

경인 아라뱃길 주운수로 및 진입항로 항로표지 설치

† 이 승재 · 이 덕희, 김세원*

† 인천지방해양항공청 해양교통시설과장(서기관), 주무관, 한국해대 교수

요 약 : 경인 아라뱃길의 주운수로 및 진입항로에 설치 될 항로표지의 종류 및 배치 계획

핵심용어 : 경인항, 아라뱃길, 주운수로, 접근항로, 진입항로, 항로표지, 내륙수로

1. 경인 아라뱃길 사업개요

- **[시행주체]** 한국수자원공사
- **[사업비 / 사업기간]** 약 2조 2,500억원 / 2009 ~ 2011년(2011.10월 개장 예정)
- **[사업구간]** 인천 서구 오류동(서해) ~ 서울 강서구 개화동(한강)
- **[시설계획]**
 - ✓ [항 만] 부두 20선석 (인천T 12선석, 김포T 8선석), 갑문 3기(서해 2기, 한강1기)
 - ✓ [물류단지] 200만㎡(인천T 114만㎡, 김포T 86만㎡)
 - ✓ [주운수로] 길이 18km(폭 80m, 수심 6.3m) / 방수로 14.2km 포함
 - ✓ [운행선박] RS선박(250TEU)

3. 경인항 진입항로 항로표지 설치

● 국가에서 준설구역(DL(-)8m) 표시를 위하여 준설 법선 상 항로표지(DL-26) 21기 설치

구 분	주 항로	보조 항로
항로 길이	11 km	6 km
항로 폭	200~300m	90m
준설 수심	DL(-)8.0m	DL(-)4.0m
준설 완공시점	2011. 8	미정
항로 표지	배치 방식	대칭방식
	배치 간격	약 700m
	기 수	16기
	표지 종류	좌현표지(녹) 8기 우현표지(홍) 8기
특이 사항	보조항로 개설 시 분기점상 우현표지를 좌항로 우선표지로 변경	

설치 예정 등부표(DL-26)

2. 항로표지 설치 기본 원칙

IALA 해상부표식 적용

IALA 권고, 지침 준용

- 측방표지: 항로의 좌현, 우현 표시
- 방위표지: 방위로 가항 수역 표시
- 고립장애표지: 주변이 가항수역인 고립장애물 표시
- 안전수역표지: 전 주위가 가항수역을 표시
- 특수표지: 항행원조를 주목적으로 하지 않은 구역이나 지를 표시

항로표지의 기능 및 규격에 관한 기준(국토해양부 고시 제 2010-620호) 적용

3. 경인항 진입항로 항로표지 설치

● 시공 여건에 따른 보강경인항 인천터미널 갑문 전면 수역

경인항 인천터미널 갑문 부지 안전 선로 철거 등 지연

경인항 인천터미널 갑문 전면수역 준설계획 조정(인건소)

준설법선 : 폭 80m, 수심 DL(-)8.0m

준설법선 표시를 위해 등부표 4기 설치

† 발표자) thekey@korea.kr

* 교신저자, 종신회원) swkim@hhu.ac.kr

3. 경인항 진입항로 항로표지 설치

● 시공 여건에 따른 보강경인항 인천터미널 갑문 전면 수역

준설 추진 상황에 맞추어 탄력적으로 항로표지 배치 예정

4. 주운수로 항로표지 설치

항로표지 전체 설치현황

● 한국수자원공사에서 사실항로표지로 119기 설치

사업기간 / 사업비 : '10.11~'11.9 / 67억 원 (연 공정 15%)

구분	합계	등주	등부표	교항 표지	등항 신호등	등항 신호표	갑문 유도등	무신호	원격감시 시스템	비고
기수	119	5	37	26	12	25	12	2	1	

인천지방해양항만청
Incheon Regional Maritime Affairs & Port Office

3. 경인항 진입항로 항로표지 설치

● 선박조종 시뮬레이션 결과에 따른 보강경인항 진입항로 만곡부

시뮬레이션(수공시행) 수행 후 도선사 요구

요청(안)

- 만곡부 항로 180m 확장 준설
- 경인항 출입 선박의 편위 확인을 위한 대다물도 지항등 설치
- 만곡부 항로상 등부표 6기 추가 설치
- 영종대교 조류정보 제공

관계기관 업무협의의를 통해 조정(안) 마련

조정(안)

- IPA에서 만곡부 항로 180m 확장 예정
- 지항등 설치는 현재 곤란하므로 복측단 등부표를 이용하여 편위 확인
- 만곡부 항로상 등부표 3기 추가 설치
- 조류정보시스템 설치는 인천소에서 수행 중인 『영종대교 홍물방지공 보강 실시설계용역』('11.3.24~9.22)을 토대로 검토

인천지방해양항만청
Incheon Regional Maritime Affairs & Port Office

4. 주운수로 항로표지 설치

항로표지 종류별 설치현황

등주 (5기)

- 인천터미널 직벽 구간에 설치
- 지능형 등명기(29cd, 명목적 광달 거리 3마일)
- 레이더 반사기 부착

인천지방해양항만청
Incheon Regional Maritime Affairs & Port Office

3. 경인항 진입항로 항로표지 설치

● 선박조종 시뮬레이션 결과에 따른 보강경인항 진입항로 만곡부

최종 시뮬레이션 결과를 토대로 항로표지 추가배치 확장 예정

인천지방해양항만청
Incheon Regional Maritime Affairs & Port Office

4. 주운수로 항로표지 설치

항로표지 종류별 설치현황

등부표 (37기)

- 준설구역 가항쪽 표시를 위하여 설치(약 500~700m 간격)
- ※ 홍수에 대비하고 이흘거리 최소화를 위해 탄성계류장치 채용(6.3m→9.8m)
- 지능형 등명기(29cd, 명목적 광달 거리 3마일), 레이더 반사기 내장

경인 아래벧길 등부표(PB-15) 설치 단면도

인천지방해양항만청
Incheon Regional Maritime Affairs & Port Office

4. 주운수로 항로표지 설치

항로표지 종류별 설치현황

교량표지 (26개소)

- ◆ 교량 13개소에 가양쪽을 표시하기 위하여 교량등, 교량표지 설치
- ◆ 만곡부에 위치한 굴현대교는 동기점멸(등명암광), 나머지 12개소는 부등광
- ※ 현재는 양방향 통항을 기준으로 교량표지 배치

교량표

- 좌측단표 (녹색 정사각형)
- 중앙표 (빨간/흰색 수직 줄무늬 원형)
- 우측단표 (빨간 삼각형)

교량등

- 좌측단등 (녹색 원형)
- 중앙등 (빨간/흰색 수직 줄무늬 원형)
- 우측단등 (빨간 원형)

굴현대교 교량표지

인천지방해양항공청
Incheon Regional Maritime Affairs & Port Office

4. 주운수로 항로표지 설치

항로표지 종류별 설치현황

갯문 유도등 (12기)

- ◆ 갯문 전면 충돌방지공에 설치하여 선박 안전 유도
- ◆ 등주식, 지능형 등명기(29cd, 명목적 광달거리 3마일)

서해갯문

한강갯문

구조도

인천지방해양항공청
Incheon Regional Maritime Affairs & Port Office

4. 주운수로 항로표지 설치

항로표지 종류별 설치현황

통항 신호등 (12기)

- ◆ 갯문 입출거 신호용(서해 8기, 한강 4기)
- ◆ LED 200mm 수직 3단 배열
- ※ 선박 진행 방향의 좌측에 배치

무신호 (2기)

- ◆ 서해, 한강갯문 입구에 설치
- ◆ 음달거리 약 1마일
- ◆ 통항 신호등과 연동 운영

서해갯문

한강갯문

인천지방해양항공청
Incheon Regional Maritime Affairs & Port Office

4. 주운수로 항로표지 설치

항로표지 종류별 설치현황

금지표지

- 진입금지 (No Entry)
- 계류금지 (No Anchorage)

제한표지

- 속도제한 6 (knots) (Speed Limit 6 knots)

지시표지

- 함수주의 (Caution for Lock)
- 경적울림 (Bell and Gong)
- VHF 11 무선채널조명 (VHF Channel 11)

정보표지

- 유람선 (Sightseeing Boat)
- 300m 좌회전행로 (300m Left Turn Route)
- 300m 우회전행로 (300m Right Turn Route)
- 임시계류장 (Temporary Anchorage)
- 한강갯문 (Hangang Lock Gate) 2 km
- 서해갯문 (Seohaegat Lock Gate) 2 km

인천지방해양항공청
Incheon Regional Maritime Affairs & Port Office

4. 주운수로 항로표지 설치

항로표지 종류별 설치현황

홍색 3등 점등

녹색 3등 점등

연계

진행 및 입출거 정지

안개시 무신호 취명 (취명 5초 정명 25초)

진행 및 입출거 가능

인천지방해양항공청
Incheon Regional Maritime Affairs & Port Office

4. 주운수로 항로표지 설치

항로표지 종류별 설치현황

원격감시 시스템 (1식)

- ◆ 경인 아라뱃길의 모든 항로표지 상태를 상시 감시

1. 원격감시시스템

2. 모뎀 시스템

3. 측량표지

4. 교량표지

5. 갯문유도등

6. 통항신호등

7. 무신호기

AtoN AIS

인천지방해양항공청
Incheon Regional Maritime Affairs & Port Office