

제2장 기초자료 조사

광양항은 면적 8.5km²의 묘도를 기점으로 크게 4개 권역으로 나누어 진다. 첫째, 본 사업이 시행되고 있는 묘도 남쪽 여수국가산업단지 구역, 둘째, 포스코 광양제철소가 위치하고 있는 묘도 북쪽 광양국가산업단지 구역, 셋째, 묘도 서쪽 울촌지방산업단지 구역, 넷째, 묘도 북서쪽 컨테이너터미널 구역 등이다. 따라서, 기초자료 분석은 광양(여천)항 일반부두 건설사업이 시행되고 있는 묘도 남쪽 여수국가산업단지 구역을 중점으로 하고, 동 구역내 사업을 위해 실시한 “광양(여천)항 항로준설 기초조사 용역(2005. 6)”이 현재 시점과 차이가 없으므로 기초자료는 동 보고서에 수록된 내용을 대부분 원용하고 현지조사 및 여수지방해양수산청 자체 보유자료를 반영하였다.

1. 자연환경

가. 기상자료

1) 기상개요

○ 광양(여천)항 일반부두 건설사업 지역은 우리나라 남해안의 중앙부에 위치하고 있어 지형적 영향으로 기온은 비교적 온화한 편이며, 연평균 강수량은 1,479.1mm로서 전국평균치에 비하여 약간 많고, 남해안의 해안지역인 부산, 마산지역과 비슷한 다우지역에 속하는 해양성 기후를 나타내고 있다.

○ 광양지역의 탁월풍은 동절기에 북서풍이 우세하나 가끔 훨씬 더 빠른 풍속이 북동 방향에서 기록되기도 하였으며 하절기에는 남서풍이 우세하다.

제2장 기초자료 조사

○ 1984부터 2003년까지 20년간 기상청 여수측후소에서 조사, 분석된 기상통계자료에 의하면 이 기간 동안 연평균기온은 14.3℃이고, 최고기온은 37.1℃, 최저기온은 -10.9℃이었으며 연평균 천기일수는 맑음일수 123.3일, 흐림일수 96.4일, 안개일수 23.2일, 강수일수 37.4일이다.

○ 본 지역에 인접한 여수측후소의 1984년부터 2003년까지의 기상통계자료를 조사, 분석하여 정리한 기상개요를 요약하면 다음과 같다.

<표 2-1> 기상개요

기 온	평 균	14.3 ℃	천 기 일 수	맑 음	123.3 일
기 압	평 균	1,016.2 hPa		흐 림	96.4 일
풍 속	평 균	4.1 m/sec		안 개	23.2 일
	최대풍속	40.0 m/sec		강 설	9.4 일
강 수 량	년 평균	1,479.1 mm		강 수	37.4 일
	일 최대	221.1 mm		뇌 전	11.9 일
상대습도	평 균	67.1 %		결 빙	71.6 일
증 발 량	년증발량	1,352.4 mm		폭 풍	16.6 일

자료 : 기상연보(여수, 1984~2003)

2) 기온

○ 광양지역의 연평균 기온은 14.3℃로서 비교적 온화한 편이나 여름철의 최고기온과 겨울철의 최저기온의 차가 심하며, 최고기온은 7~8월중에 나타난다.

○ 최고기온은 1994년 7월에 37.1℃의 기록이 있고 최저기온은 1991년 2월에 기록된 -10.9℃로 조사되었다.

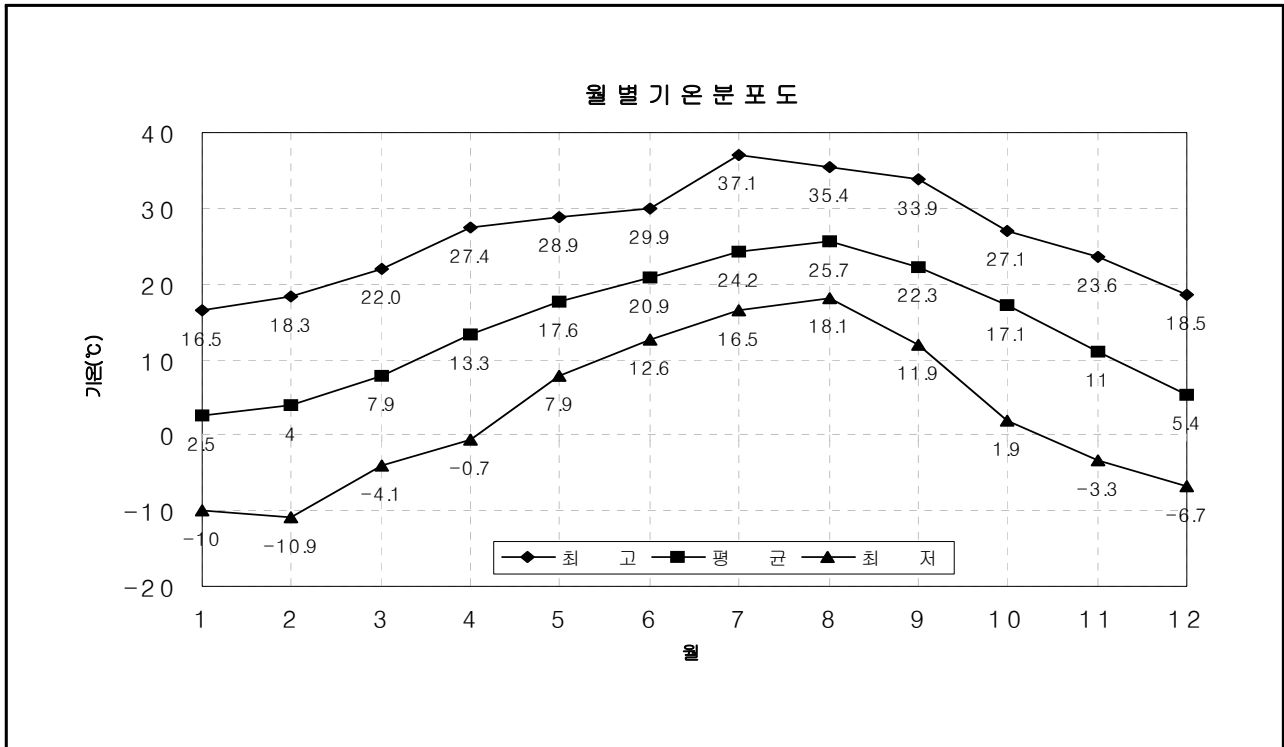
<표 2-2> 월별기온

(단위 : ℃)

구분 \ 월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	전년
평 균	2.5	4.0	7.9	13.3	17.6	20.9	24.2	25.7	22.3	17.1	11.0	5.4	14.3
최 고	16.5	18.3	22.0	27.4	28.9	29.9	37.1	35.4	33.9	27.1	23.6	18.5	37.1
최 저	-10.0	-10.9	-4.1	-0.7	7.9	12.6	16.5	18.1	11.9	1.9	-3.3	-6.7	-10.9

자료 : 기상연보(여수, 1984~2003)

<그림 2-1> 월별 기온 분포도



3) 해면기압

○ 해면기압은 대체로 동절기에는 높고 하절기에는 낮아 11~2월간에는 1,020hPa를 상회하고 6~8월에는 1,020hPa를 밑돌고 있으며, 전년 평균기압은 1,016.2hPa로 나타났다.

<표 2-3> 해면기압

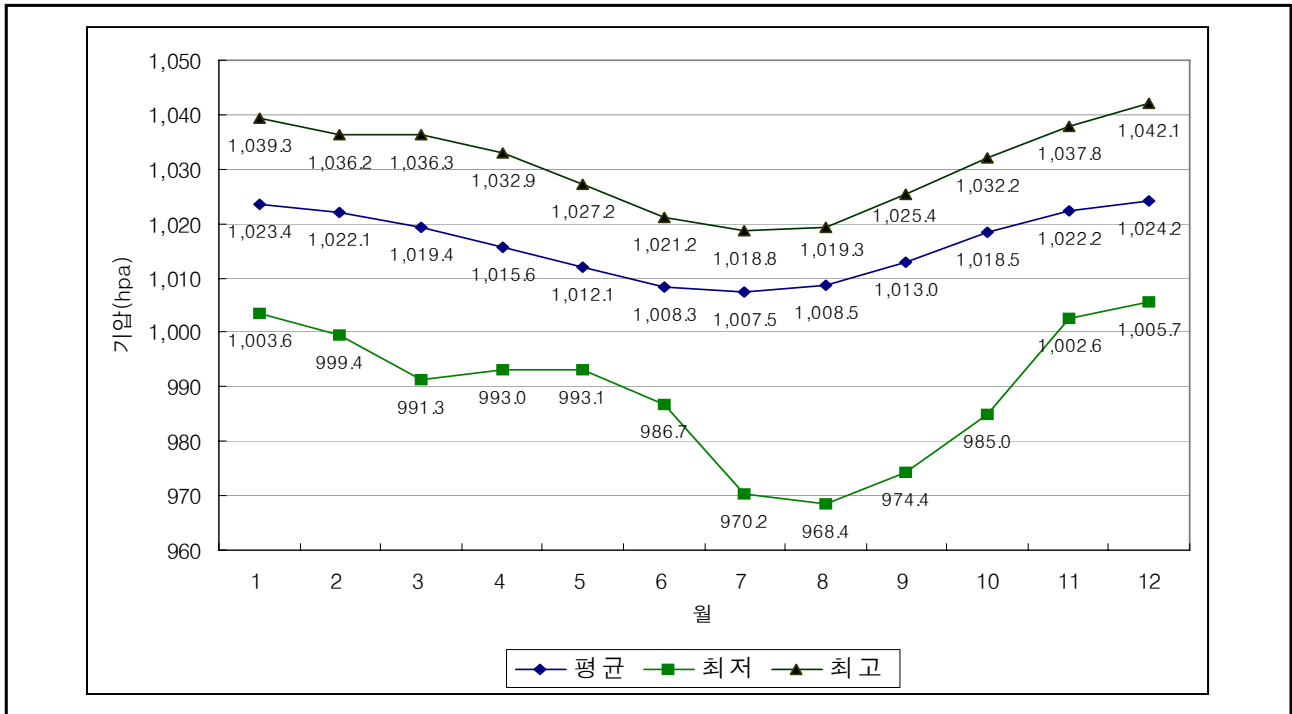
(단위 : hPa)

구분 \ 월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	전년
평 균	1,023.4	1,022.1	1,019.4	1,015.6	1,012.1	1,008.3	1,007.5	1,008.5	1,013.0	1,018.5	1,022.2	1,024.2	1,016.2
최 저	1,003.6	999.4	991.3	993.0	993.1	986.7	970.2	968.4	974.4	985.0	1,002.6	1,005.7	968.4
최 고	1,039.3	1,036.2	1,036.3	1,032.9	1,027.2	1,021.2	1,018.8	1,019.3	1,025.4	1,032.2	1,037.8	1,042.1	1,042.1

자료 : 기상연보(여수, 1984~2003)

제2장 기초자료 조사

<그림 2-2> 월별 해면기압 분포도



4) 바람

○ 풍 속

- 광양만 지역의 탁월풍향은 겨울철에는 WNW방향, 여름철에는 SSW방향이다.
- 최대풍속은 1999년 8월에 나타난 40.0m/sec, 풍향은 S방향이며, 순간최대풍속은 2003년 9월에 나타난 49.2m/sec, 풍향은 E방향이다.
- 최대풍속은 주로 태풍에 의하여 발생되나 광양지역은 만 주변이 산으로 차단되어 있기 때문에 비교적 정온하며, 광양만은 SE방향으로 외해에 개방되어 있어 이 방향의 바람이 만내 파랑을 유발시키나 약 5%의 작은 빈도율을 보인다.

<표 2-4> 월별풍속

(단위 : m/sec)

월	별	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	전년
풍속	평균	4.9	4.8	4.6	4.0	3.5	3.1	3.4	3.7	4.2	4.1	4.1	4.4	4.1
	기왕	25.1	25.3	27.2	25.7	23.5	26.2	33.2	40.0	35.9	23.5	25.6	21.9	40.0
풍향	최대	NE	WNW	NW	WNW	SW	S	N	S	NE	NE	NW	NW	S
	순간	29.0	30.3	30.5	35.5	27.4	35.7	40.3	42.4	49.2	30.6	28.2	30.0	49.2
	최대	WNW	WNW	NNW	NW	NW	S	SSE	NE	E	NE	WWW	NW	E

자료 : 기상연보(여수, 1984~2003)

○ 풍향별 빈도율

- 광양항지역의 풍향별 빈도율은 다음표와 같으며, 계절별 풍향을 분석하면 동절기에는 NW, 춘계에는 NE, SW 추계에는 NE, 하절기에는 SW, NW의 추세로 풍향이 바뀌고, 전체적인 풍향은 N계열의 풍향이 탁월하게 나타나고 있다.

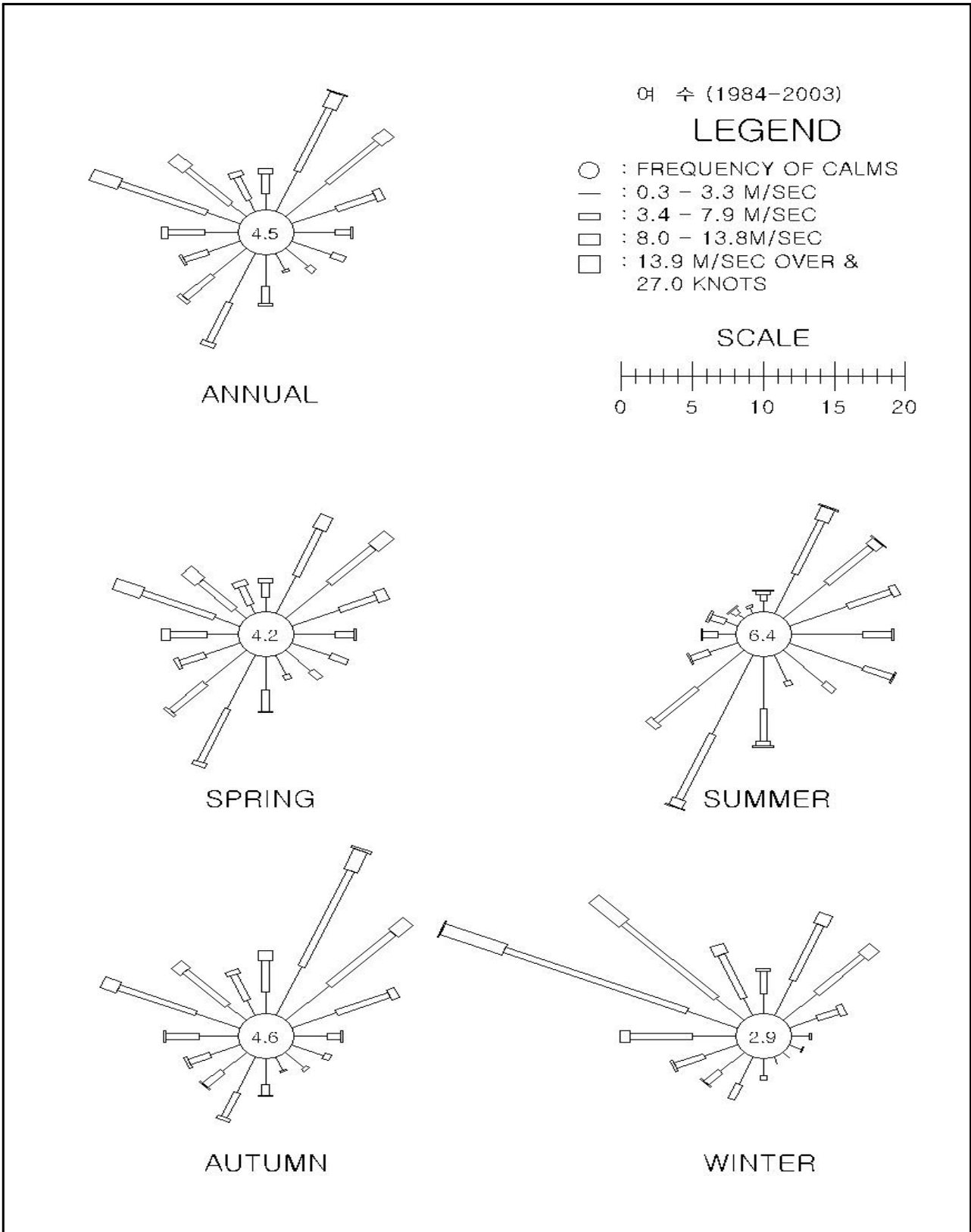
<표 2-5> 계절별 풍향별 풍속 백분율

(단위 : %)

계절	풍향 풍속	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	정은	합계
		봄 (3~5월)	03- 33	12	35	43	36	29	29	25	18	28	5.0	4.0	2.6	2.1	1.9	1.1	0.8
34- 79	13		44	44	28	13	13	0.9	0.4	1.9	5.0	3.4	1.9	2.6	5.5	3.4	1.7		42.2
80-138	0.4		1.3	1.6	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.3	0.3	0.6	2.1	1.4	0.5	10.0
≥139	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
여름 (6~8월)	03- 33	0.9	3.7	4.3	4.4	5.0	5.6	4.0	2.4	4.5	7.4	4.6	2.1	1.2	0.9	0.5	0.5	6.4	58.4
	34- 79	0.6	5.0	4.4	3.3	2.0	2.2	1.0	0.4	2.8	6.1	4.1	1.4	1.1	1.1	0.5	0.2		36.2
	80-138	0.3	1.2	0.7	0.5	0.2	0.1	0.0	0.0	0.4	0.7	0.5	0.1	0.1	0.2	0.1	0.0		5.1
	≥139	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.5
가을 (9~11월)	03- 33	1.9	4.6	4.3	3.4	2.3	2.4	1.8	1.2	2.2	3.3	2.3	2.2	2.7	3.3	1.8	1.4	4.6	45.7
	34- 79	2.7	9.0	6.4	4.0	1.0	0.5	0.3	0.1	0.9	2.3	1.7	1.6	2.3	5.9	4.2	2.4		45.3
	80-138	0.9	1.9	1.5	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.1	0.2	0.2	1.2	0.9	0.4		8.4
	≥139	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.2
겨울 (12~2월)	03- 33	1.7	3.3	3.3	2.1	1.2	0.9	0.6	0.6	1.4	2.5	2.3	2.5	3.0	3.8	2.7	1.6	2.9	36.4
	34- 79	2.0	5.2	4.6	1.6	0.2	0.1	0.0	0.0	0.4	1.4	1.4	2.2	4.4	13.9	9.2	4.1		50.7
	80-138	0.2	1.0	1.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.7	4.7	3.0	0.9		12.4
	≥139	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0		0.1
전년	03- 33	1.4	3.8	4.1	3.4	2.9	3.0	2.2	1.5	2.7	4.6	3.3	2.4	2.3	2.5	1.5	1.1	4.5	47.2
	34- 79	1.7	5.9	5.0	2.9	1.1	1.0	0.6	0.2	1.5	3.7	2.7	1.8	2.6	6.6	4.3	2.1		43.7
	80-138	0.5	1.4	1.2	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.3	0.2	0.4	2.1	1.4	0.5		9.3
	≥139	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.1
방향별 빈도율 백분율	합계	3.6	11.2	10.3	6.9	4.1	4.0	2.8	1.7	4.4	8.7	6.3	4.4	5.3	11.2	7.2	3.7	4.5	100

자료 : 기상연보(여수, 1984~2003년)

<그림 2-3> 바람장미



○ 태 풍

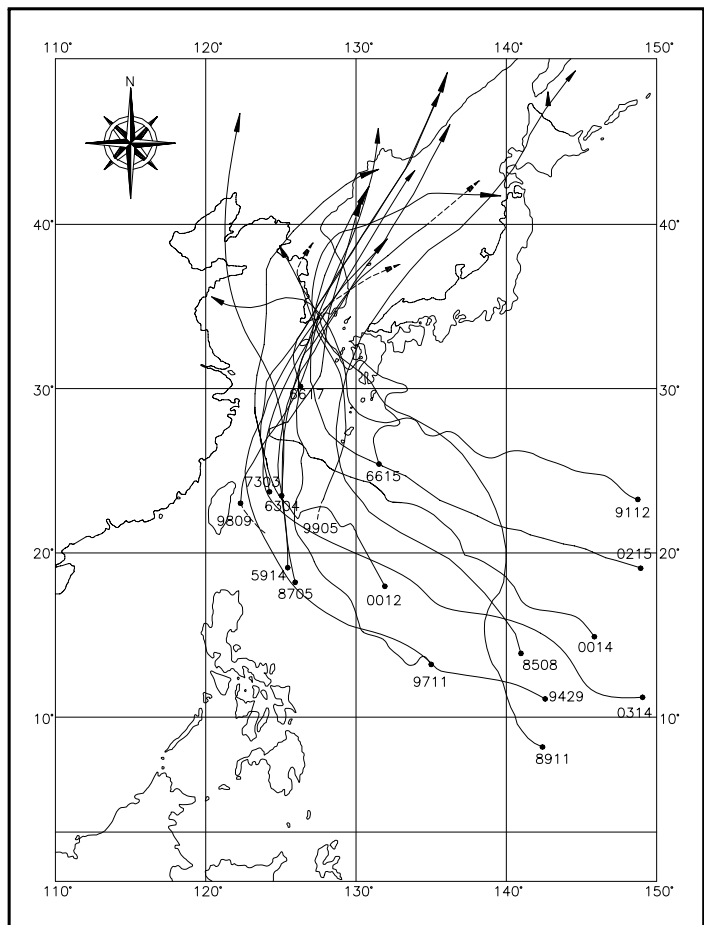
- 태풍경로는 남해를 거쳐 동해로 빠지는 태풍이 가장 위력적으로 남해안과 동해안에 큰 파랑을 유발한다.

- 그 중 연평균 1회 정도 피해를 입히는데 특히 위력이 크고 피해를 많이 주었던 태풍은 1959년 9월 15일~9월 18일의 “Sarah”호 태풍으로 기록되고 있으며, 이 태풍은 우리나라의 남해안을 거쳐 동해안으로 빠지는 경로로 남해안 및 부산항 근해에 많은 피해를 입혔다.

- 최근에는 2003년 8월 23일 발생하여 9월 9일부터 9월 14일까지의 태풍 매미가 남해안을 따라 동해안으로 통과하면서 많은 인명과 선박 등을 파손시켰으며 남해안과 동해안의 방파제 및 호안, 안벽 등 항만구조물의 유실을 가져왔다.

<표 2-6> 주요태풍

태풍 번호	태풍이름	발생일	중 심 최저기압 (hpa)	중 심 최대풍속 (m/s)
5914	SARAH	1959.9.11	905	87
6304	SHIRLEY	1963.6.12	935	72
6615	WINNIE	1966.8.21	971	31
6617	BETTY	1966.8.21	986	31
7303	BILLIE	1970.8.21	916	67
8508	KIT	1985.7.31	960	36
8705	THELMA	1987.7. 7	915	50
8911	JUDY	1989.7.21	940	50
9112	GLADYS	1991.8.15	965	30
9429	SETH	1994.10.2	910	55
9711	TINA	1997.7.31	950	40
9809	YANNI	1998.9.28	965	33
9905	NEIL	1999.7.25	980	25
0012	PRIPIROON	2000.8.27	965	36
0014	SAOMAI	2000.9. 3	925	49
0215	RUSA	2002.8.23	950	41
0314	매 미	2003.9. 9	950	40



제2장 기초자료 조사

5) 강수량

○ 광양항지역의 최대강수량은 1985년의 2,451.5mm, 최소강수량은 1988년의 863.4mm로 최대와 최소의 차는 1,588.1mm이며, 연평균강수량은 1,479.1mm로 관측되었다.

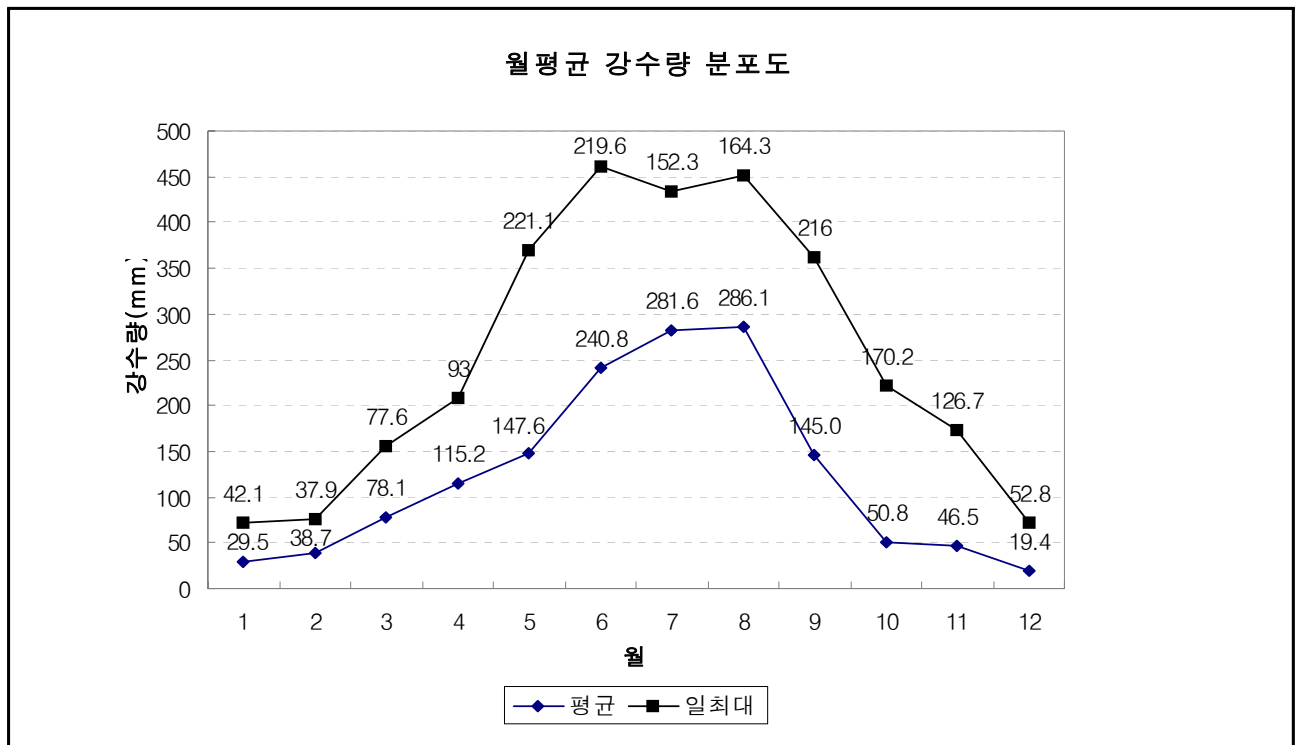
○ 또한, 강수량의 월별분포를 보면 12월의 월평균강수량은 19.4mm로 최소이고, 8월의 월평균강수량은 286.1mm로 연간 19.3%를 점유하며, 연간 강수량의 54.7%가 우기인 6월~8월의 3개월에 집중되고 있음을 알 수 있다.

<표 2-7> 월별 강수량

(단위 : mm)

구분 \ 월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	전 년
평 균	29.5	38.7	78.1	115.2	147.6	240.8	281.6	286.1	145.0	50.8	46.5	19.4	1,479.1
일 최대	42.1	37.9	77.6	93.0	221.1	219.6	152.3	164.3	216.0	170.2	126.7	52.8	221.1

<그림 2-4> 월평균 강수량 분포도



6) 상대습도

○ 광양지역의 상대습도는 년평균 67.1%이며 년중 가장 낮은 1월이 55.7%이고, 가장 높은 7월은 84.4%이다.

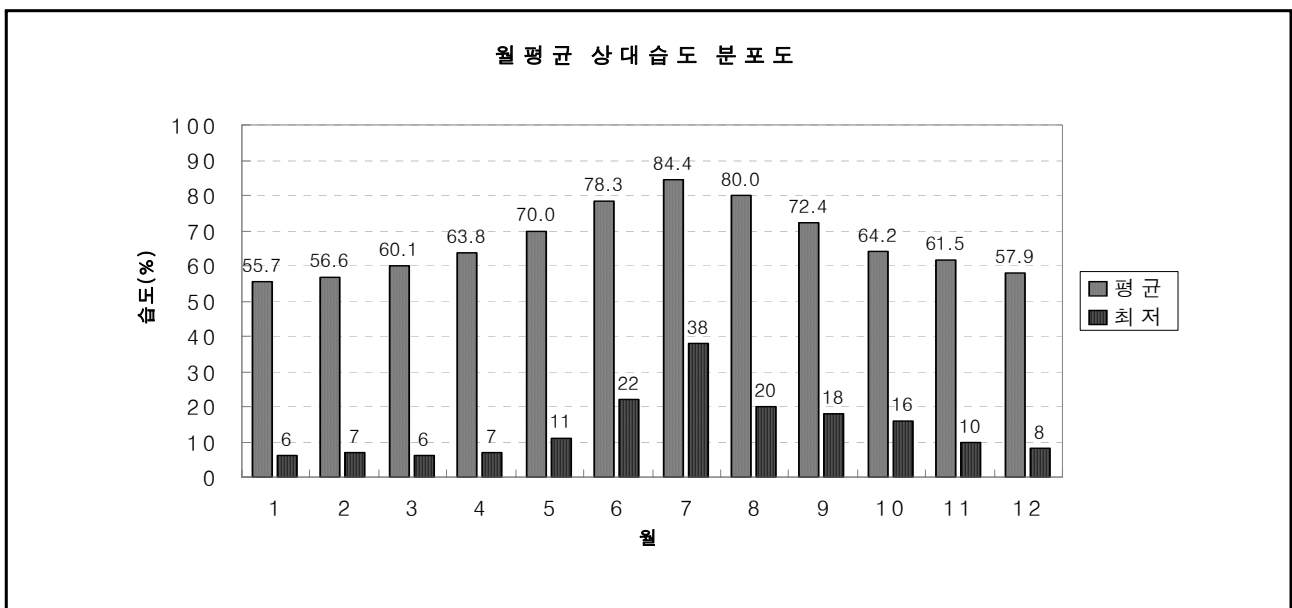
<표 2-8> 월별 평균 상대습도

(단위 : %)

구분 \ 월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	전년
평균	55.7	56.6	60.1	63.8	70.0	78.3	84.4	80.0	72.4	64.2	61.5	57.9	67.1
최저	6.0	7.0	6.0	7.0	11.0	22.0	38.0	20.0	18.0	16.0	10.0	8.0	6.0

자료 : 기상연보(여수, 1984~2003)

<그림 2-5> 월별 평균 상대습도 분포도



7) 천기일수

○ 천기일수는 대상지역의 기상상태를 나타내는 요소로서 1984년~2003년의 20년간의 기상 통계분석 결과 맑음 일수는 123.3일로 연간 약 33.8%이고, 흐림 일수는 96.4일로 약 26.4%를 차지하고 있으며, 또한 강우일수(1일 10mm 이상)는 37.4일로 6, 7, 8월에 약 47.9%를 점유하고 있다.

○ 풍속이 13.9m/sec 이상 되는 폭풍일수는 16.6일로 비교적 적은 편에 속한다.

제2장 기초자료 조사

<표 2-9> 월별 천기 일수

(단위 : 일)

구분 \ 월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	전년
맑 음	14.8	12.0	10.9	9.5	9.0	4.6	3.8	6.8	8.3	13.1	14.7	16.0	123.3
흐 립	4.9	5.0	8.4	7.4	9.9	13.6	15.5	10.4	9.1	5.2	4.3	2.9	96.4
안 개	0.6	0.5	1.1	2.7	3.4	5.4	7.4	1.0	0.4	0.2	0.6	0.4	23.2
강 설	3.4	2.5	0.7	-	-	-	-	-	-	-	0.5	2.5	9.4
강 수	1.1	1.2	2.8	3.6	3.8	5.3	6.4	6.2	3.7	1.5	1.4	0.7	37.4
뇌 전	0.2	0.2	0.4	0.7	1.0	1.4	2.8	3.2	1.2	0.7	0.3	-	11.9
결 빙	25.0	18.8	7.1	0.8	-	-	-	-	-	0.1	3.0	16.9	71.6
폭 풍	2.0	1.6	2.5	1.8	0.6	1.2	1.3	1.2	1.4	0.9	1.3	1.2	16.6
-10℃이하	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3

자료 : 기상연보(여수, 1984~2003), 강수 10mm이상, 폭풍 13.9m/s이상

8) 작업가능일수 산정

○ 작업불가능일수 산정기준

- 작업가능일수는 「대한토목학회지(제17권 1호, 1969년)」에 수록되어 있는 작업불가능일수 산정기준과 「기상연보(1984년~2003년)」의 최근 20년간의 천기일수를 기준으로 하여 다음과 같이 산정한다.

<표 2-10> 작업 불가능일수 산정기준

구 분	해 상	육 상
폭 풍 (10m/sec 이상)	일수의 70%를 취함	일수의 30%를 취함
뇌 전	일수의 70%를 취함	일수의 70%를 취함
안 개	일수의 30%를 취함	일수의 30%를 취함
혹 한 (-10℃ 이하)	일수의 50%를 취함	일수의 50%를 취함
강설, 강우(10mm 이상)	일수의 30%를 취함	일수의 70%를 취함

자료 : 대한토목학회지 : 제17권 1호, 1969년

<표 2-11> 기상에 의한 작업 불가능일수

구 분	일 수	해 상		육 상		비 고
		비가동율 (%)	작 업 불가능일수	비가동율 (%)	작 업 불가능일수	
폭 풍	16.6	70	11.62	30	4.98	
뇌 전	11.9	70	8.33	70	8.33	
안 개	23.2	30	6.96	30	6.96	
강 설	9.4	30	2.82	70	6.58	
강 수	37.4	30	11.22	70	26.18	
혹 한	0.3	50	0.15	50	0.15	
계			41.10		53.18	

○ 작업가능일수

- 공휴일에 의한 작업불가능일수

- 법정공휴일 : 15일(신정:1일, 구정:3일, 삼일절, 어린이날, 석가탄신일, 현충일, 제헌절, 광복절, 추석:3일, 개천절, 성탄절)

- 일 요 일 : 52일

- 합 계 : 67일

- 기상에 의한 작업 불가능일수율

- 육상작업 불가능일수율 : $53.18 / 365 = 14.57\%$

- 해상작업 불가능일수율 : $41.10 / 365 = 11.26\%$

- 공휴일로 인한 작업 불가능일수

- 육상작업 불가능일수 : $67 - (67 \times 0.1457) = 57.24$ 일

- 해상작업 불가능일수 : $67 - (67 \times 0.1126) = 59.46$ 일

- 작업가능일수 추정결과

- 육상작업 가능일수 : $365 - (53.18 + 57.24) = 255$ 일

- 해상작업 가능일수 : $365 - (41.10 + 59.46) = 264$ 일

나. 해상자료

1) 조 석

○ 광양(여천)항의 조석은 약간의 일조부동이 있는 1일 2회조의 반일주조형으로 만 전체에서 위상이 거의 같고, 고·저조가 거의 같은 시각에 나타난다.

○ 광양(여천)항의 기존 조석관측자료는 구 삼일항 내의 7비부두(남해화학) 건설을 위하여 7비부두(현 낙포부두)지역에서 1개월(1972. 5. 1~5. 30)간 관측된 자료, 광양제철소 건설을 위하여 1년(1982. 3. 1~1983. 2. 28)간 지진도에서 관측하여 조화분석한 기본 자료, 광양만의 장기 조석관측을 위해 원료부두내에서 85년 12월 28일에 설치하여 86년 11월까지 관측된 광양항 검조소의 자료가 있다.

○ 낙포부두, 지진도, 광양항 검조소의 결과를 보면 평균해면이 낙포부두 189.5cm, 지진도 191.1cm, 광양항 검조소 186.9cm로 지진도의 관측치가 가장 높으며, 대조차도 낙포부두 311.6cm, 지진도 316.1cm, 광양항 검조소 308.8cm로 지진도가 높게 나타난다.

○ 그러나, 광양항의 조위로 83년에 승인·고시되어 사용하였던 지진도 검조소 조위는 검조소가 매몰된 관계로 본 과업에서는 여천지역에 위치한 삼일항내의 낙포부두의 결과값을 기준으로 조위를 결정한다.

2) 조 류

○ 1995년 9월 수로국에서 발행한 조류도에 나타난 과업지역의 조류개황을 살펴보면 창조류는 서류하고 낙조류는 동류하며, 전반적으로 낙조류가 창조류보다 강하다.

○ 창조류는 광양항 저조전 0.2시~저조후 0.5시경에 전류하여 고조전 0.5시~고조후 0.8시경까지 6.5시간 지속되며 최강 창조류는 고조전 3.4~4.0시경에 평균대조기 최강 유강유속이 0.4~1.5Knot에 이른다.

○ 낙조류는 고조전 0.5시~고조후 0.8시경에 전류하여 저조전 0.2시~저조후 0.5시경까지 5.9시간 지속되며 최강 낙조류는 저조전 2.4~4.1시경 평균대조기 최강유속이 0.5~2.2Knot를 보인다.

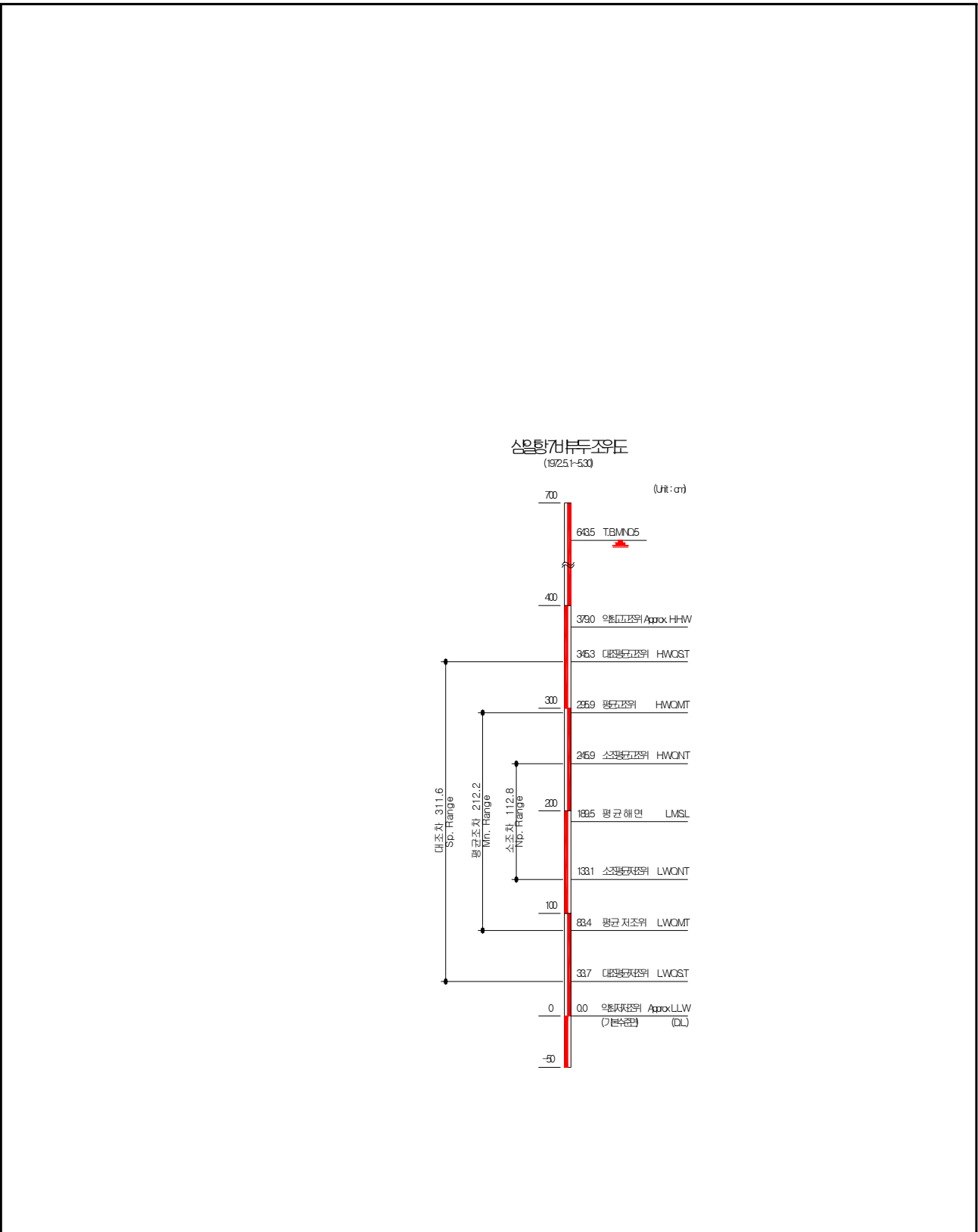
<표 2-12> 광양항 조위

(단위 : cm)

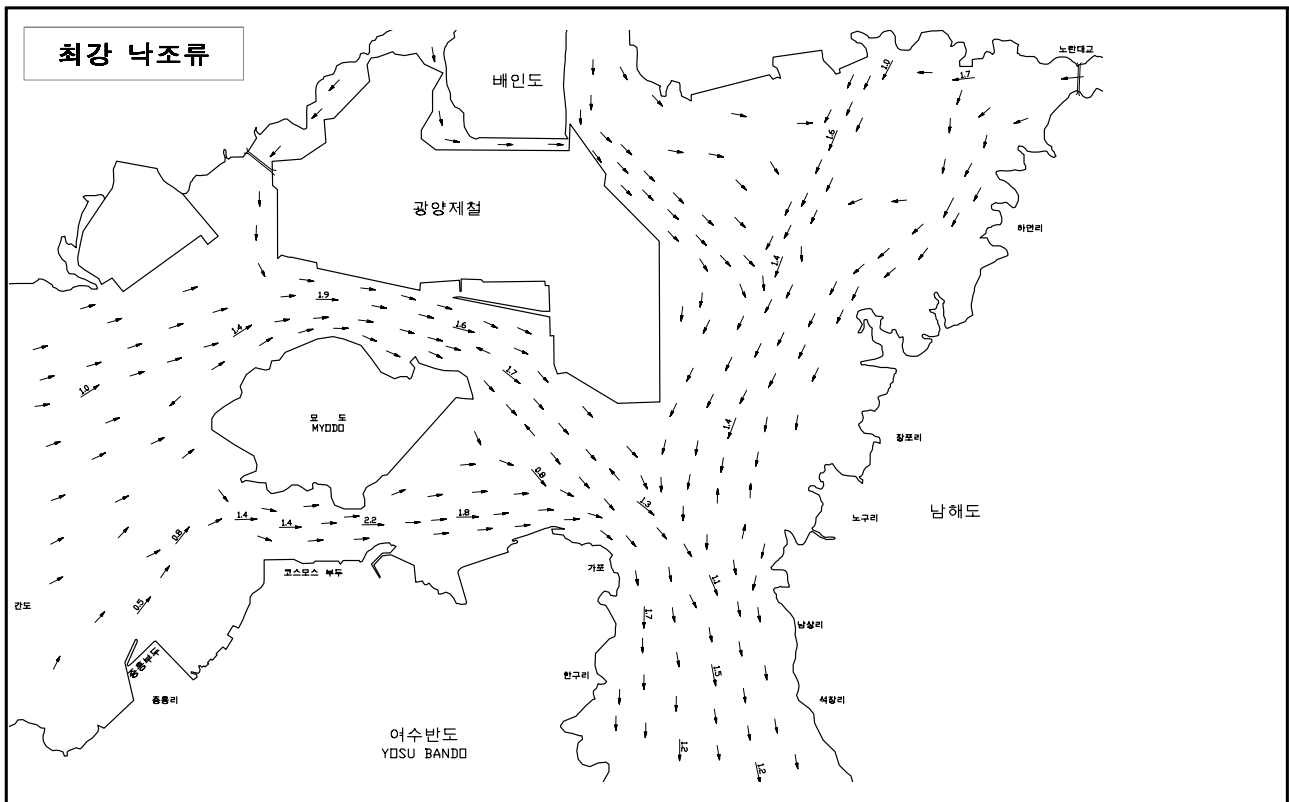
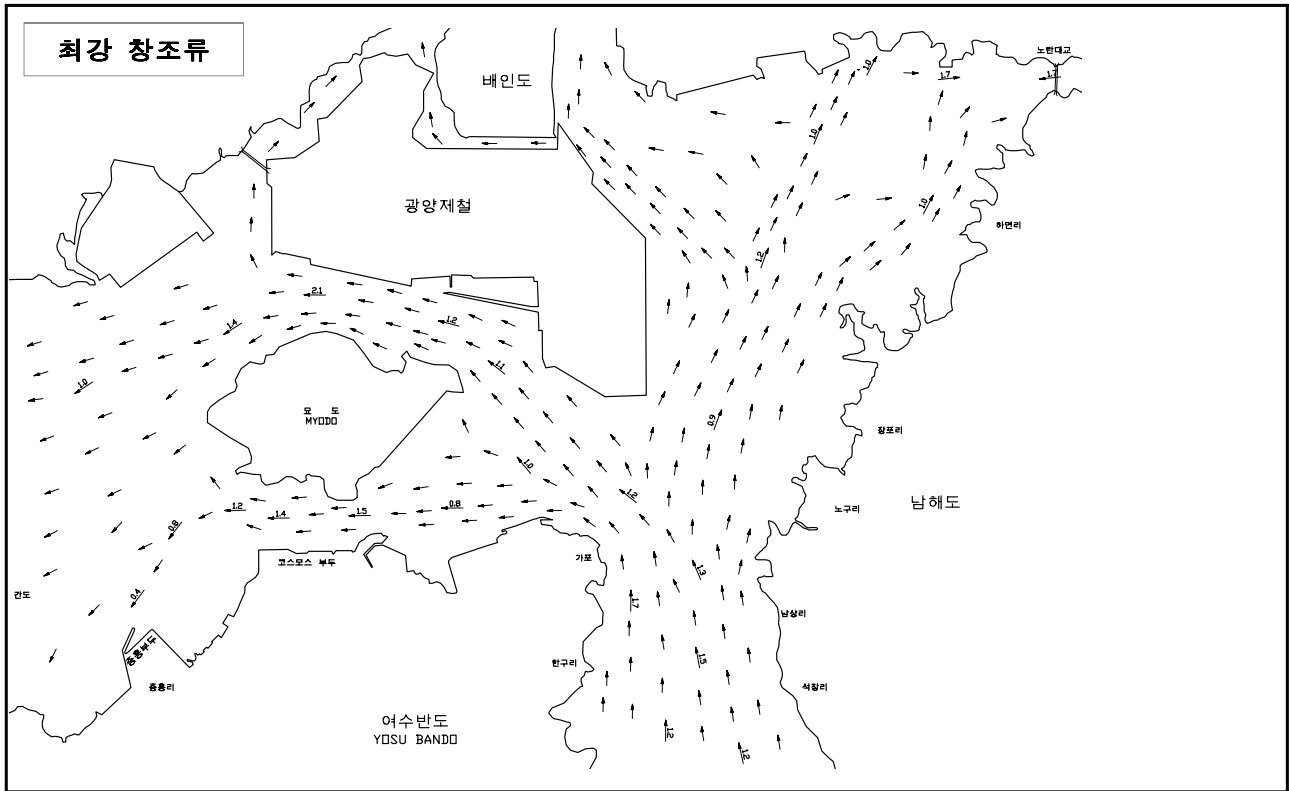
구 분		광양항 7비부두 (낙포부두)	지진도(NO.2 TBM)	광양항검조소(NO.3)
위 치	위 도	34°56' 44" N	34°53' 24" N	34°54' 01" N
	경 도	127°42' 39" E	127°45' 55" E	127°45' 29" E
분조	조화상수	반조차	반조차	반조차
조 화 상 수 (cm)	주태음반일주조 (M ₂)	Hm : 106.1	Hm : 108.0	Hm : 105.0
	주태양반일주조 (S ₂)	Hs : 49.7	Hs : 50.3	Hs : 48.5
	일월합성일주조 (K ₁)	H' : 19.3	H' : 19.54	H' : 19.5
	주태음일주조 (O ₁)	Ho : 14.4	Ho : 13.26	Ho : 13.0
비 조 화 상 수 (cm)	평균고조간격 (M.H.W.I)	08시 47분	08시 47분	08시 52분
	고극조위 (obs.H.H.W)	-	446.0	445.0
	약최고고조위 (Approx.H.H.W)	379.0	382.2	373.8
	대조평균고조위 (H.W.O.S.T)	345.3	349.4	341.3
	평균고조위 (H.W.O.M.T)	295.6	299.1	292.8
	소조평균고조위 (H.W.O.N.T)	245.9	248.8	244.3
	평균해면 (M.S.L)	189.5	191.1	186.9
	소조평균저조위 (L.W.O.N.T)	133.1	133.4	129.5
	평균저조위 (L.W.O.M.T)	83.4	83.1	81.0
	대조평균저조위 (L.W.O.S.T)	33.7	32.8	32.5
	약최저저조위 (Approx.L.L.W)	0.0	0.0	0.0
	저극조위 (obs.L.L.W)	-	-50.0	-30.0
	대조차 (Spring Range)	311.6	316.6	308.8
	평균조차 (Mean Range)	212.2	216.0	211.8
소조차 (Neap Range)	112.8	115.4	114.8	
관측기간		'72. 5. 1~'72. 5. 30	'82. 3. 1~'83. 2. 28	'85. 12. 28~'86. 11

자료 : 광양제철소 주변 하해조사 보고서, 2001. 3

<그림 2-6> 조위도



<그림 2-7> 조류도



제2장 기초자료 조사

3) 파 랑

○ 심해파

본 지역은 지리적 여건으로 보아 여수반도의 동북부에 위치하여 동남으로 여수반도와 남해도가 위치하며 북으로는 대륙과 연결되어 있으며, 만입구 좌우측으로 연결되어 있는 고산의 연봉이 동풍 및 서풍을 차단하며 지형과 풍향상 북동내지 북서풍에 의한 파랑은 발달치 못하고 있다. 그러나 남동측은 여수해안으로부터 열려있는 외해와 잘 통하고 있으며, 여수수로를 통하여 여름과 가을에 발생하는 태풍 중 남, 남남동방향의 심해파가 광양만 입구로 진입하게 된다. 본 과업구역에 대한 심해파 추정은 「1997. 12 광양(여천)항 일반부두 기본계획 및 실시설계 용역 보고서」와 「1997. 2 여천국가산업단지 확장단지 접안시설 실시설계 보고서」의 내용 그리고, 기 조사된 내용을 분석하여 다음과 같이 결정하였다.

- 심해유의 파고 : 7.1m
- 주 기 : 12초
- 파 향 : S, SSE 방향

<표 2-13> 기 조사된 설계심해파

조사년도	설 계 심 해 파			조 사 목 적
	파고(Ho)	주기(To)	파향	
1974. 11	6.0	12	S, SE	삼일항 확장공사(석유, 화학항만)
1976. 12	7.0	11	S, SE	설계파결정을 위한 조사연구보고
1977. 12	7.1	12	S	항만조사 및 항만건설중
1981. 11	7.1	12	S, SE	여수항 동방과제 축조공사
1982. 8	7.0	11	S, SSE	광양제철소 항만 기본설계
1985. 8	7.1	12	S, SE	여수항 북방과제 축조공사
1989. 9	7.1	12	S, SE	여수삼일항 증흥부두 축조공사

○ 천해파

심해유의파고 7.1m가 외해로부터 광양만 입구인 천해역으로 진입하게 되면 지형변화에 따라 굴절현상이 발생된다. 만내의 파고추정은 심해파랑이 여수 수로로 진입하는 동안 해저 지형상 동측으로 수심이 깊고 서측으로 수심이 얇은 관계로 많은 굴절현상이 일어나 SSE 방향으로 진입한 파랑은 만내로 진입되지 않고 S방향의 심해파만 만입구까지 도달하나 굴절 현상에 의하여 만입구에서의 파랑은 4.0m로 추정되고, 만입구에서 회절되어 지진도 부근에서는 파고비가 0.15로 회절파는 0.6m로 감소되어 본 과업 지역에서는 파랑이 거의 소멸된다. 따라서, 만내에서의 설계 유의파고는 심해에서 진입한 심해파랑의 영향은 거의 없으며 만내에 발생하는 천해파 추정으로 파랑을 추정할 수 있다. 본 과업구역은 여천 일반부두와 중흥부두를 포함하는 광범위한 지역으로 설계파 추정은 풍향별 대안거리와 최대풍속을 1976~1995년까지 정리하여 주 풍향에 대한 파고와 풍속자료를 빈도별로 분석하여 Bretschneider법에 의한 방법으로 파랑을 추정한 「광양(여천)항 일반부두 기본계획 및 실시설계 용역 보고서」와 「여천국가산업단지 확장단지 접안시설 실시설계 보고서」를 분석하여 사용하였다.

<표 2-14> 일반부두 Bretschneider 법에 의한 파고

재현빈도		W	WNW	NW	NNW	N	NE	NNE	ENE
50년	파고 (m)	0.52	0.62	0.61	0.83	1.26	1.10	1.12	1.43
	주기 (sec)	2.17	2.41	2.37	2.68	3.36	3.01	3.09	3.69

- 상기의 결과에서 최대치인 ENE 방향 $H = 1.43m$, $T = 3.69sec$ 를 설계파고로 결정

<표 2-15> 중흥부두 Bretschneider 법에 의한 파고

재현빈도		N	NNE	NE	NNW	NW
50년	파고 (m)	1.43	1.13	1.15	0.99	1.12
	주기 (sec)	3.72	3.26	3.25	3.26	3.67

- 상기의 결과에서 최대치인 N방향 $H = 1.43m$, $T = 3.72sec$ 를 설계파고로 결정

다. 지형 및 지질

1) 지 형

광양만은 남해안 중앙에 있는 여수반도의 동부에 위치하며, 동으로 남해군과 북으로는 대륙과 연결되어 있으며 행정 구역상 전라남도의 광양시, 여수시 및 경상남도 하동군, 남해군으로 둘러 싸여진 동서거리 약 25km, 남북거리 약 10km의 광대한 만이다. 만 중앙에는 면적 8.5㎢의 묘도가 위치해 있고 만내에는 크고 작은 섬과 암초가 산재하고 있으며, 동북부에 섬진강 및 수어천을 통해 연간 5.8~8.7×10⁸톤의 담수가 만 내로 유입되어 동측에는 이들 하천에 의하여 퇴적·매몰된 광활한 간석지가 형성되어 있다.

2) 지 질

본 과업지역 일원의 지질은 선캠브리아기 및 신생대 제4기 층적층이 부정합으로 피복되어 있다.

<그림 2-8> 지 질 도

