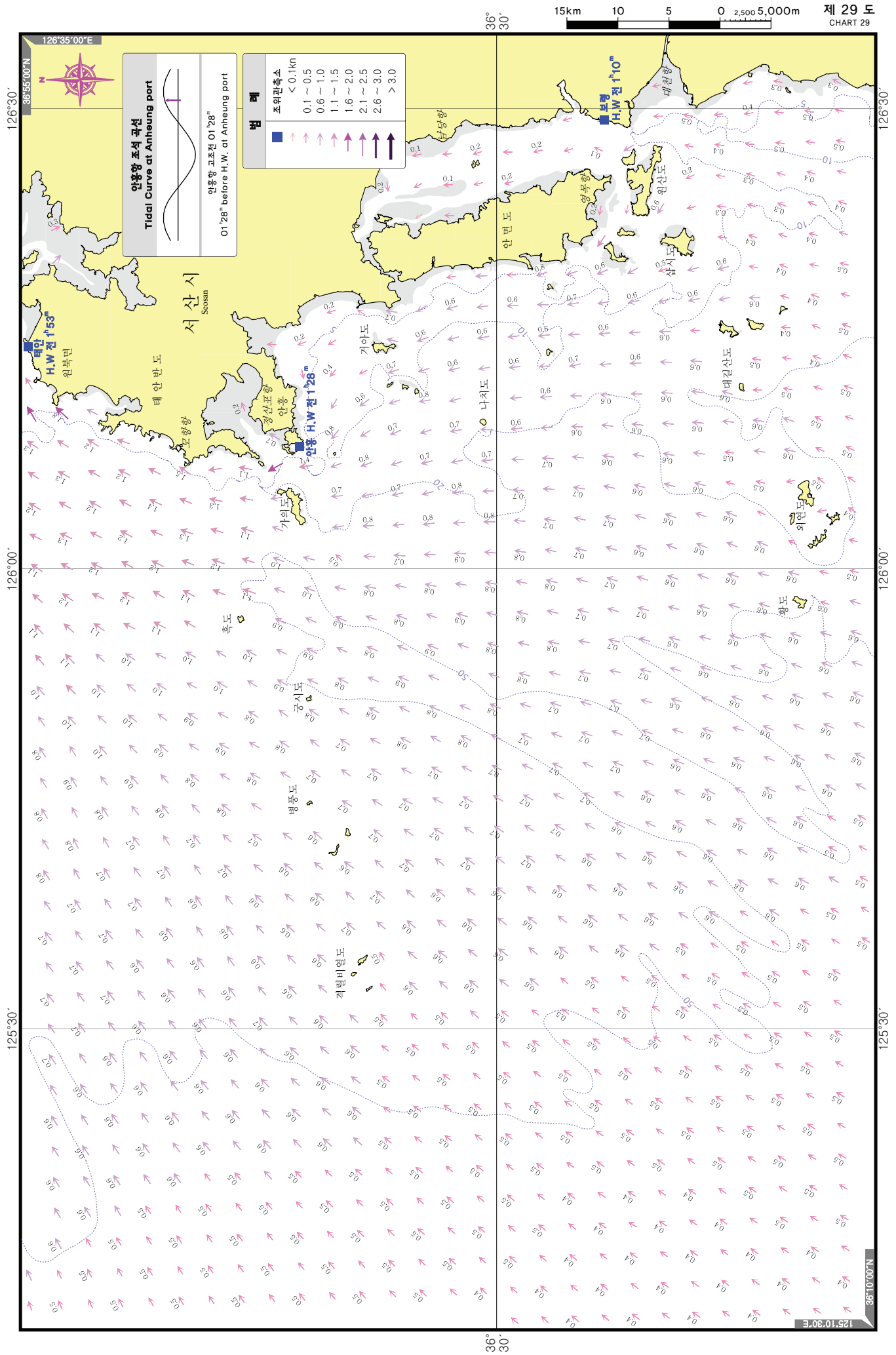


달이 135°E 자오선 통과후 2시

2 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

제 29 도
CHART 29

평균 조 기
MEAN NEAP TIDE

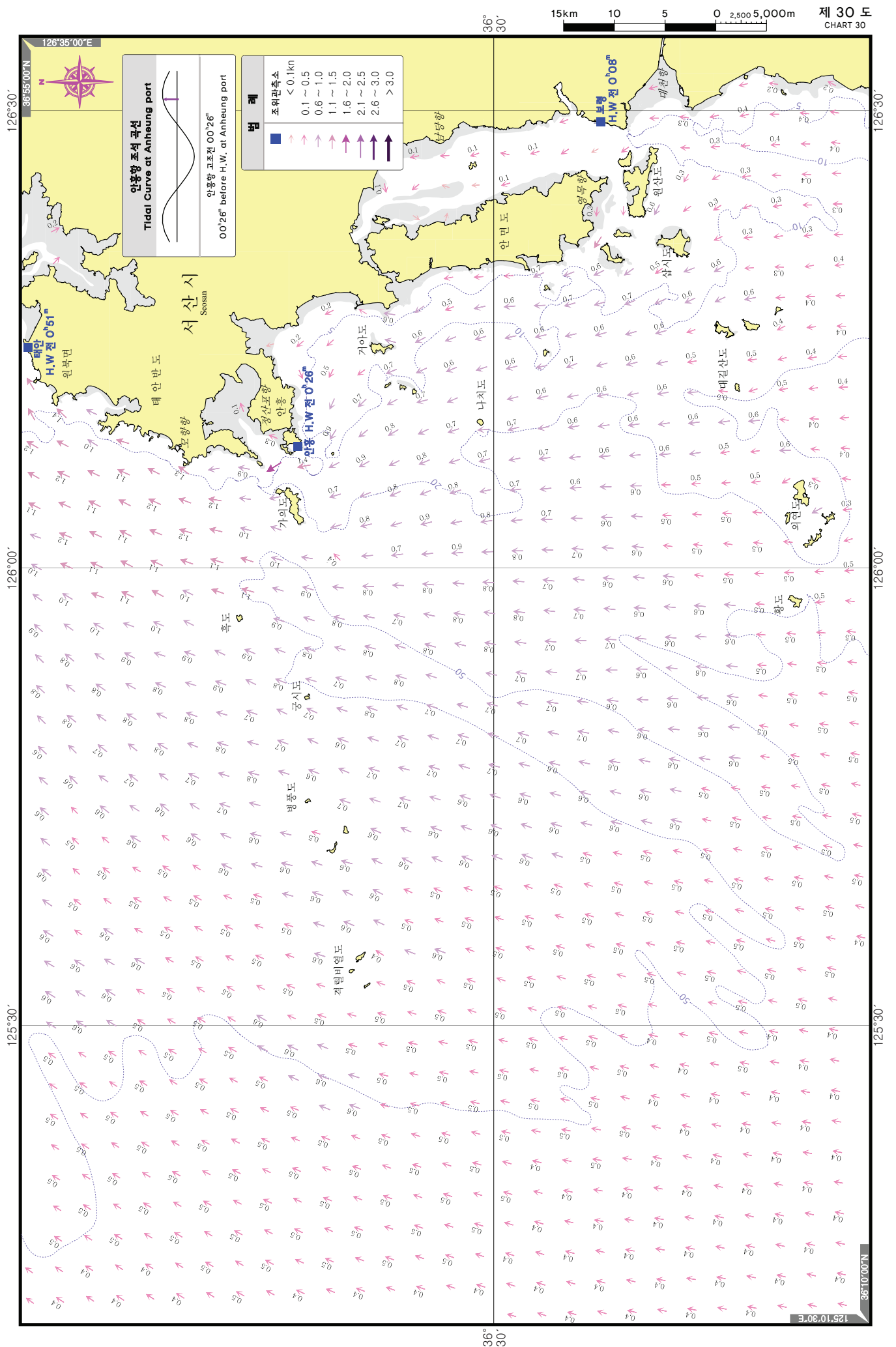


달이 135°E 자오선 통과후 3시

3 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

제 30 도
CHART 30

평균 조 기
MEAN NEAP TIDE

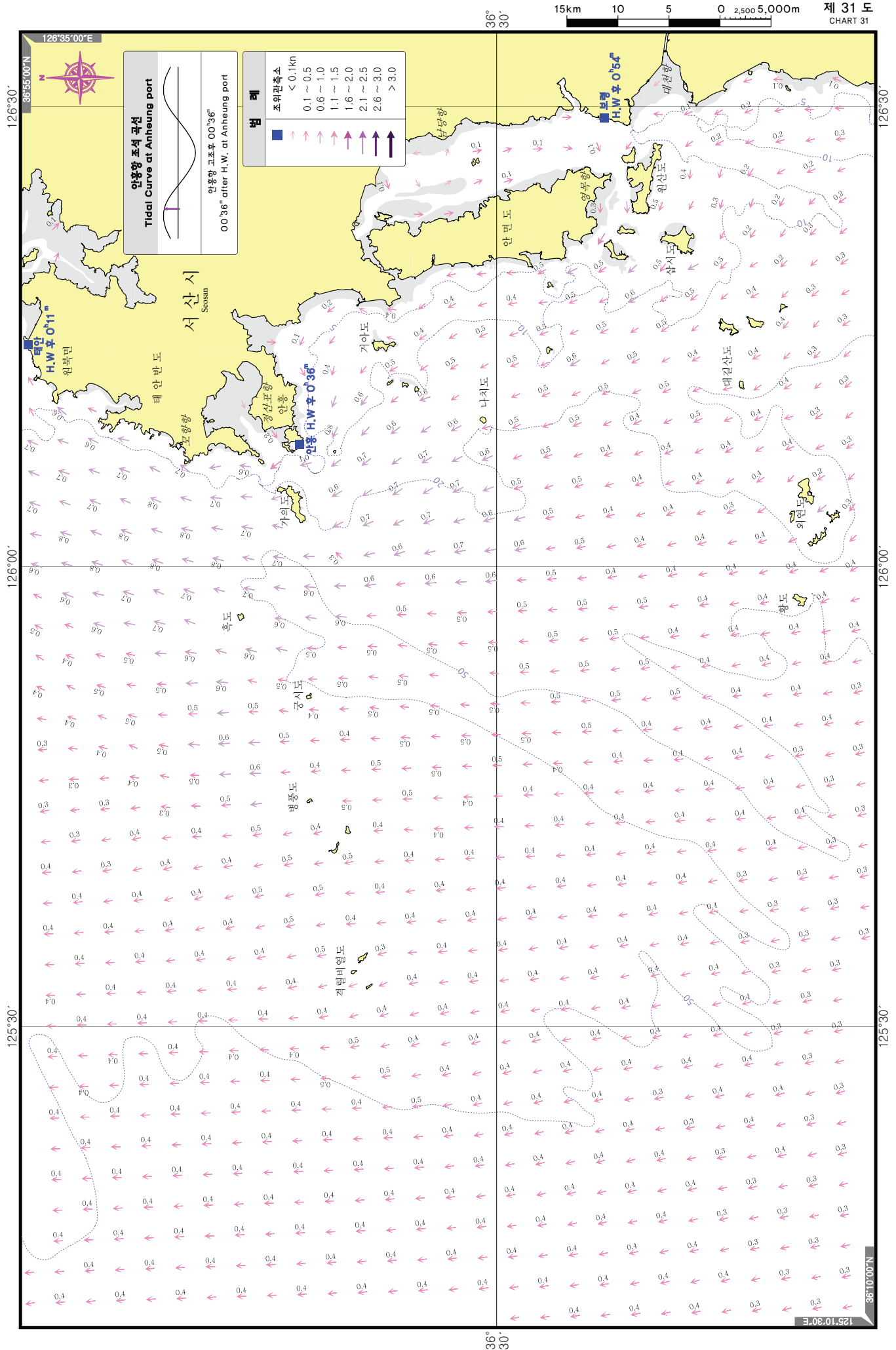


달이 135°E 자오선 통과후 4시

4 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

평균수조기
MEAN NEAP TIDE

제 31 도
CHART 31

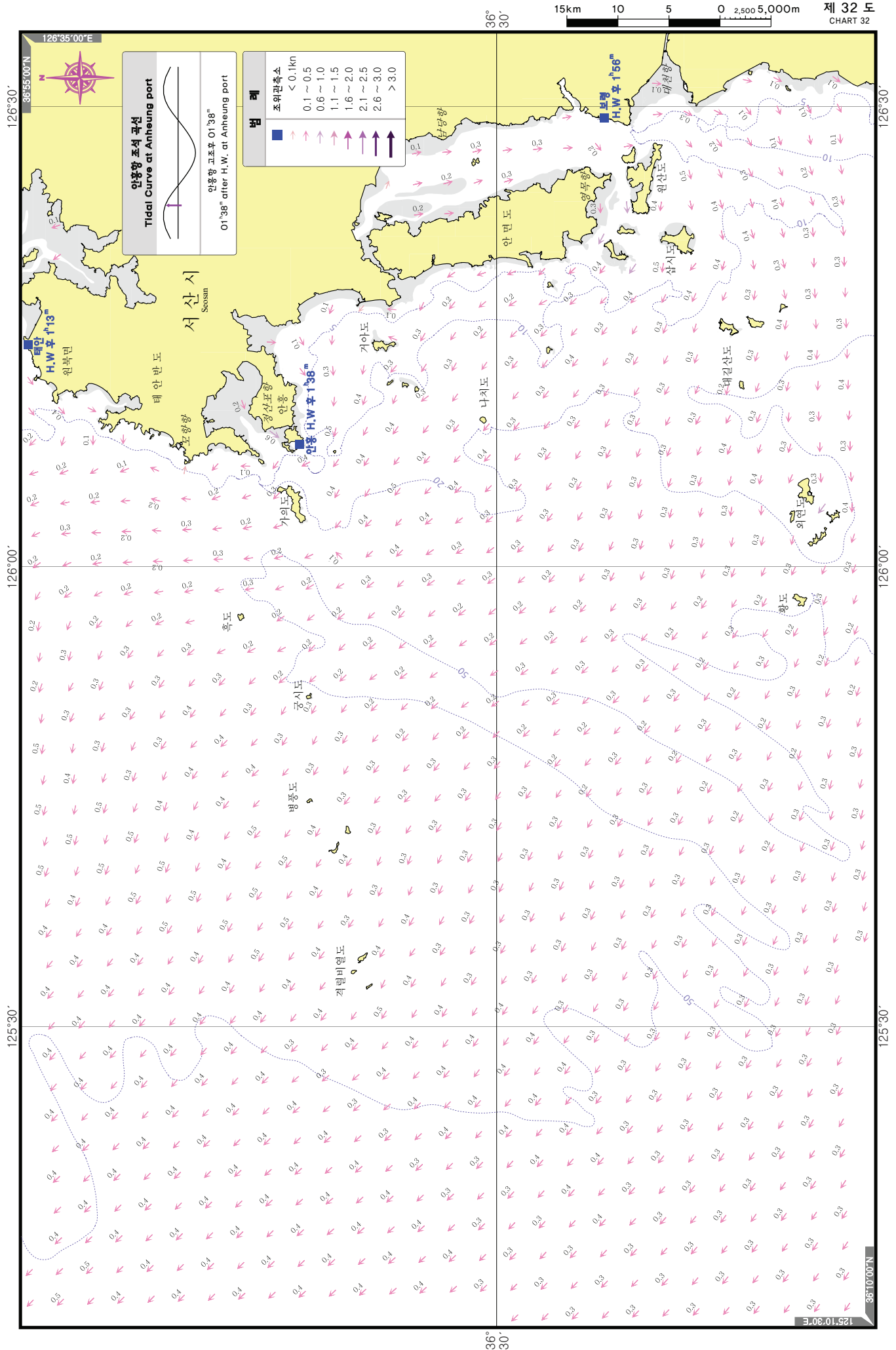


달이 135°E 자오선 통과후 5시

5 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

평균수조기
MEAN NEAP TIDE

제 32 도
CHART 32

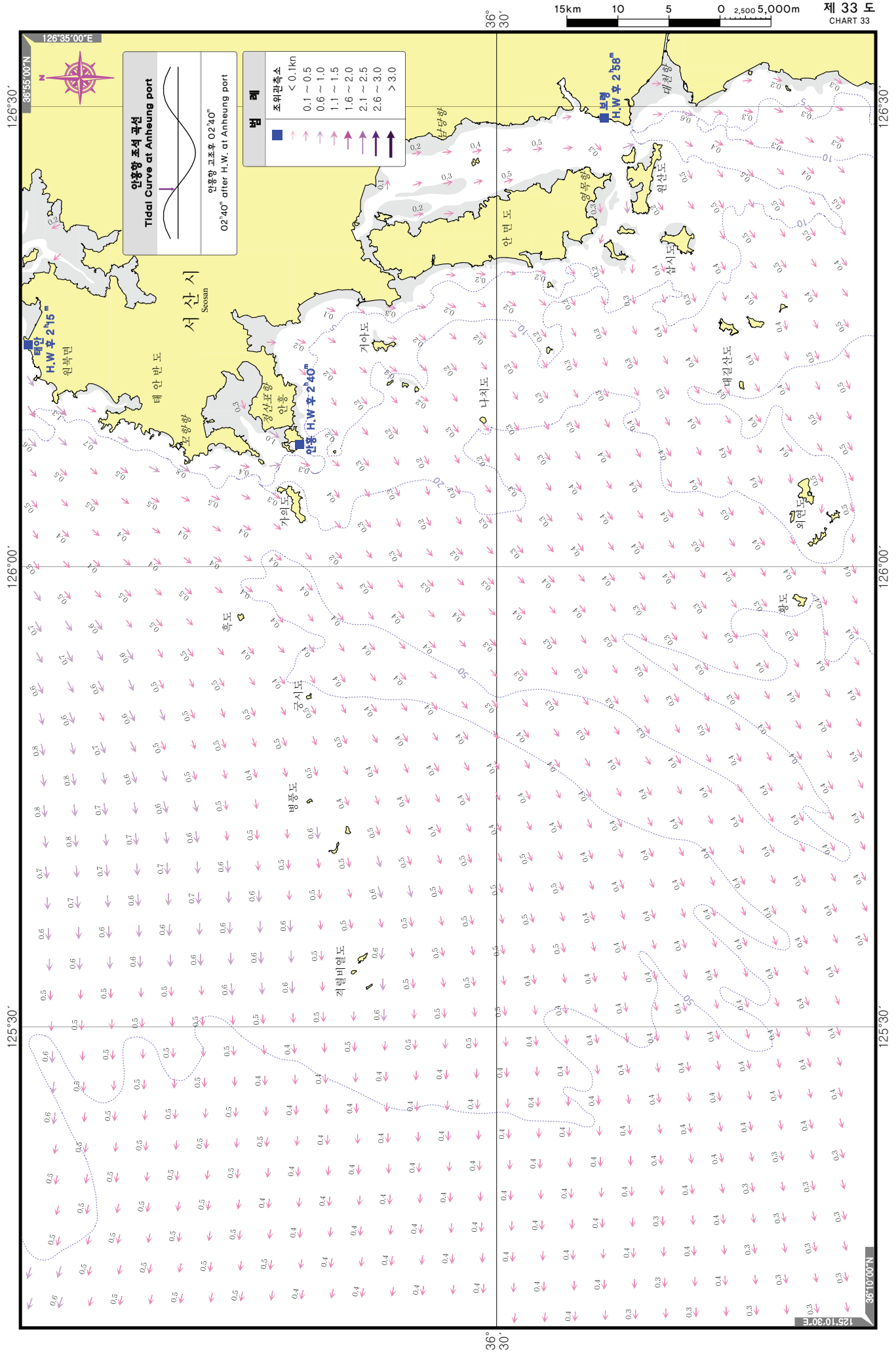


달이 135°E 자오선 통과후 6시

6 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

제 33 도
CHART 33

평균 조 기
MEAN NEAP TIDE

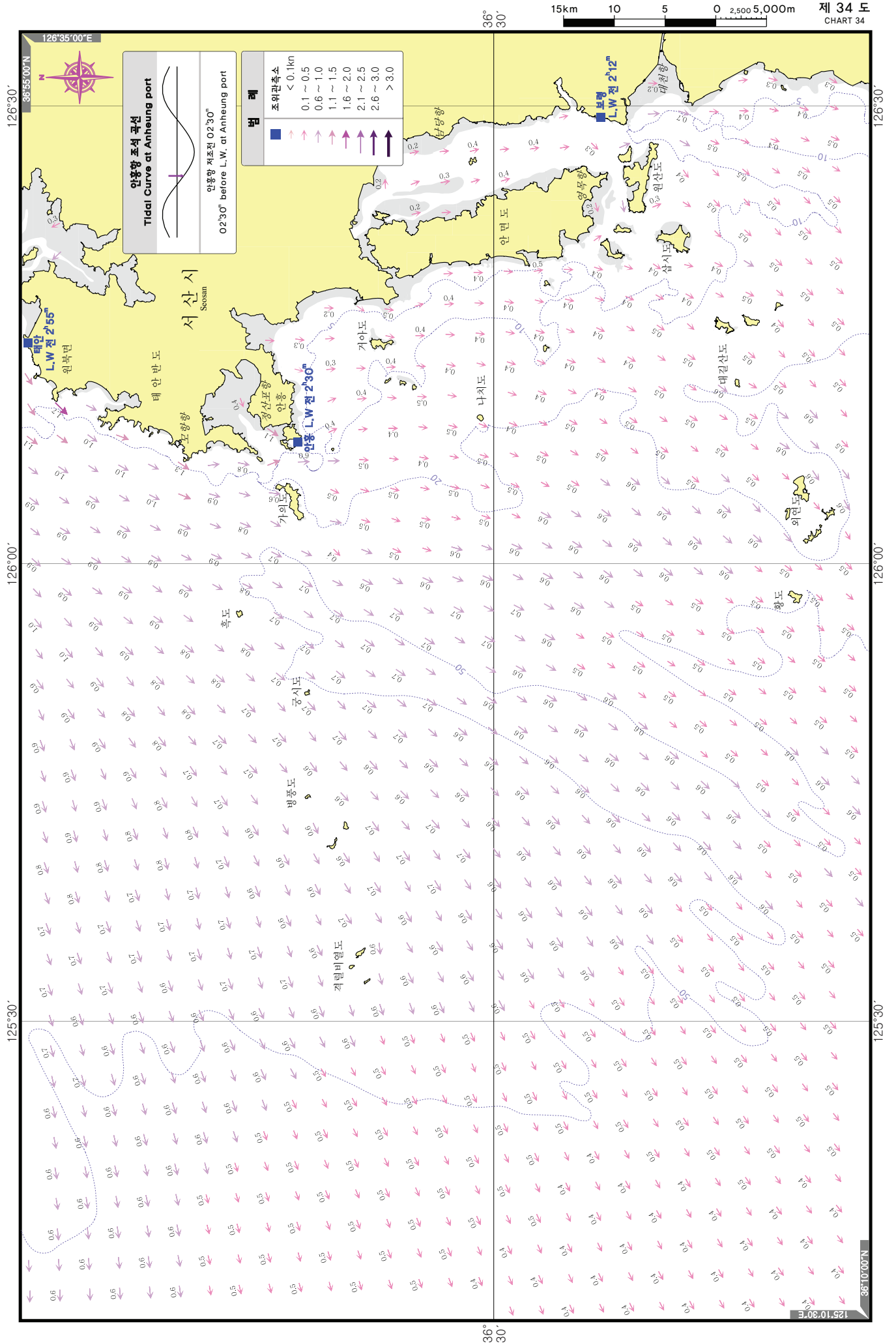


달이 135°E 자오선 통과후 7시

7 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

평균 조 기
MEAN NEAP TIDE

제 34 도
CHART 34

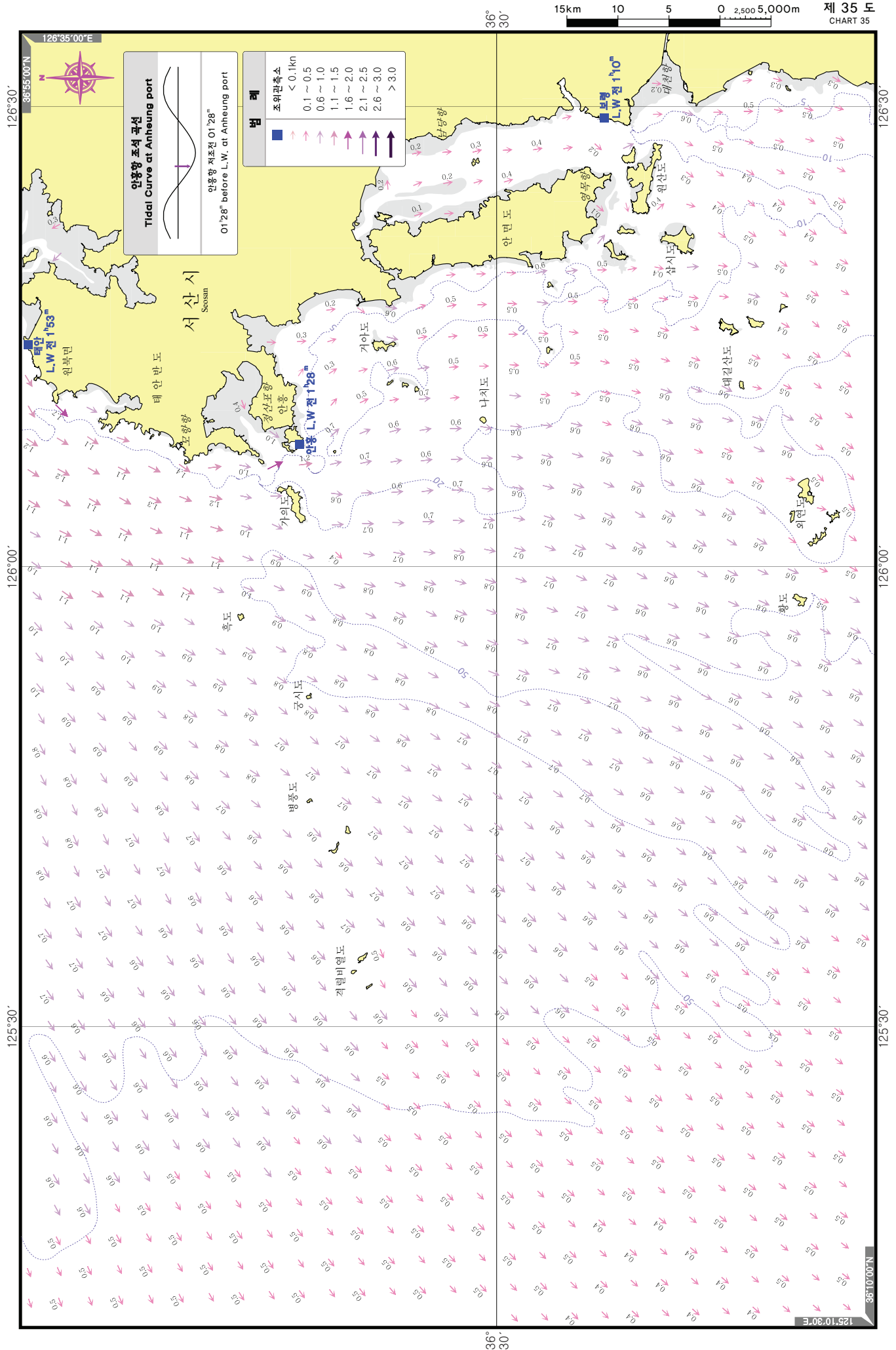


달이 135°E 자오선 통과후 8시

8 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

제 35 도
CHART 35

평균 조 기
MEAN NEAP TIDE



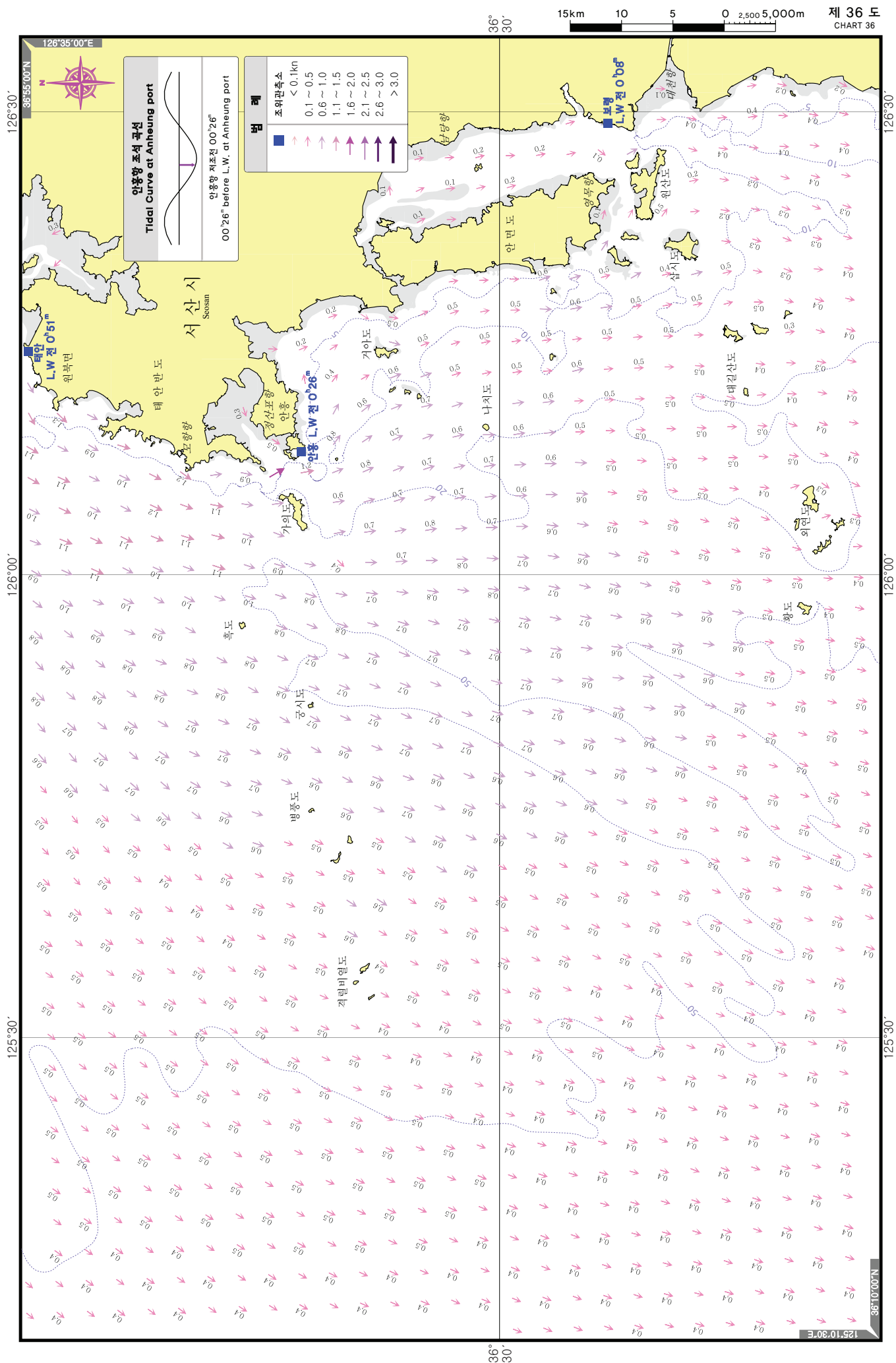
제 35 도
CHART 35

달이 135°E 자오선 통과후 9시

9 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

제 36 도
CHART 36

평균 조 기
MEAN NEAP TIDE

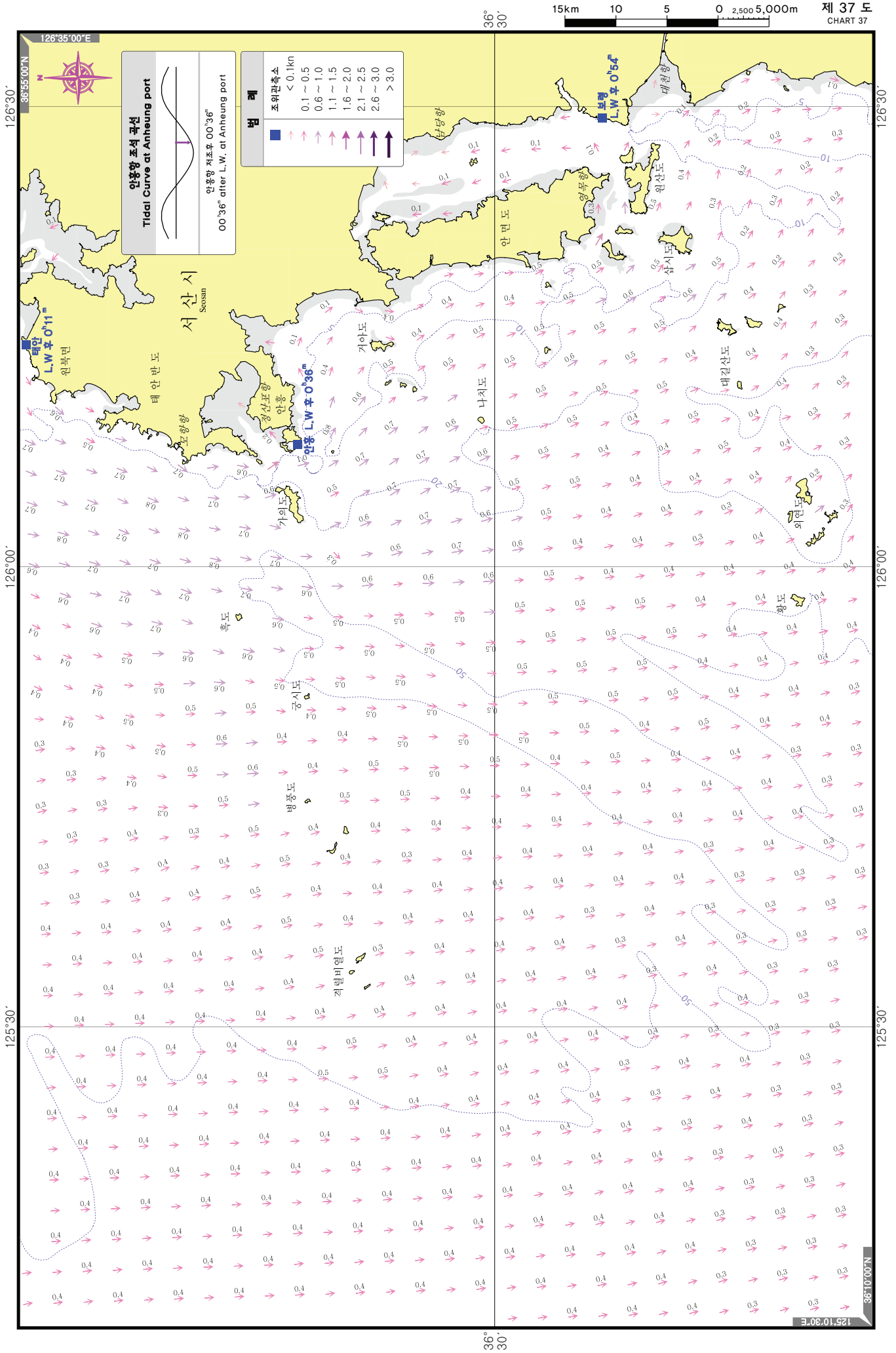


달이 135°E 자오선 통과후 10시

10 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

제 37 도
CHART 37

평균 조 기
MEAN NEAP TIDE

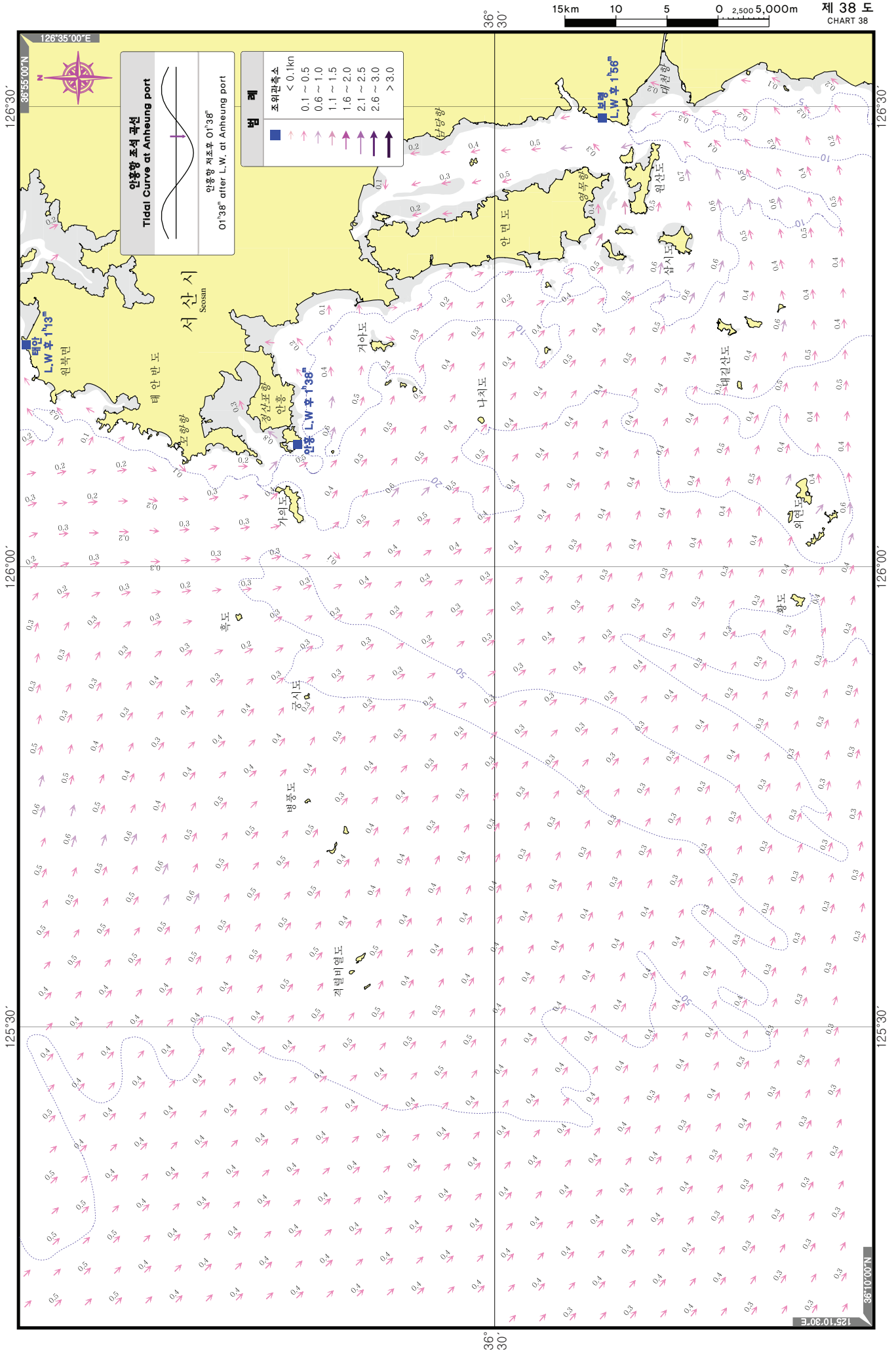


달이 135°E 자오선 통과후 11시

11 LUNAR HOURS AFTER THE TIME OF MOON'S TRANSIT(UPPER) AT 135°E

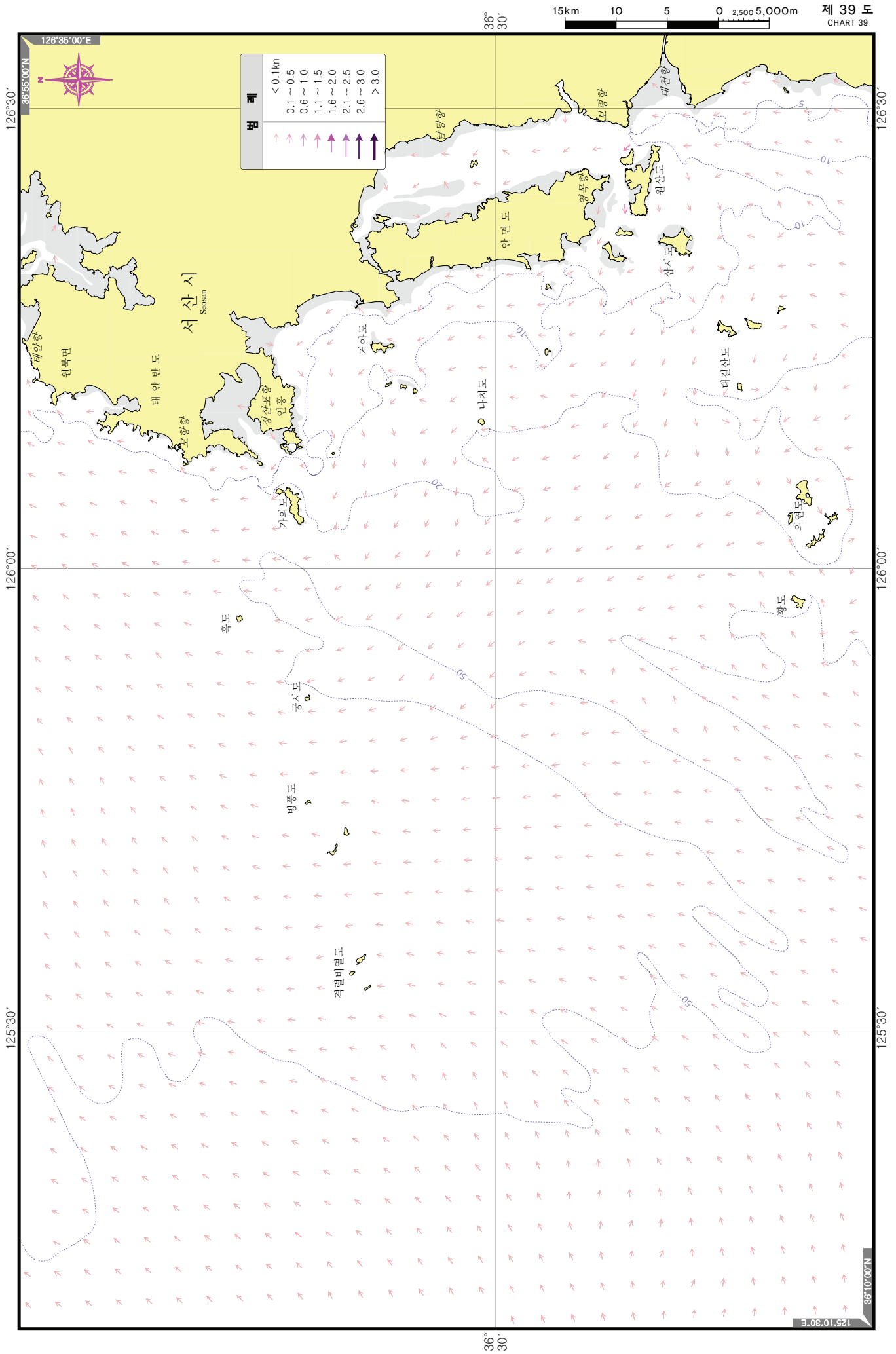
제 38 도
CHART 38

평균 소 조 기
MEAN NEAP TIDE



항류도 CONSTANT CURRENT CHART

제 39 도
CHART 39



15km 10 5 0 2,500 5,000m 제 39 도
CHART 39

달이 135°E 자오선상 통과시(한국표준시)

2013년

일 \ 월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	02:31	03:34	02:20	03:54	04:43	06:07	06:24	07:28	08:33	08:44	09:38	09:59
2	03:16	04:23	03:11	04:54	05:39	06:54	07:10	08:16	09:20	09:29	10:28	10:57
3	04:02	05:15	04:05	05:52	06:31	07:40	07:57	09:04	10:06	10:14	11:20	11:57
4	04:48	06:10	05:02	06:49	07:21	08:26	08:44	09:51	10:51	11:01	12:16	12:59
5	05:36	07:07	06:00	07:43	08:09	09:11	09:31	10:38	11:36	11:49	13:14	14:01
6	06:27	08:07	06:59	08:34	08:55	09:58	10:19	11:25	12:21	12:39	14:15	15:00
7	07:21	09:08	07:57	09:23	09:41	10:46	11:07	12:10	13:08	13:32	15:15	15:57
8	08:18	10:07	08:54	10:11	10:27	11:34	11:55	12:55	13:56	14:28	16:14	16:50
9	09:19	11:04	09:48	10:58	11:14	12:22	12:42	13:39	14:46	15:26	17:10	17:41
10	10:22	11:59	10:40	11:44	12:01	13:10	13:27	14:24	15:39	16:24	18:04	18:30
11	11:24	12:51	11:29	12:31	12:49	13:57	14:12	15:10	16:34	17:22	18:55	19:18
12	12:24	13:40	12:18	13:19	13:38	14:43	14:56	15:58	17:31	18:19	19:44	20:06
13	13:20	14:28	13:05	14:07	14:26	15:28	15:40	16:48	18:29	19:14	20:32	20:53
14	14:14	15:15	13:52	14:55	15:13	16:12	16:25	17:42	19:27	20:07	21:20	21:41
15	15:04	16:01	14:39	15:43	16:00	16:56	17:11	18:38	20:24	20:58	22:08	22:30
16	15:51	16:48	15:27	16:31	16:45	17:41	18:00	19:37	21:20	21:47	22:56	23:19
17	16:37	17:35	16:14	17:18	17:30	18:27	18:53	20:37	22:13	22:36	23:46	** **
18	17:23	18:22	17:02	18:05	18:15	19:16	19:49	21:37	23:05	23:25	** **	00:08
19	18:08	19:10	17:50	18:51	19:01	20:09	20:49	22:36	23:55	** **	00:35	00:56
20	18:54	19:58	18:38	19:37	19:47	21:05	21:51	23:32	** **	00:14	01:24	01:42
21	19:41	20:46	19:26	20:23	20:37	22:05	22:53	** **	00:45	01:04	02:13	02:28
22	20:28	21:34	20:13	21:10	21:29	23:08	23:54	00:25	01:35	01:53	03:00	03:12
23	21:17	22:22	21:00	21:59	22:25	** **	** **	01:17	02:24	02:43	03:46	03:55
24	22:05	23:09	21:46	22:51	23:24	00:11	00:52	02:07	03:13	03:32	04:31	04:38
25	22:54	23:55	22:34	23:45	** **	01:14	01:47	02:57	04:03	04:20	05:15	05:22
26	23:41	** **	23:22	** **	00:26	02:13	02:40	03:46	04:51	05:06	05:58	06:07
27	** **	00:43	** **	00:42	01:29	03:08	03:30	04:34	05:39	05:52	06:42	06:54
28	00:28	01:30	00:12	01:42	02:31	04:00	04:18	05:22	06:27	06:37	07:28	07:44
29	01:14		01:04	02:44	03:30	04:50	05:06	06:11	07:13	07:21	08:15	08:39
30	02:00		01:58	03:45	04:26	05:38	05:53	06:59	07:59	08:05	09:05	09:37
31	02:47		02:55		05:18		06:41	07:46		08:51		10:38

2014년

일 \ 월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	11:41	13:18	11:56	13:12	13:35	14:45	14:56	15:46	16:52	17:30	19:06	19:38
2	12:43	14:12	12:50	14:04	14:26	15:31	15:39	16:30	17:44	18:26	19:59	20:29
3	13:42	15:05	13:42	14:55	15:16	16:16	16:22	17:16	18:39	19:22	20:51	21:20
4	14:39	15:56	14:34	15:46	16:05	16:59	17:04	18:05	19:37	20:18	21:43	22:13
5	15:33	16:46	15:25	16:36	16:51	17:42	17:48	18:57	20:35	21:13	22:36	23:05
6	16:25	17:35	16:16	17:25	17:37	18:25	18:34	19:53	21:34	22:08	23:29	23:58
7	17:15	18:24	17:06	18:12	18:21	19:09	19:23	20:52	22:31	23:02	** **	** **
8	18:03	19:13	17:55	18:58	19:04	19:55	20:15	21:52	23:28	23:55	00:23	00:51
9	18:51	20:01	18:44	19:43	19:48	20:43	21:11	22:52	** **	** **	01:17	01:42
10	19:39	20:49	19:31	20:27	20:32	21:35	22:10	23:51	00:23	00:49	02:10	02:31
11	20:27	21:36	20:18	21:10	21:17	22:30	23:10	** **	01:17	01:43	03:02	03:18
12	21:16	22:22	21:03	21:55	22:05	23:28	** **	00:49	02:11	02:37	03:51	04:03
13	22:04	23:08	21:48	22:40	22:56	** **	00:12	01:45	03:05	03:30	04:39	04:46
14	22:52	23:52	22:32	23:26	23:49	00:29	01:11	02:39	03:58	04:22	05:24	05:28
15	23:39	** **	23:16	** **	** **	01:29	02:09	03:32	04:50	05:12	06:08	06:11
16	** **	00:36	** **	00:15	00:45	02:28	03:04	04:24	05:41	06:00	06:51	06:54
17	00:25	01:19	00:00	01:06	01:44	03:26	03:58	05:15	06:31	06:46	07:34	07:38
18	01:10	02:03	00:45	02:00	02:43	04:20	04:49	06:06	07:19	07:30	08:17	08:25
19	01:54	02:48	01:32	02:55	03:41	05:12	05:40	06:57	08:05	08:14	09:01	09:15
20	02:37	03:34	02:20	03:52	04:38	06:03	06:30	07:46	08:50	08:56	09:47	10:07
21	03:20	04:23	03:11	04:50	05:32	06:53	07:20	08:35	09:34	09:39	10:36	11:03
22	04:04	05:14	04:04	05:46	06:24	07:42	08:10	09:22	10:18	10:23	11:27	12:01
23	04:49	06:09	05:00	06:41	07:15	08:32	08:59	10:08	11:01	11:08	12:21	13:00
24	05:36	07:06	05:57	07:35	08:05	09:21	09:48	10:53	11:44	11:56	13:18	13:58
25	06:27	08:05	06:54	08:27	08:55	10:12	10:37	11:37	12:28	12:45	14:15	14:55
26	07:22	09:05	07:52	09:19	09:45	11:02	11:24	12:20	13:13	13:37	15:12	15:50
27	08:19	10:03	08:48	10:10	10:35	11:51	12:10	13:03	14:00	14:30	16:08	16:43
28	09:20	11:01	09:42	11:00	11:26	12:40	12:55	13:46	14:49	15:26	17:02	17:35
29	10:21		10:36	11:52	12:17	13:27	13:38	14:29	15:41	16:21	17:55	18:26
30	11:22		11:28	12:43	13:07	14:12	14:21	15:15	16:34	17:17	18:47	19:17
31	12:22		12:20		13:57		15:03	16:02		18:12		20:08

달이 135°E 자오선상 통과시(한국표준시)

2015년

일 \ 월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	21:00	22:19	21:04	22:01	22:06	23:06	23:36	00:12	01:40	02:12	03:44	04:08
2	21:51	23:07	21:51	22:43	22:50	23:58	** **	01:08	02:35	03:09	04:37	04:55
3	22:43	23:53	22:36	23:26	23:36	** **	00:33	02:04	03:31	04:06	05:28	05:40
4	23:34	** **	23:20	** **	** **	00:52	01:29	02:58	04:26	05:01	06:16	06:24
5	** **	00:38	** **	00:09	00:23	01:47	02:25	03:52	05:21	05:54	07:01	07:06
6	00:23	01:22	00:03	00:53	01:13	02:42	03:19	04:45	06:15	06:45	07:45	07:48
7	01:11	02:04	00:45	01:39	02:05	03:37	04:13	05:39	07:08	07:33	08:27	08:31
8	01:57	02:46	01:28	02:27	02:58	04:31	05:05	06:32	07:59	08:19	09:09	09:15
9	02:42	03:29	02:11	03:17	03:52	05:24	05:57	07:25	08:48	09:04	09:52	10:01
10	03:24	04:12	02:55	04:08	04:46	06:16	06:49	08:18	09:35	09:47	10:35	10:49
11	04:07	04:57	03:41	05:01	05:40	07:07	07:42	09:10	10:21	10:29	11:20	11:39
12	04:49	05:44	04:29	05:56	06:34	08:00	08:35	10:01	11:05	11:11	12:07	12:31
13	05:32	06:35	05:20	06:51	07:27	08:52	09:28	10:50	11:48	11:54	12:55	13:24
14	06:16	07:28	06:13	07:46	08:20	09:46	10:22	11:37	12:31	12:38	13:45	14:17
15	07:03	08:24	07:08	08:41	09:13	10:41	11:14	12:23	13:13	13:23	14:36	15:10
16	07:53	09:22	08:05	09:36	10:07	11:36	12:06	13:07	13:56	14:10	15:29	16:03
17	08:47	10:21	09:02	10:31	11:02	12:30	12:55	13:50	14:40	14:58	16:21	16:54
18	09:43	11:20	09:59	11:26	11:57	13:23	13:42	14:32	15:25	15:48	17:13	17:46
19	10:42	12:17	10:56	12:21	12:53	14:14	14:27	15:14	16:12	16:39	18:06	18:38
20	11:41	13:14	11:52	13:17	13:49	15:02	15:10	15:57	17:01	17:32	18:58	19:30
21	12:40	14:09	12:47	14:13	14:43	15:48	15:53	16:42	17:52	18:25	19:51	20:24
22	13:38	15:03	13:43	15:09	15:34	16:32	16:35	17:28	18:45	19:19	20:44	21:19
23	14:34	15:57	14:38	16:03	16:23	17:14	17:17	18:17	19:40	20:13	21:38	22:15
24	15:28	16:51	15:33	16:54	17:09	17:57	18:01	19:08	20:35	21:07	22:34	23:12
25	16:21	17:44	16:28	17:43	17:54	18:39	18:47	20:02	21:31	22:02	23:32	** **
26	17:13	18:36	17:21	18:30	18:37	19:22	19:35	20:57	22:27	22:57	** **	00:08
27	18:05	19:27	18:12	19:15	19:19	20:08	20:27	21:54	23:23	23:54	00:30	01:03
28	18:57	20:16	19:01	19:58	20:01	20:56	21:21	22:51	** **	** **	01:27	01:56
29	19:48		19:48	20:40	20:44	21:47	22:17	23:48	00:19	00:52	02:23	02:46
30	20:39		20:34	21:23	21:29	22:40	23:14	** **	01:15	01:50	03:17	03:33
31	21:30		21:18		22:16		** **	00:44		02:47		04:18

2016년

일 \ 월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	05:01	05:46	05:11	06:22	06:51	08:13	08:48	10:28	11:47	11:58	12:51	13:09
2	05:43	06:31	05:58	07:14	07:43	09:07	09:46	11:23	12:33	12:41	13:37	13:58
3	06:25	07:18	06:48	08:08	08:36	10:03	10:44	12:16	13:18	13:25	14:24	14:47
4	07:09	08:08	07:40	09:02	09:30	11:01	11:43	13:07	14:02	14:09	15:12	15:36
5	07:53	09:00	08:33	09:56	10:25	12:01	12:41	13:54	14:45	14:54	16:00	16:25
6	08:40	09:54	09:28	10:51	11:22	13:01	13:35	14:40	15:29	15:40	16:49	17:14
7	09:29	10:49	10:23	11:47	12:21	14:00	14:27	15:24	16:13	16:27	17:39	18:03
8	10:20	11:44	11:18	12:43	13:20	14:56	15:16	16:07	16:58	17:15	18:29	18:53
9	11:13	12:39	12:13	13:41	14:20	15:48	16:02	16:50	17:45	18:05	19:19	19:44
10	12:08	13:33	13:08	14:39	15:19	16:38	16:47	17:34	18:33	18:55	20:10	20:37
11	13:02	14:27	14:04	15:38	16:15	17:24	17:29	18:18	19:23	19:46	21:03	21:33
12	13:57	15:21	14:59	16:35	17:08	18:08	18:12	19:05	20:14	20:38	21:57	22:31
13	14:50	16:14	15:56	17:31	17:57	18:51	18:55	19:53	21:07	21:31	22:53	23:32
14	15:42	17:08	16:52	18:23	18:44	19:33	19:39	20:43	22:00	22:24	23:51	** **
15	16:34	18:03	17:48	19:13	19:28	20:16	20:25	21:35	22:53	23:18	** **	00:34
16	17:26	18:58	18:43	20:01	20:11	20:59	21:13	22:27	23:46	** **	00:52	01:34
17	18:19	19:52	19:36	20:46	20:53	21:45	22:03	23:21	** **	00:14	01:53	02:33
18	19:12	20:46	20:27	21:29	21:36	22:32	22:54	** **	00:40	01:12	02:54	03:28
19	20:07	21:39	21:15	22:12	22:19	23:20	23:46	00:14	01:35	02:11	03:52	04:19
20	21:02	22:29	22:02	22:54	23:03	** **	** **	01:06	02:30	03:10	04:47	05:07
21	21:57	23:18	22:47	23:37	23:49	00:11	00:39	01:59	03:27	04:10	05:38	05:53
22	22:52	** **	23:30	** **	** **	01:02	01:31	02:52	04:24	05:07	06:27	06:36
23	23:45	00:05	** **	00:21	00:36	01:53	02:23	03:45	05:21	06:02	07:12	07:19
24	** **	00:50	00:13	01:05	01:25	02:45	03:14	04:39	06:18	06:54	07:56	08:02
25	00:36	01:33	00:56	01:51	02:15	03:36	04:05	05:34	07:13	07:43	08:39	08:45
26	01:25	02:16	01:39	02:38	03:05	04:26	04:56	06:30	08:06	08:29	09:21	09:30
27	02:11	02:59	02:23	03:27	03:56	05:16	05:49	07:26	08:56	09:13	10:04	10:16
28	02:55	03:42	03:07	04:17	04:47	06:07	06:43	08:22	09:44	09:57	10:48	11:04
29	03:38	04:26	03:53	05:07	05:37	06:59	07:38	09:16	10:30	10:39	11:34	11:53
30	04:20		04:41	05:59	06:28	07:53	08:34	10:09	11:14	11:22	12:21	12:43
31	05:03		05:31		07:20			09:32		12:06		13:33

달이 135°E 자오선상 통과시(한국표준시)

2017년

월 일	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	14:22	15:36	14:21	15:51	16:38	18:05	18:19	19:12	20:14	20:30	21:33	21:54
2	15:12	16:26	15:13	16:50	17:35	18:52	19:03	19:58	21:02	21:19	22:24	22:50
3	16:00	17:18	16:07	17:48	18:29	19:37	19:46	20:44	21:51	22:07	23:16	23:49
4	16:49	18:11	17:02	18:45	19:19	20:21	20:30	21:32	22:40	22:56	** **	** **
5	17:39	19:06	17:58	19:39	20:07	21:04	21:15	22:21	23:29	23:46	00:11	00:51
6	18:29	20:03	18:55	20:31	20:53	21:47	22:02	23:10	** **	** **	01:08	01:54
7	19:22	21:02	19:53	21:21	21:37	22:32	22:49	23:59	00:17	00:37	02:08	02:56
8	20:17	22:00	20:49	22:08	22:21	23:18	23:37	** **	01:06	01:30	03:09	03:55
9	21:15	22:58	21:43	22:54	23:04	** **	** **	00:47	01:55	02:25	04:10	04:51
10	22:15	23:53	22:36	23:39	23:49	00:05	00:26	01:35	02:46	03:22	05:08	05:42
11	23:15	** **	23:25	** **	** **	00:52	01:15	02:23	03:38	04:20	06:04	06:31
12	** **	00:45	** **	00:23	00:34	01:40	02:03	03:10	04:32	05:19	06:56	07:17
13	00:15	01:34	00:13	01:07	01:20	02:29	02:50	03:59	05:28	06:17	07:45	08:02
14	01:12	02:21	00:59	01:52	02:07	03:16	03:37	04:49	06:26	07:14	08:32	08:46
15	02:06	03:07	01:44	02:38	02:55	04:04	04:24	05:41	07:24	08:07	09:18	09:31
16	02:57	03:51	02:28	03:24	03:43	04:51	05:12	06:36	08:22	08:58	10:03	10:16
17	03:45	04:35	03:13	04:11	04:31	05:38	06:01	07:33	09:18	09:47	10:47	11:03
18	04:30	05:19	03:57	04:59	05:19	06:26	06:52	08:32	10:12	10:34	11:33	11:50
19	05:14	06:04	04:43	05:47	06:07	07:16	07:47	09:32	11:03	11:20	12:19	12:38
20	05:58	06:50	05:30	06:36	06:55	08:07	08:44	10:31	11:53	12:06	13:06	13:26
21	06:41	07:37	06:17	07:25	07:44	09:02	09:44	11:28	12:40	12:51	13:54	14:14
22	07:25	08:26	07:06	08:15	08:34	10:00	10:46	12:22	13:27	13:38	14:42	15:00
23	08:11	09:16	07:56	09:05	09:27	11:01	11:47	13:14	14:13	14:24	15:30	15:46
24	08:58	10:07	08:46	09:56	10:22	12:03	12:47	14:03	14:59	15:12	16:17	16:32
25	09:46	10:58	09:36	10:49	11:19	13:06	13:43	14:50	15:45	15:59	17:03	17:17
26	10:36	11:49	10:27	11:43	12:20	14:06	14:36	15:35	16:31	16:47	17:50	18:03
27	11:26	12:39	11:19	12:39	13:22	15:04	15:26	16:21	17:18	17:35	18:36	18:51
28	12:17	13:30	12:11	13:38	14:24	15:57	16:13	17:06	18:06	18:22	19:23	19:40
29	13:07		13:04	14:38	15:24	16:47	16:58	17:52	18:54	19:09	20:11	20:33
30	13:57		13:58	15:39	16:21	17:34	17:43	18:38	19:42	19:57	21:01	21:30
31	14:46		14:54		17:15		18:27	19:26		20:45		22:30

2018년

월 일	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	23:32	00:18	23:55	00:16	00:31	01:38	01:59	02:57	03:55	04:27	06:14	06:52
2	** **	01:16	** **	01:05	01:19	02:27	02:45	03:41	04:44	05:24	07:10	07:41
3	00:36	02:11	00:48	01:52	02:07	03:15	03:30	04:25	05:36	06:22	08:03	08:29
4	01:38	03:02	01:39	02:40	02:56	04:02	04:14	05:10	06:32	07:21	08:54	09:17
5	02:37	03:51	02:28	03:28	03:45	04:48	04:58	05:58	07:30	08:19	09:44	10:05
6	03:32	04:38	03:15	04:16	04:33	05:33	05:42	06:49	08:31	09:16	10:33	10:54
7	04:24	05:25	04:02	05:04	05:20	06:17	06:27	07:44	09:32	10:10	11:22	11:43
8	05:13	06:10	04:49	05:52	06:07	07:02	07:15	08:43	10:31	11:02	12:11	12:34
9	05:59	06:56	05:36	06:40	06:53	07:48	08:06	09:44	11:28	11:53	13:01	13:24
10	06:44	07:43	06:24	07:27	07:38	08:36	09:01	10:47	12:23	12:43	13:52	14:14
11	07:29	08:30	07:12	08:14	08:24	09:26	09:59	11:49	13:15	13:32	14:43	15:03
12	08:14	09:18	07:59	09:00	09:10	10:21	11:02	12:48	14:06	14:22	15:33	15:50
13	09:00	10:06	08:47	09:47	09:58	11:19	12:05	13:45	14:55	15:13	16:22	16:35
14	09:47	10:54	09:35	10:33	10:48	12:20	13:08	14:38	15:45	16:03	17:10	17:19
15	10:34	11:41	10:22	11:21	11:41	13:23	14:09	15:29	16:34	16:53	17:56	18:02
16	11:22	12:28	11:08	12:10	12:37	14:25	15:05	16:18	17:23	17:42	18:40	18:45
17	12:10	13:14	11:55	13:00	13:36	15:25	15:59	17:06	18:12	18:30	19:24	19:28
18	12:58	13:59	12:41	13:54	14:37	16:22	16:49	17:53	19:00	19:16	20:08	20:14
19	13:45	14:45	13:29	14:49	15:38	17:15	17:37	18:41	19:48	20:02	20:52	21:03
20	14:30	15:32	14:17	15:47	16:37	18:06	18:24	19:29	20:36	20:47	21:38	21:55
21	15:16	16:20	15:07	16:46	17:34	18:53	19:10	20:17	21:22	21:31	22:26	22:51
22	16:01	17:11	16:00	17:45	18:28	19:40	19:57	21:05	22:08	22:15	23:16	23:51
23	16:47	18:04	16:55	18:43	19:19	20:25	20:44	21:53	22:52	23:01	** **	** **
24	17:34	19:01	17:53	19:38	20:07	21:11	21:32	22:40	23:37	23:47	00:10	00:53
25	18:23	20:00	18:52	20:30	20:54	21:58	22:20	23:26	** **	** **	01:08	01:55
26	19:16	21:00	19:50	21:21	21:40	22:46	23:08	** **	00:21	00:36	02:08	02:55
27	20:13	22:01	20:48	22:09	22:26	23:34	23:56	00:12	01:07	01:28	03:08	03:53
28	21:12	22:59	21:43	22:57	23:13	** **	** **	00:56	01:53	02:22	04:08	04:47
29	22:15		22:36	23:44	** **	00:23	00:43	01:40	02:42	03:19	05:05	05:38
30	23:17		23:27	** **	** **	00:01	01:11	01:29	02:24	03:33	04:17	06:27
31	** **		** **		00:50		02:13	03:09		05:16		07:15

달이 135°E 자오선상 통과시(한국표준시)

2019년

일월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	08:03	09:15	08:01	09:07	09:13	10:03	10:25	12:08	13:40	14:04	15:28	15:55
2	08:50	10:04	08:50	09:51	09:56	10:52	11:23	13:08	14:33	14:58	16:23	16:44
3	09:39	10:53	09:38	10:35	10:39	11:44	12:24	14:06	15:25	15:52	17:15	17:30
4	10:28	11:41	10:25	11:18	11:24	12:40	13:25	15:00	16:18	16:47	18:04	18:13
5	11:18	12:28	11:10	12:00	12:11	13:38	14:25	15:53	17:10	17:40	18:51	18:55
6	12:08	13:13	11:54	12:44	13:01	14:38	15:22	16:44	18:02	18:32	19:35	19:36
7	12:57	13:56	12:37	13:29	13:54	15:37	16:17	17:34	18:54	19:22	20:17	20:17
8	13:45	14:39	13:20	14:16	14:49	16:34	17:09	18:24	19:46	20:09	20:59	20:59
9	14:31	15:21	14:02	15:05	15:46	17:29	17:59	19:15	20:36	20:55	21:40	21:44
10	15:15	16:03	14:46	15:58	16:45	18:21	18:48	20:06	21:25	21:38	22:22	22:31
11	15:58	16:47	15:31	16:53	17:42	19:11	19:37	20:58	22:12	22:20	23:06	23:22
12	16:40	17:33	16:18	17:51	18:38	20:00	20:26	21:49	22:56	23:02	23:51	***
13	17:23	18:22	17:08	18:49	19:32	20:49	21:17	22:39	23:40	23:43	***	00:16
14	18:06	19:16	18:02	19:47	20:24	21:39	22:09	23:27	***	***	00:39	01:13
15	18:52	20:13	19:00	20:44	21:14	22:30	23:01	***	00:22	00:26	01:31	02:11
16	19:41	21:14	19:59	21:38	22:04	23:22	23:52	00:14	01:03	01:09	02:25	03:09
17	20:34	22:16	21:00	22:31	22:55	***	***	00:58	01:45	01:55	03:21	04:05
18	21:31	23:18	21:59	23:23	23:47	00:15	00:43	01:41	02:27	02:44	04:18	04:59
19	22:32	***	22:57	***	***	01:08	01:31	02:23	03:11	03:35	05:14	05:50
20	23:35	00:17	23:52	00:15	00:39	01:59	02:17	03:04	03:57	04:29	06:09	06:41
21	***	01:14	***	01:07	01:32	02:49	03:01	03:45	04:46	05:25	07:02	07:30
22	00:37	02:09	00:46	01:59	02:25	03:36	03:43	04:28	05:39	06:22	07:54	08:20
23	01:38	03:01	01:38	02:52	03:18	04:21	04:24	05:13	06:35	07:19	08:45	09:12
24	02:36	03:52	02:30	03:45	04:08	05:04	05:05	06:00	07:33	08:15	09:36	10:05
25	03:30	04:42	03:21	04:37	04:56	05:46	05:48	06:52	08:32	09:09	10:28	10:59
26	04:22	05:32	04:13	05:27	05:42	06:27	06:32	07:48	09:31	10:02	11:21	11:55
27	05:11	06:22	05:04	06:16	06:26	07:10	07:19	08:47	10:28	10:55	12:16	12:50
28	06:00	07:11	05:55	07:02	07:08	07:54	08:10	09:48	11:23	11:48	13:13	13:44
29	06:48		06:45	07:47	07:51	08:40	09:06	10:49	12:17	12:42	14:09	14:34
30	07:37		07:34	08:31	08:33	09:31	10:05	11:48	13:10	13:37	15:03	15:22
31	08:25		08:21		09:17		11:06	12:45		14:32		16:07

2020년

일월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	16:50	17:29	16:52	18:09	18:50	20:12	20:41	22:19	23:40	23:47	***	00:01
2	17:31	18:13	17:39	19:06	19:44	21:03	21:36	23:15	***	***	00:31	00:50
3	18:12	18:59	18:29	20:03	20:37	21:56	22:33	***	00:25	00:27	01:17	01:42
4	18:53	19:48	19:24	21:00	21:29	22:51	23:32	00:08	01:07	01:08	02:04	02:35
5	19:36	20:42	20:21	21:56	22:22	23:49	***	00:58	01:48	01:50	02:54	03:29
6	20:21	21:39	21:20	22:50	23:16	***	00:30	01:45	02:29	02:33	03:46	04:21
7	21:10	22:39	22:19	23:44	***	00:48	01:25	02:29	03:10	03:19	04:39	05:12
8	22:02	23:39	23:17	***	00:11	01:47	02:18	03:11	03:52	04:07	05:32	06:02
9	22:59	***	***	00:38	01:08	02:44	03:06	03:51	04:36	04:58	06:25	06:51
10	23:57	00:38	00:13	01:33	02:07	03:38	03:52	04:32	05:23	05:51	07:17	07:41
11	***	01:34	01:07	02:29	03:06	04:28	04:34	05:13	06:13	06:45	08:08	08:32
12	00:57	02:28	02:01	03:26	04:03	05:14	05:15	05:56	07:06	07:40	08:59	09:25
13	01:55	03:21	02:54	04:23	04:57	05:58	05:56	06:42	08:01	08:35	09:51	10:21
14	02:52	04:12	03:48	05:19	05:48	06:39	06:36	07:31	08:58	09:28	10:45	11:21
15	03:46	05:04	04:42	06:13	06:35	07:19	07:19	08:24	09:54	10:21	11:41	12:22
16	04:37	05:56	05:37	07:05	07:19	08:00	08:03	09:19	10:50	11:14	12:40	13:24
17	05:28	06:49	06:32	07:53	08:01	08:41	08:51	10:17	11:44	12:07	13:41	14:24
18	06:17	07:42	07:26	08:38	08:42	09:25	09:43	11:14	12:37	13:03	14:43	15:20
19	07:08	08:36	08:18	09:21	09:22	10:12	10:37	12:11	13:30	14:00	15:43	16:11
20	07:59	09:29	09:07	10:02	10:03	11:01	11:34	13:05	14:24	14:59	16:39	16:58
21	08:52	10:21	09:54	10:43	10:46	11:54	12:32	13:58	15:18	16:00	17:32	17:41
22	09:46	11:10	10:39	11:24	11:30	12:49	13:28	14:50	16:15	16:59	18:19	18:23
23	10:41	11:57	11:22	12:05	12:18	13:46	14:23	15:41	17:12	17:55	19:04	19:03
24	11:34	12:41	12:03	12:48	13:08	14:41	15:15	16:34	18:10	18:48	19:45	19:44
25	12:26	13:23	12:44	13:33	14:01	15:36	16:06	17:27	19:06	19:37	20:26	20:25
26	13:15	14:04	13:25	14:21	14:56	16:28	16:56	18:22	20:00	20:22	21:06	21:09
27	14:01	14:45	14:06	15:11	15:51	17:19	17:46	19:18	20:51	21:05	21:47	21:55
28	14:45	15:26	14:50	16:04	16:46	18:09	18:37	20:14	21:38	21:46	22:29	22:44
29	15:26	16:08	15:35	16:59	17:39	18:58	19:31	21:10	22:23	22:27	23:13	23:36
30	16:07		16:23	17:54	18:31	19:49	20:26	22:03	23:05	23:07	***	***
31	16:48		17:15		19:22		21:23	22:53		23:48		00:29

달이 135°E 자오선상 통과시(한국표준시)

2021년

월 일	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	01:24	02:45	01:26	02:45	03:30	05:10	05:22	06:04	07:02	07:27	08:35	08:49
2	02:17	03:34	02:17	03:42	04:32	05:59	06:05	06:48	07:53	08:19	09:23	09:40
3	03:09	04:23	03:08	04:42	05:31	06:44	06:45	07:33	08:46	09:09	10:12	10:36
4	04:00	05:13	04:00	05:42	06:25	07:26	07:26	08:21	09:38	09:59	11:03	11:36
5	04:49	06:04	04:54	06:41	07:16	08:07	08:08	09:11	10:30	10:48	11:58	12:41
6	05:37	06:59	05:50	07:36	08:02	08:47	08:52	10:04	11:21	11:37	12:56	13:47
7	06:26	07:56	06:49	08:28	08:45	09:28	09:39	10:57	12:10	12:26	13:58	14:51
8	07:16	08:55	07:47	09:17	09:26	10:11	10:28	11:49	12:59	13:19	15:02	15:52
9	08:09	09:54	08:45	10:02	10:07	10:56	11:19	12:40	13:47	14:14	16:06	16:47
10	09:06	10:52	09:40	10:45	10:47	11:43	12:12	13:30	14:37	15:12	17:06	17:37
11	10:05	11:47	10:31	11:26	11:29	12:33	13:04	14:18	15:28	16:13	18:02	18:23
12	11:06	12:38	11:19	12:07	12:13	13:24	13:56	15:05	16:23	17:15	18:54	19:06
13	12:07	13:25	12:04	12:48	12:58	14:16	14:45	15:52	17:20	18:15	19:41	19:47
14	13:04	14:10	12:47	13:31	13:46	15:08	15:33	16:41	18:20	19:13	20:24	20:29
15	13:58	14:52	13:28	14:15	14:36	15:58	16:20	17:32	19:21	20:06	21:06	21:11
16	14:48	15:33	14:10	15:01	15:27	16:47	17:06	18:27	20:20	20:55	21:47	21:54
17	15:34	16:14	14:51	15:49	16:19	17:34	17:54	19:25	21:17	21:41	22:29	22:40
18	16:17	16:56	15:34	16:40	17:10	18:21	18:44	20:26	22:09	22:24	23:12	23:29
19	16:58	17:40	16:19	17:32	18:01	19:09	19:37	21:28	22:58	23:07	23:57	** **
20	17:39	18:26	17:06	18:24	18:50	19:59	20:34	22:28	23:44	23:48	** **	00:19
21	18:20	19:14	17:56	19:17	19:39	20:52	21:35	23:24	** **	** **	00:44	01:10
22	19:02	20:06	18:48	20:08	20:28	21:48	22:38	** **	00:27	00:31	01:33	02:01
23	19:47	21:00	19:41	20:59	21:18	22:49	23:41	00:16	01:10	01:15	02:23	02:50
24	20:35	21:55	20:35	21:50	22:11	23:53	** **	01:05	01:52	02:01	03:14	03:38
25	21:25	22:50	21:29	22:41	23:07	** **	00:41	01:50	02:35	02:48	04:04	04:24
26	22:19	23:43	22:22	23:34	** **	00:58	01:37	02:34	03:20	03:37	04:53	05:09
27	23:13	** **	23:13	** **	00:07	02:00	02:28	03:16	04:06	04:28	05:41	05:54
28	** **	00:36	** **	00:29	01:11	02:57	03:14	03:58	04:54	05:19	06:27	06:40
29	00:08		00:05	01:27	02:15	03:50	03:58	04:42	05:44	06:09	07:13	07:28
30	01:02		00:56	02:28	03:18	04:38	04:41	05:26	06:35	06:59	08:00	08:20
31	01:55		01:49		04:16		05:22	06:13		07:48		09:16

2022년

월 일	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	10:18	12:14	10:56	12:03	12:10	13:18	13:45	14:45	15:40	16:17	18:15	18:47
2	11:23	13:11	11:50	12:47	12:56	14:09	14:33	15:27	16:30	17:18	19:10	19:33
3	12:29	14:03	12:39	13:31	13:43	14:59	15:19	16:10	17:24	18:20	20:01	20:17
4	13:33	14:51	13:26	14:16	14:33	15:48	16:03	16:55	18:23	19:22	20:48	21:01
5	14:32	15:36	14:11	15:03	15:23	16:35	16:45	17:42	19:25	20:20	21:34	21:46
6	15:26	16:20	14:55	15:51	16:14	17:21	17:28	18:34	20:28	21:14	22:19	22:33
7	16:16	17:03	15:39	16:40	17:04	18:05	18:12	19:31	21:30	22:04	23:04	23:22
8	17:01	17:47	16:24	17:31	17:53	18:48	18:58	20:33	22:29	22:52	23:50	** **
9	17:44	18:32	17:11	18:22	18:40	19:33	19:49	21:38	23:23	23:39	** **	00:13
10	18:26	19:18	17:59	19:12	19:26	20:19	20:45	22:43	** **	** **	00:39	01:05
11	19:08	20:07	18:49	20:01	20:11	21:09	21:46	23:46	00:14	00:25	01:29	01:57
12	19:52	20:57	19:40	20:48	20:56	22:04	22:52	** **	01:02	01:11	02:21	02:47
13	20:37	21:49	20:31	21:35	21:43	23:04	23:59	00:44	01:48	01:59	03:13	03:35
14	21:24	22:40	21:21	22:21	22:32	** **	00:00	01:37	02:35	02:48	04:04	04:20
15	22:14	23:30	22:10	23:07	23:25	00:09	01:04	02:26	03:21	03:39	04:53	05:03
16	23:05	** **	22:58	23:55	** **	01:16	02:05	03:13	04:09	04:30	05:40	05:45
17	23:56	00:18	23:44	** **	00:23	02:21	03:00	03:59	04:58	05:22	06:25	06:26
18	** **	01:05	** **	00:46	01:25	03:23	03:50	04:44	05:48	06:12	07:08	07:09
19	00:47	01:50	00:30	01:40	02:30	04:19	04:37	05:30	06:39	07:00	07:51	07:53
20	01:35	02:35	01:17	02:38	03:35	05:10	05:22	06:17	07:30	07:47	08:34	08:42
21	02:22	03:21	02:04	03:40	04:37	05:57	06:06	07:06	08:20	08:32	09:18	09:35
22	03:08	04:08	02:55	04:43	05:34	06:42	06:50	07:56	09:08	09:16	10:06	10:35
23	03:52	04:59	03:49	05:45	06:26	07:25	07:35	08:46	09:54	09:59	10:57	11:39
24	04:37	05:54	04:47	06:43	07:14	08:07	08:22	09:37	10:39	10:43	11:54	12:45
25	05:23	06:52	05:47	07:38	07:59	08:51	09:10	10:26	11:23	11:29	12:55	13:51
26	06:11	07:54	06:49	08:28	08:42	09:37	10:01	11:14	12:06	12:18	14:00	14:53
27	07:04	08:57	07:50	09:15	09:24	10:24	10:52	12:00	12:51	13:11	15:05	15:50
28	08:01	09:58	08:48	09:59	10:08	11:14	11:42	12:44	13:37	14:09	16:07	16:42
29	09:03		09:41	10:42	10:52	12:05	12:31	13:27	14:26	15:10	17:05	17:30
30	10:08		10:31	11:26	11:39	12:56	13:18	14:10	15:20	16:13	17:58	18:16
31	11:12		11:18		12:27		14:02	14:54		17:16		19:00

달이 135°E 자오선상 통과시(한국표준시)

2023년

일 \ 월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	19:45	20:55	19:42	20:52	20:55	21:40	22:07	** **	00:36	00:53	02:12	02:46
2	20:31	21:47	20:33	21:36	21:36	22:30	23:10	00:03	01:27	01:44	03:09	03:38
3	21:18	22:38	21:23	22:18	22:18	23:25	** **	01:03	02:17	02:37	04:05	04:26
4	22:08	23:27	22:11	23:00	23:03	** **	00:16	01:59	03:07	03:31	04:58	05:11
5	22:59	** **	22:56	23:42	23:50	00:26	01:20	02:51	03:58	04:27	05:47	05:52
6	23:51	00:14	23:40	** **	** **	01:29	02:22	03:40	04:50	05:22	06:33	06:32
7	** **	00:59	** **	00:24	00:42	02:34	03:18	04:28	05:43	06:15	07:16	07:11
8	00:42	01:42	00:22	01:09	01:39	03:35	04:11	05:17	06:37	07:06	07:57	07:51
9	01:31	02:23	01:03	01:57	02:39	04:33	04:59	06:06	07:30	07:54	08:37	08:33
10	02:17	03:03	01:44	02:50	03:42	05:26	05:46	06:56	08:21	08:38	09:17	09:18
11	03:01	03:44	02:27	03:46	04:44	06:15	06:33	07:48	09:11	09:20	09:58	10:07
12	03:42	04:27	03:12	04:46	05:42	07:02	07:20	08:41	09:57	10:01	10:41	11:02
13	04:23	05:14	04:00	05:48	06:37	07:48	08:08	09:34	10:41	10:41	11:28	12:01
14	05:04	06:04	04:53	06:49	07:28	08:34	08:59	10:25	11:23	11:21	12:19	13:03
15	05:46	07:01	05:51	07:47	08:17	09:21	09:51	11:13	12:03	12:03	13:14	14:05
16	06:31	08:02	06:53	08:41	09:03	10:11	10:44	11:59	12:43	12:47	14:14	15:05
17	07:21	09:07	07:56	09:32	09:50	11:03	11:37	12:42	13:23	13:34	15:15	16:01
18	08:16	10:12	08:58	10:21	10:37	11:56	12:28	13:23	14:04	14:26	16:15	16:54
19	09:16	11:14	09:56	11:09	11:26	12:50	13:16	14:03	14:49	15:21	17:12	17:43
20	10:21	12:12	10:51	11:57	12:18	13:43	14:01	14:42	15:37	16:20	18:06	18:30
21	11:28	13:06	11:43	12:46	13:11	14:33	14:43	15:22	16:29	17:21	18:57	19:17
22	12:33	13:57	12:32	13:37	14:05	15:20	15:23	16:05	17:26	18:20	19:45	20:05
23	13:34	14:45	13:21	14:29	14:59	16:04	16:03	16:50	18:26	19:17	20:33	20:55
24	14:30	15:33	14:09	15:23	15:50	16:45	16:42	17:40	19:28	20:10	21:21	21:48
25	15:21	16:21	14:59	16:16	16:39	17:25	17:24	18:35	20:28	21:02	22:11	22:43
26	16:09	17:10	15:49	17:09	17:25	18:05	18:08	19:36	21:26	21:51	23:03	23:39
27	16:56	17:59	16:41	17:59	18:08	18:46	18:56	20:39	22:20	22:40	23:57	** **
28	17:42	18:50	17:34	18:46	18:49	19:29	19:50	21:42	23:12	23:30	** **	00:35
29	18:28		18:26	19:30	19:30	20:17	20:49	22:44	** **	** **	00:54	01:28
30	19:16		19:17	20:13	20:11	21:09	21:53	23:41	00:03	00:22	01:51	02:18
31	20:05		20:06		20:54		22:59	** **		01:16		03:04

2024년

일 \ 월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	03:47	04:22	03:42	05:01	05:49	07:11	07:34	09:11	10:39	10:44	11:22	11:39
2	04:28	05:02	04:27	05:59	06:44	07:59	08:26	10:09	11:23	11:23	12:06	12:32
3	05:07	05:46	05:17	06:58	07:37	08:48	09:22	11:03	12:05	12:02	12:53	13:28
4	05:46	06:34	06:11	07:57	08:27	09:40	10:20	11:54	12:44	12:42	13:44	14:25
5	06:26	07:27	07:10	08:53	09:17	10:35	11:19	12:42	13:23	13:24	14:38	15:20
6	07:08	08:25	08:11	09:46	10:06	11:33	12:16	13:25	14:02	14:08	15:33	16:12
7	07:55	09:26	09:12	10:38	10:58	12:32	13:11	14:06	14:42	14:56	16:29	17:02
8	08:46	10:30	10:11	11:29	11:52	13:32	14:01	14:46	15:25	15:48	17:23	17:51
9	09:43	11:32	11:08	12:21	12:50	14:29	14:47	15:24	16:10	16:42	18:16	18:38
10	10:44	12:30	12:02	13:14	13:49	15:21	15:30	16:04	17:00	17:38	19:06	19:26
11	11:48	13:25	12:53	14:10	14:49	16:09	16:10	16:45	17:53	18:35	19:55	20:16
12	12:50	14:17	13:44	15:07	15:47	16:53	16:49	17:28	18:50	19:30	20:44	21:09
13	13:50	15:07	14:36	16:06	16:41	17:34	17:27	18:16	19:48	20:23	21:34	22:06
14	14:46	15:57	15:29	17:04	17:31	18:14	18:07	19:08	20:47	21:15	22:27	23:07
15	15:38	16:47	16:25	17:59	18:16	18:52	18:50	20:05	21:43	22:06	23:24	** **
16	16:27	17:39	17:21	18:50	18:59	19:32	19:36	21:05	22:37	22:57	** **	00:10
17	17:15	18:33	18:17	19:37	19:38	20:13	20:27	22:05	23:30	23:50	00:24	01:12
18	18:03	19:28	19:13	20:20	20:17	20:58	21:22	23:04	** **	** **	01:27	02:10
19	18:52	20:23	20:05	21:01	20:56	21:47	22:22	** **	00:21	00:45	02:30	03:03
20	19:44	21:17	20:54	21:41	21:37	22:40	23:23	00:00	01:13	01:43	03:29	03:52
21	20:37	22:08	21:39	22:20	22:20	23:38	** **	00:53	02:06	02:44	04:25	04:36
22	21:32	22:56	22:22	22:59	23:06	** **	00:23	01:45	03:02	03:46	05:15	05:17
23	22:27	23:41	23:02	23:40	23:56	00:37	01:20	02:35	04:00	04:46	06:00	05:56
24	23:21	** **	23:42	** **	** **	01:37	02:14	03:26	05:00	05:43	06:42	06:35
25	** **	00:23	** **	00:24	00:51	02:35	03:05	04:18	05:59	06:34	07:21	07:14
26	00:12	01:03	00:21	01:11	01:48	03:29	03:54	05:13	06:56	07:21	08:00	07:56
27	00:59	01:42	01:00	02:02	02:47	04:20	04:42	06:09	07:49	08:04	08:39	08:41
28	01:43	02:21	01:42	02:56	03:45	05:09	05:32	07:07	08:38	08:44	09:19	09:30
29	02:24	03:00	02:26	03:54	04:41	05:57	06:23	08:05	09:22	09:23	10:02	10:22
30	03:04		03:13	04:52	05:33	06:45	07:17	09:00	10:04	10:01	10:49	11:18
31	03:43		04:05		06:23		08:14	09:51		10:41		12:16

수로도서지 판매소

Distributor and retailers of Charts and Publications

지 역		구 입 처	주 소	전 화	Fax
부산광역시 (본사)	www.chartkorea.com	한국해양개발(주)	부산 동구 중앙대로 502(범일동) KODCO 빌딩	051-996-9500	051-996-9501
서울특별시 (사무소)			서울 용산구 청파로 349(서계동) 보은빌딩 7층	02-701-9981	02-701-9861
부산광역시		코드코마린서비스(주)	부산 동구 중앙대로 502(범일동) KODCO 빌딩 8층	051-996-3830	051-996-3831
인천광역시		해양사	인천 중구 제물량로 94(신흥동 1가)	032-773-6794	032-773-6794
울산광역시		현대상사	울산 남구 부두로 140(매암동) (3부두 앞)	052-265-9241	052-274-3862
충청 남도	대 산	수정산업	서산시 대산읍 구진천로 12 (대산리) 대산프라자 2층	041-681-6570	041-681-6569
	태 안	삼성상회	충남 태안군 태안읍 중앙로 47 (남문리)	041-674-2048	041-673-8526
전라 남도	목 포	(유)SJ마린서비스	목포시 하당로 130(상동)	061-287-2271	061-287-2281
	완 도	해남선구점	전남 완도군 완도읍 장보고대로 268 (주도리)	061-555-2122	061-554-3301
	광 양	(유)유달마린	광양시 중동 1611-3	061-793-3198	061-794-3198
	여 수	영일철물점	여수시 이순신광장로 63(중앙동)	061-663-7656	061-663-7616
경상 남도	사 천	삼광철물공구상회	사천시 서부시장길 77-25(서동)	055-833-2081	055-833-2081
	통 영	일광사	통영시 통영해안로 408-1(정량동)	055-645-3605	055-645-2903
	거 제	거성해운(주)	거제시 마전9길 6(장승포동)	055-681-6181	055-681-6874
경상 북도	포 향	포향해상	포항시 남구 축항로 84번길 24 (송도동)	054-283-6969	054-283-6968
강원 도	동 해	동일철물상사	동해시 일출로 19(발한동)	033-531-5824	033-533-7300
	속 초	서울기계공구센터	속초시 변영로 52(청학동)	033-632-8460	033-632-8460
수치제작물		이마린(주)	서울 중구 퇴계로 272(장충동 2가) 아도라타워 3층	070-7204-9344	02-2266-9666

수로도서지 가격표

Price List of Nautical Charts and Publications

1. 해 도

종 별	규 격	가 격(원)	종 별	규 격	가 격(원)
해 도	전 지	18,300	위 치 기 입 도	전 지	3,600
"	1/2지	11,500	해 도 도 식	A4	10,700
"	1/4지	7,300			

2. 수치제작물

종 별	규 격	가 격(원)	종 별	규 격	가 격(원)
격자형 전자해도 (1년 라이선스)	셀	9,100	수치 해 도	전 지	18,300
			"	1/2지 이하	9,100

※ 라이선스 계약 기간내 추가 구매시 경과기간에 따른 할인을 적용

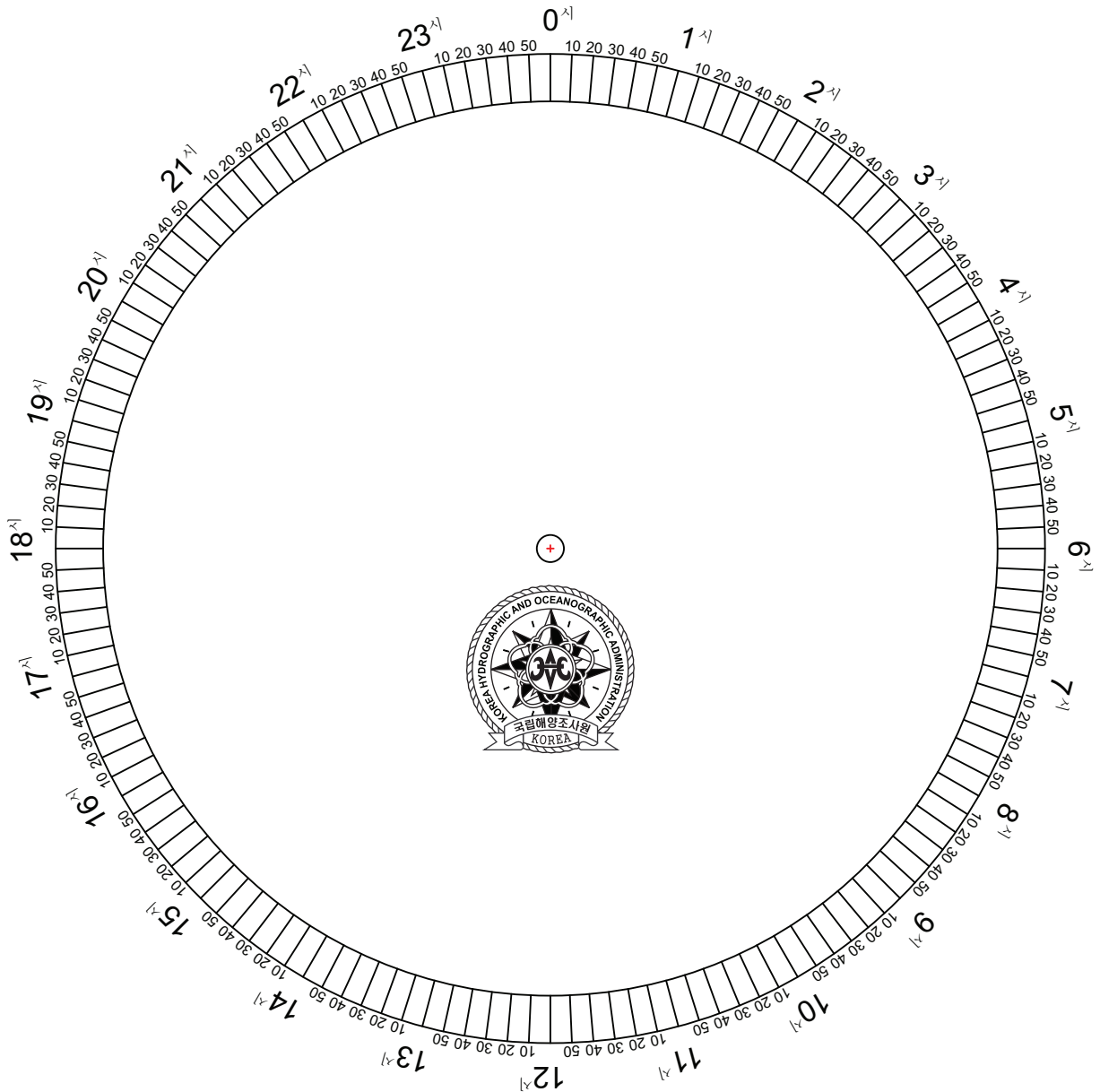
라이선스 경과기간	0~3개월	4~6개월	7~9개월	9~12개월
할 인 율	0%	25%	50%	75%

3. 수로서지

서지번호	서 지 명	가 격(원)	서지번호	서 지 명	가 격(원)	
110	동해안항로지	35,000	620-1	조류도(마산·진해항)	각 11,100	
120	남해안항로지	35,000	620-2	조류도(부산항 부근)		
130	서해안항로지	35,000	620-3	조류도(가덕수도)		
140	중국연안항로지	30,500	621	조류도(여수에서 완도)		
150	말라카해협항로지	33,100	621-1	조류도(광양항 부근)		
210	근해항로지	29,300	621-2	조류도(여수항 및 여수해만)		
220	대양항로지	33,100	621-3	조류도(완도항)		
230	항로지정(IMO)	47,900	622	조류도(제주도 동부)		
240	국제신호서	26,100	623	조류도(제주도 서부)		
250	해상거리표	19,500	623-1	조류도(제주항부근)		
310	천측력	17,000	623-2	조류도(서귀포항부근)		
320	태양방위각표(적위0°~23°)	19,300	630	조류도(목포항 및 부근)		
331	천측계산표(위도0°~15°)	각 31,900	630-1	조류도(목포항 부근)		
332	천측계산표(위도15°~30°)		630-2	조류도(명량수도)		
333	천측계산표(위도30°~45°)		631	조류도(흑산제도 부근)		
334	천측계산표(위도45°~60°)		632	조류도(군산항 부근)		
335	천측계산표(위도60°~75°)		632-1	조류도(군산항)		
336	천측계산표(위도75°~90°)		633	조류도(격렬비열도 부근)		
410	등대표(한국연안)	15,800	634	조류도(인천항 및 부근)		
510	조석표(한국연안)	13,700	634-1	조류도(평택항 부근)		
520	조석표(태평양 및 인도양)	18,300	634-2	조류도(인천항 부근)		
530	조류예보표	19,300	634-3	조류도(대산항 부근)		
610	조류도(울산에서 부산)	각 11,100	635	조류도(어청도에서 안마군도 서부)		
610-1	조류도(울산항)			한국해양환경도		11,100
620	조류도(부산항에서 여수)		810	수로도서지목록		7,900

조류도 사용법

한국표준시



태음시 환산기

1. 종이에 인쇄된 원은 일반적으로 사용하는 시간인 한국표준시(태양시)를 말한다.
2. 플라스틱에 인쇄된 원은 '달이 135°E 자오선 통과시(태음시)'를 의미한다.
3. 2014년 1월 14일 10시의 조류개황을 알고자 하면 먼저 조류도 48쪽의 '달이 135°E 자오선 통과시'에서 2014년 1월 14일의 '22시 52분'을 찾는다.
4. 플라스틱원을 시계방향으로 돌려서 태음0시(달이 135°E 자오선 통과시)의 붉은 화살표를 종이에 인쇄된 원의 22시 52분에 맞춘다.
5. 찾고자 하는 시간이 10시이므로 종이에 인쇄된 한국표준시(태양시)의 10시를 찾은 후 그 시간에서 가장 가까운 플라스틱원의 태음시를 찾으면 '태음 11시'가 된다.
따라서 본 조류도에서 '달이 135°E 자오선 통과 후 11시(22쪽, 34쪽, 46쪽)'의 조류도를 찾으면 된다.

※ 주의사항 : 찾고자 하는 시간이 그날 '달이 135°E 자오선 통과시'보다 전(前)시간일 경우 그날의 '달이 135°E 자오선 통과시'를 이용하지 말고 전날의 '달이 135°E 자오선 통과시'를 기준으로 원하는 시간만큼 시계방향으로 회전하여 찾아야 한다.

1990년 12월 초 판 발행
1999년 12월 제2판(개정판) 발행
2014년 11월 제3판(개정판) 발행

<○>

조 류 도 (격렬비열도 부근)

간 행 : 국립해양조사원
부산광역시 영도구 해양로 351
전화 : (051) 400 - 4400
Fax : (051) 400 - 4192

발 행 : 한국해양조사협회
전화 : (02) 2166-3300

<○>

[정가 11,100원]

Korea Hydrographic and Oceanographic Agency

Korea Hydrographic and Oceanographic Agency



KOREA HYDROGRAPHIC AND OCEANOGRAPHIC AGENCY
MINISTRY OF OCEANS AND FISHERIES
REPUBLIC OF KOREA