

표준도선방안

(국가관리무역항 - 대산 · 당진항)

2024. 6. 14

부두 Terminal

대리점

대산지방해양수산청

대산항도선사회

서언(序言)

동 표준도선방안(입출항 안전 절차)은 선박의 입출항 절차를 숙지하고 있는 항만의 기존 도선사를 위한 것이라 하기 보다는(즉 도선 매뉴얼이라기 보다는) 대산 도선구 시작 이래 오랜 기간 축적되어 왔던 현장에서의 실제 선박 입출항 절차 및 도선 과정 등의 경험을 정리하여 수습도선사, 대리점, 선주, 화주, 해양수산청 및 기타 항만 관련 업체 등이 해당 업무에 활용토록 하기 위한 것입니다. 따라서,

동 절차서는 수많은 선종과 다양한 현장의 모든 변수를 망라한 도선의 정답은 결코 아니며 단지 표준이 되는 방안 제시에 지나지 않고 그렇게 함으로서 관련 업체의 시행착오를 예방하고 이용자들의 도선에 대한 이해에 도움이 될 수 있도록 하기 위한 방안 제시라는 점을 이해 바라며 또한 한편으로는 다양한 위험 상황에 직면할 수 있는 현장의 도선사가 임기응변(臨機應變)으로 취할 수 있는 다양한 조치를 여기에 모두 언급할 수는 없다는 점도 이해 바랍니다.

동 표준도선방안에 권고된 내용들은 오랜 경험에 의한 그야말로 도선사협회 권고 안이므로 특정업체가 안전치 않다고 판단되면 이에 따르지 않을 수도 있을 것이며 또 해당 업체의 책임있는 당사자가 더욱 안전한 별도의 방안이 있다면 도선사회에 문서로 제시하면 될 것입니다.

항만 여건과 부두주변 환경변화 및 다양한 이용자의 요구를 수용하기 위해서는 해당 내용들의 수정이 필요할 수도 있을 것이므로 그 경우 관련자들의 의견을 충분히 취합하여 안전이 확보되는 범위 내에서는 즉시 수정, 보완 예정이며 정기적으로 대산도선사 홈페이지에 공시할 예정입니다.

새롭게 update되는 내용들은 이용자들이 쉽게 알아 볼 수 있도록 붉은 글씨로 차기 update시 까지 표기될 것입니다.

내용이 불합리하거나, 잘못된 것 또는 이해가 어려운 부분이 있으면 상시 도선사회 상황실로 연락 바랍니다.

- 목 차 -

제1 조 목적	7
제2 조 선형구분 등 용어의 정의	7
제3 조 입출항 및 접이안 도선	11
1. 도선 가능한 기상 및 수역환경	
2. 대산도선구 특징	
3. 조종수역과 여유수심	
4. 조종 선속	
5. 부두 접근 속도/각도	
6. 대산항 항로별 입출항 선박 규모 기준	
제4 조 선종별 접.이안 원칙	16
1. 위험물운반선	
2. 유연탄운반선	
제5 조 부두별 접이안 안전 절차	21
1. 대산항	
① 국가부두 ② 현대정유 ③ KNOC ④ SPM ⑤ SEETEC ⑥ 한화 Total	
2. 당진화력	
제6 조 도선구간, 공동도선, 야간도선과 심야도선	35
1. 도선구간	
2. 공동도선사(Co-Pilot)	
3. 야간도선과 심야도선	
제7 조 예외 도선 (Exceptional Service)	39
1. 예외도선의 의의	
2. 적용절차와 도선사 배정	

3. 기준초과 선박의 예외도선
4. 외항에서 사고를 당한 선박 입항 시 안전성 검증 및 예외도선
5. 외항으로부터 기관사용 불능인 선박의 접이안 및 예외도선
6. 도선 대상 제외 선박의 예외도선
7. 부두 접안, 하역 중 화재 발생한 선박의 예외도선

제8조 위험선박 41

1. 항행 위험선박 (Navigation risk)
2. 승하선 위험선박 (Boarding & Ashore risk)
3. 접이안 위험선박과 야간접안 안전설비 (Berthing risk & Night risk)

제9조 특정 위험구역 48

1. 대산항 14번 부표 및 3항로 ↔ 국가부두 부근의 항로.
2. SPM 부근의 항로 ↔ 대산항 2항로
3. 대산항 3항로 부근
4. 당진화력 항로 입구 (Buoy Nr.1/2)

제10조 악천후 시 이안 권고 49

1. 악천후 영향 본선에 작용 전 이안 조치
2. 보증서(Guarantee Letter)
3. 예선을 이용한 하선

제11조 시정 불량 시 조치 51

제12조 출입항 스케줄 및 항로와 예도선의 경합조정 52

1. 표준항해시간과 표준도선시간
2. 출항준비 및 항해준비 시간
3. 출입항 스케줄과 도선사의 승하선
4. 항만통제 해제직후 도선재개 절차

제13조 항로 경계선과 항행 보조선 및 통신 56

1. 항로경계선(Guide boat)

2. 항행보조선(Escort tug)
3. 항법통신과 관제통신

제14조 도선선, 예선, 줄잡이 및 접이안 작업안전 58

1. 도선선
2. 예선
3. 줄잡이 및 라인보트
4. 계선(繫船)및 접이안 작업안전

제15조 대리점 역할 63

제16조 해상교통안전 진단 및 신부두 항로 등의 신설 후 조치 64

제17조 출입항 안전절차의 갱신과 공시 및 출입항 환경개선 66

1. 안전절차의 갱신
2. 출입항 안전절차의 공시
3. 출입항 환경개선

별표1. 대산항 예선사용 권고 및 예선사용기준

별표2. 대산항 항만시설운영 현황

별표3. 야간도선 기준

별표4. UKC 계산서

별표5. 도선 요청 및 확정 절차서

별표6. 특별도선협약서

별표7. 특별도선 신청에 따른 도선료 지급 협약서

별표8. 보증서

별표9. 부두별 도선사 승선 가능시간

표준도선방안

대산 . 당진항 입출항 안전절차

제1조 목 적

대산도선구(“대산항, 태안항, 보령항 및 당진화력” 이하 대산도선구로 표현) 표준도선방안(입출항 안전절차)은 대산도선구에서의 ‘안전도선을 위해 필요한 조건’을 정리, 문서화하여 가능한 한 모든 선박의 원활하고 안전한 입출항을 확보함으로써 인명 사상 방지, 항만 오염, 선박 충돌 등 안전사고 예방¹⁾에 최우선 점을 두었으며, 또 위의 안전도선을 위해 필요한 조건을 벗어난 ‘비정상적인 상황’을 식별하고 동 상황 하에서의 특별한 도선을 위한 별도의 조건을 명시, 이에 따라 도선을 행함으로써 항만의 안전과 활성화에 기여함을 목적으로 하였습니다.

제2조 선형구분 등 용어의 정의

입출항과 접이안 안전관리를 위한 선형의 구분과 용어는 다음과 같으며 업무 편의와 객관성 확보를 위하여 GRT를 우선 적용하고 SDWT²⁾를 참조한다. 이와 같이 SDWT 역시 도선요청의 수락 여부를 판단하는 또 다른 기준이므로 대리점은 SDWT가 해당 부두의 기준을 초과하는 OVERSIZE 선박의 도선 요청을 하여야 하는 사유가 있을시 동 선박이 해당부두에 접안이 가능함을 증명할 수 있는 적법한 자료를 상황실에 제시하여야 한다. 이는 대산항 항만시설운영세칙에 따른 부두별 선박의 길이, 폭, 흘수 등이 기준을 초과한 경우에도 마찬가지이다.

1) 규정의 예외적용이 늘어나고 위험이 증가하는 주된 이유는, 이용자가 선박의 예외적인 사정을 호소하는 경우 당시의 조석 조류와 기상을 검토하고 별도의 예선을 사용하여 예외적으로 시도했던 사례가 선례가 되어 점차 안전 대책 없이 통례화 또는 상례화되기 때문이다. 이용자의 요구를 무한 수용하여 사고가 날 때까지 안전 기준을 떨어뜨린다면 대형 사고는 불가피할 것이며, 그러한 사고 발생 시 오히려 도선사가 비난 받는 것은 부당하다. 이런 이유로 안전 절차를 정리, 공시하여 형평성을 유지하고 사고를 예방하여야 하며, 안전 절차를 마련하고도 지키지 않는 것은 위험을 방치하는 것이다. 또한 현장 실무자 개인 또는 특정 업체의 불편 수용보다는 항만 전체의 안전을 우선 고려하였습니다.

2) SDWT : Summer Dead Weight Ton

1. 핸디급 선박 ; GRT 1만 이상 GRT 2만5천 미만의 선박 (DWT 2만~4만)
2. 파나맥스급³⁾ ; GRT 2만5천 (액체.가스화물 운반선 GRT 2만)⁴⁾ 이상
GRT 5만 미만의 선박 (SDWT 4만~10만)
3. 미니-케이프급 ; GRT 5만 이상, 7만 미만의 선박 (SDWT 10만~14만)
4. 케이프급 ; GRT 7만 이상 9만 미만의 선박 (SDWT 14~18만 미만)
5. VLBC ; Very Large Bulk Carrier GRT 9만 이상(SDWT 18만 이상)
6. VLCC(원유선) ; GRT 10만 이상(SDWT 20만 이상) Crude Oil Carrier
7. 부두 접안능력 ; 관리청 부두 운영 현황의 설계 접안 능력(DWT)⁵⁾ 이다.
8. 저속 선박 ; 12마일 이상의 도선 구간을 이동하는 GPS 속력 8노트 미만⁶⁾
(핸디급 미만은 10노트 미만)의 모든 선박
9. 위험선박 ; 항행, 승하선 및 접.이안 위험이 있는 선박과 위험물 운반선박
10. 안전도선을 위한 필요 조건
 - ① 항로와 부두 부근의 시계가 1,000m(GRT 3만톤 기준. 야간의 경우 1,200m) 이상일 것
 - ② 도선사 승하선 구역과 회선장의⁷⁾ 파고가 2m(야간의 경우 1.2m) 미만일 것.
 - ③ 풍속이 12m/sec(24knots, 야간의 경우 20knots) 이하일 것.
 - ④ 접안, 이안 등 도선상 중요한 시점, 항로상에서 조류의 세기가 도선의 안전을 저해하지 아니할 정도로 충분히 약하고 야간도선의 경우에는 모든 접현등이 정상적으로 작동되어야 한다.
 - ⑤ 위험물 운반선(Grt 7천톤 이상), 대형석탄운반선의 경우 도선시간 중 ‘야간’이 포함되지 아니할 것.
 - ⑥ 도선사에게 도선을 시작할 충분한 시간적 여유를 주고 요청된 도선일 것.
 - ⑦ 항로상 도선선 및 본선의 안전을 심각히 저해하는 어망 등이 없을 것.
 - ⑧ 항로 및 접근 부두 주변의 충분한 여유수심 확보.
 - ⑨ 선박 크기에 따른 적절한 지원 예선 규모 및 척수 확보.
 - ⑩ 안전 항행 및 접.이안을 위한 선박의 모든 장비가 정상 작동할 것.
 - ⑪ 선박이 적절한 Trim을 유지하고 좌우 경사가 심하지 않을 것.

3) 통상 30,000GT 급 선박을 파나막스라 하나 동 절차 규정의 편의상 달리 정의함.

4) 선체와 기관대비 무겁고 정지거리가 긴 액체화물선과 위험성이 큰 가스탱커는 GT 2만 적용

5) 공시된 SDWT를 적용하며 가변적인 DWT는 참조한다.

6) 조종성 확보 최저속력인 6~7노트 미만 선박으로 별도의 주의와 조종술이 필요한 선박, 역조 출입항 시 항로와 항만 혼잡이 커지고 다른 선박의 항행에 지장이 많아 순조 이용이 바람직 함.

7) 예선 사용시 회선장은 2L 기준, 선저 여유수심이 흘수의 1/2 이하이면 선회권이 2배로 증가함을 고려하여 예선의 추가 증원을 검토한다.

- ⑫ 도선사 승하선을 위한 Pilot Ladder 등이 적절히 설치될 것.
- ⑬ 기타 위에 언급되지 않았으나 실제 선박과 도선선의 항행 안전, 부두의 안전, 항만 오염의 우려 및 도선사 신체, 생명에 위협이 없는 상태일 것

11. 야간도선(Night service)

전 도선시간 중 도선사협회와 선주협회가 협정한 ‘야간’이 포함되는 도선

12. 심야도선(Midnight service)

2300-0400시를 심야로 정의하며 도선이나 도선선 운행의 일부 혹은 전부가 이 시간 중에 이루어 지는 것. 다만 15분 미만의 시간이 심야 시간에 해당할 경우에는 이를 심야도선으로 하지 아니한다.

13. 예외도선(Exceptional Service)

선박에서의 비상상황, 감항능력 상실, 선박이나 부두 화재 . 폭발 . 침수, 기상 이변, 부두파손 등 선박, 부두 및 항만의 안전을 위하여 불가피하게 표준도선방안에서 정한 사항을 벗어난 긴급하고 급박한 상황과 사정하에서의 도선을 의미한다.

14. 항내 속도 제한

대산항 항계내 항행 속력은 모든 선박이 10KTS 이하 이다.

15. 부두 접근 속도 및 접근 각도

약한(Slow) 본선 기관과 선미 예선으로 충분히 제어할 수 있고 본선 선장, 터미널 등 관계자 모두가 불안해 하지 않는 정도의 속도.

부두 접근 속도 및 각도는 안전한 접안을 위하여 유지해야 할 선속 및 부두와의 접근 각도를 의미.

16. 접안 能力 설계기준 초과선박 (Oversize)

Oversize 선박이라 통칭하며, 관리청의 항만시설운영규정에 표시된 설계 접안 능력을(전장,선폭,DWT 등) 초과하는 선박을 의미. Oversize 선박은 원칙적으로 도선작업이 불가함. 단, 부두 접안 능력 중, SDWT 초과선박은 Multiple load line을 보유하여 부두능력내로 SDWT를 down하고, 이에 맞게 화물을 선적한 경우는 Oversize선박에 포함하지 아니한다.

17. 정조(停潮)시간 ; 고조 또는 저조 시각 전후 1시간을 초과하지 않는 범위

18. 뒷물 접안 ; 조류(수류)를 선미로부터 받으며 행하는 예외적인 접안.

19. 도선기본료 ; 도선구간별 기본요금에 선박 톤수와 흘수를 적용한 것

20. 도선선료 원가보상 ; 다른 도선사와의 동승이 어려운 시간대와 구간에서의 도선선 운행원가⁸⁾ 보상이 절대 필요함.

21. 항로경계선 (Guide boat)⁹⁾ ; 항행 위험 지역과 항행위험이 높은 시간대에 사용하는 항로 전방 경계 및 정보 제공 선박으로 Radar, 전자해도와 GPS, 확성기, AIS 및 2대 이상의 VHF를 갖춘 20노트 이상의 고속 선박.
22. 항행보조선(Escort tug) ; 대형선의 기관고장 등 긴급 상황 발생 시 선박의 좌초나 항로 폐쇄의 위험 등을 방지하기 위하여 동행하는 예선¹⁰⁾.
23. 보증서 (Guarantee Letter) : 위 10항 및 13항의 ‘안전도선을 위해 필요한 조건’을 만족시키지 못하는 때에는 도선이 거부된 것이다. 그러나 선주 또는 화주의 긴급한 필요에 따라 반드시 입출항을 해야 할 경우 해당 선주 또는 화주 측 대표 이사가 해당 선박의 입출항을 위하여 예외적인 위험에 노출되는 도선사에게 제출하는, 해당 도선 시 발생하는 모든 민,형사상 책임을 도선을 요청하는 측이 100% 감수, 보장하겠다는 각서¹¹⁾ 이다. 한편, 이 각서에는 실제 사고 발생 시 민,형사상 책임이 있는 자의 연락처가 반드시 포함되어야 함.
24. 접현등(接舷燈) : 돌핀이나 부두의 Fender를 비추는 등화¹²⁾.
25. Fire Wire : 접안 중인 선박에 화재가 발생 시 접안 선박의 접안 반대 측 선.수미에 예선 비상 지원을 받기 위하여 설치하는 Wire.
26. 조타가능 최저속력(Minimum speed for proper steerage) : 타효를 가질 수 있는 최저속력. 통상 대형선인 경우 5Kts 전후.
27. Pilot Station(PS) : 도선사가 본선에 승선(하선)하는 일정 수역을 표시하는 용어이며 해도에 표시된다. 한때 도선점이라 해석되었으나 잘못된 표현이며 “도선사 승하선 수역”이라는 표현이 적절하다. 도선점이라 함은 도선료, 도선선료의 계산 기준점을 의미.

8) 4.5척 이상의 선박에 승선하는 도선사의 同乘에 의한 비용분담을 전제로 도선선을 운영하므로 여러 척의 동승이 어려운 야간 시간대의 도선선은 운행원가 보상이 필요함,

9) 일본에서는 항로의 강제소개 권한이 없는 의미의 “항로 안내선”으로, 여수항에서는 “항로 지도선”으로 호칭한다. 권한의 범위와 업무 내용에 가장 근접하는 호칭은 “항로 경계선”이다.

10) 操縦 可能な 최저 속력(6-7노트)의 本船을 船尾에서 당겨 2L 이내거리에서 정지 가능한 마력요건

11) 표준 서식(한글, 영문) : 별표5

12) 등화는 접안하는 선박 조전자 시야를 방해하지 않는 각도로 그리고 해당 Fender의 직각인 방향으로 접안 최대 선박 길이(LOA)의 전방에서 해당 Fender를 명백히 식별할 수 있는 정도의 밝기여야 한다.

제3조 입출항 및 접이안 도선

1. 도선 가능한 기상 및 수역환경 등

도선 가능한 기상, 수역, 환경 등은 해사안전법, 선박입출항법 및 대산항 항만 시설운영세칙에 준하며 이는 제2조 10항과 같다.

다만, 선장(대리점)과 담당 도선사 및 터미널이 실행 가능하고 안전하다고 판단한 예외도선에 상호 합의한 경우는 그에 따르며 이 때에는 예선의 마력증강(또는 추가) 및 감속예선(Tail tug)의 사용 등 당시의 상황에서 안전도선을 위해 요구되는 안전조치 등을 하여야 한다.

2. 대산도선구 특징

대산도선구는 국가 부두 제외 모든 부두가 안벽이 아닌 구조적으로 취약한 Jetty(돌핀) 방식이며 또한 방파제가 없어 외력의 영향이 타항에 비하여 월등히 크다는 점과 또한 대부분의 선박이 오염, 폭발 등의 우려가 있는 위험 화물선이라는 점과 또한 대형 Bulk선이라는 점을 상시 고려해야 한다.

3. 조종수역과 여유수심

① 수심 기준

부두와 이동구간의 항로 수심은 관리청의 계획수심을 기준으로 하며, 계획수심이 실제 수심과 다른 경우에는 해도수심, 퇴적으로 인하여 해도 수심보다 실제 수심이 감소된 경우 부두 운영사가 제공하는 수심의 순으로 적용한다. 준설 성과도 등 비공인 수심을 도선에 참고할 수 있으나 도선사는 퇴적으로 인한 수심 변동에 기인하는 모든 문제에 대하여 책임¹³⁾이 없다.

② 부두 수심 변동의 통보 권고

Terminal(부두 운영사, 또는 관련 대리점)은 매년 2회 이상 부두 수심의 변동을 도선사회에 통보, 본 절차상의 수심을 최신화 할 수 있도록 권고하며 이를 시행치 않아 발생한 결과에 대하여 도선사는 책임이 없다.

③ 흘수가 깊은 선박의 조고를 이용한 입출항 및 여유수심

모든 선박의 흘수 대비 충분한 선저 여유수심의 확보는 항해나 조선을 위한 필수 요건이다. 선박의 최대흘수가 해도에 표기된 수심보다 깊은 선박은 **Dynamic draft(최대흘수+선저침하(Squat))+ Dynamic draft의15%** 값이 해도에 표기된 저수심과 동 저수심 통항시간의 조고의 합보다 작아야 저수심

13) 조류에 의한 해저풍화작용으로 수심은 수시로 변하고 있으며, 도선사는 관리청의 계획수심과 해도에 등재된 최근의 수심(공인수심) 이상의 변동에 대하여 책임이 없다.

구간의 안전한 통항이 가능하다. 이 경우 사리(조류가 강한 시점) 시에는 대형선은 조선(操船)상 어려움이 있을 수 있으므로 추가 예선이 요구될 수 있다.

④ 조고를 이용치 아니하는 선박의 통상의 선저 여유수심

여유수심은 다음과 같은 관행적 국제표준을 적용한다.

(1) 항계내 ; 흘수의 10% - 15% 이상(방파제 부재로 인한 선박의 상하전후좌우 동요 및 대형위험화물운반선인 점을 특히 고려)

(2) 항계외 설정항로 (대산항 1항로, 말륙도 항로, 태안항 항로 구간) ;
흘수의 15% 이상으로 3호 조고를 이용한 입출항 을 적용한다.

(3) 항계외 접근항로 ; 吃水の 20% 이상

다만 조고를 이용하여야만 이 표준을 만족시킬 수 있는 경우의 수심은 기압, 파도, 바람 등 발생 가능한 모든 조건을 감안한 최소치를 수심으로 한다.

⑤ 선체침하(船體沈下 Squat)

설정항로와 항계내 항행 시 발생하는 대형선박의 선체 침하는 선형에 따라 약간의 차이는 있으나 10노트 이상 항행 구간에서 2m, 10노트 미만 조종구간에서 1.2m~1.5m 정도이다.

⑥ 선박의 Trim

선박의 적절한 Trim 유지는 조선상 매우 중요하다. 특히 항로 폭이 좁은 수로(당진, 보령)를 항행해야 하는 대형선인 경우 여유수심이 허용되면 최소 30cm 이상 by the stern(선미 trim) 유지가 필수이며 by the head는 절대로 피하여야 한다. 대리점은 이를 선장에게 적극적으로 통보하여야 한다.

⑦ 안전도선을 담보하지 못하는 부두에 대한 별도 협의

부두, 입출항 항로와 조종수역, 회선장 및 수심 등이 안전 도선을 확실히 담보하지 못하는 경우 해당 터미널/부두운영사는 도선사회와 별도의 입출항 안전 절차 등을 협의할 수 있으며 이에 합의할 경우 이에 따라 도선작업을 행한다.

4. 조종선속 (Safe Maneuvering Speed for big ship)

선박의 접안과정에서 모든 선박은 당시 상황에 적절한 안전한 속력을 유지하며 IMO STCW 국제 협약상 항내 조종에서 금지된 컴퓨터 로드-업/다운을 이유로 지시한 기관출력을 즉각 이행하지 않는 경우 위험 선박으로 간주, 접안 유보될 수 있으며 기관의 출력을 지시한 대로 즉각 이행하지 않은 결과 발생한 사항은

선박의 책임이다.

-대형선이 예선을 사용하는 180도 회두 후 잔여 속력은 회두전의 30-40% 정도이며 회두 후 받게 되는 앞물(Against Current)을 감안하면 20-30% 정도이다.

-순조(With Current) 입항이나 선장의 요청 및 개인적 안전 여유를 위해 미리 감속을 시작할 수 있다.

-파나막스급 이하의 선박으로 화물 특성상 가벼운 자동차 운반 선박이나 여객선, 공선, 감속이 빠른 CPP 장착 선박은 마일 당 감속 거리를 4노트 정도로 적용할 수 있다.

① 안전도선을 위한 예방적 조치 (Two step maneuvering)

On condition that is safe and practicable, following 2 step maneuvering will be in consider for the ship which is larger than Panamax.

(1)부두 접근시 2단계 속도조정 (2 step speed reducing)

미리 3~4노트(대지속력) 이하의 저속으로 낮추어 접근하는 경우를 제외하고, 당시의 상황이 허락한다면 가급적 부두 접근 전 적당한 위치에서 1차 후진기관을 사용하여 감속 시도 후에 다시 전진기관과 타를 사용하며 접근 자세를 조정하여 선속 조정 어려움을 예방토록 노력한다.

(2)부두 접안 시 2단계 횡방향 접근 (2 step berthing)

미리 15cm/sec(대지속력) 이하의 규정 속도로 낮추어 부두에 접안하는 경우를 제외하고, 실행가능하고 안전한 한 부두 전면 2B 전에 1차 정지를 목표로 접근하거나 일단 정지 후 다시 극미속 접근하여 접안 충격을 예방 노력한다.

(3)대각도 굴곡부에서 2번 분할 변침 (2 step alter course for big ship)

실행 가능하고 안전하다면 거대형 선박이나 고속 선박 및 GM이 적은 선박은 30도 이상의 대각도 굴곡부에서 수차례 나누어 변침하여 조종장애를 예방하고 타 선박에 대한 자선의 의도를 미리 알리는 효과를 기한다.

5. 부두 접근 속도/각도

부두 별로 접근 속도, 각도를 획일적으로 정하는 것은 매우 어리석은 행위이며 특히 대형선인 경우 이것이 오히려 사고의 주요 원인이 될 수 있다.

-부두 부근 항로의 형태, 항로 혼잡도, 선박 크기, 흘수, 선적여부, 여유수심, 조류.바람 등 외력의 방향.세기, 시계(視界)의 정도, 지원 예선의 능력, 항로

폭, 주야, 타 선박과의 관계, 입항/출항 자세접안 등 고려해야 할 변수가 너무 많기 때문이다.

① 접근속도

- 제5조 부두 별 접.이안 안전 절차에서의 별도 언급이 없는 한 각 부두 접근 속도는 외력의 영향이 없으며, 주위 타선이 없고, 정조 부근의 만선한, 주간 양호한 시정, 충분한 여유 수심이 있는 GRT 50,000 선박의 입항자세 기준 대략적인 속도(±)이다. 따라서 적절한 접근 속도는 해당 도선사가 선박 크기 및 주변 여건 등에 따라 적절히 판단, 가감 조절하여야 하며 동 절차서에 획일적으로 기재하는 것은 의미가 없다.
- 주위 상황이 허락하고 실행 가능하면 부두 접근 전 안전한 수역에서 후진 기관 Test를 시도한다.

② 횡방향 이동 속도

부두 전면에서 부두 측으로 횡방향 이동 속도 : 2B 정도일 때 일단 정선, 1B(폭) 일때 $\pm 0.2Kts$ 이내

③ 부두 접근 각도

부두별 접근 각도 역시 위 처럼 다양한 변수, 상황을 감안하여야 하므로 획일적으로 정하는 것은 의미가 없다. 선박이 부두 접근 시 부두 전면의 $\pm 3 \sim 5B$ (폭)인 위치에서 전후진 속도가 Zero이고 해당 지점을 목표점으로 하여 선박으로부터 그 점으로 대략적인 접안 자세 각도($\pm 15^\circ$) 유지를 일반적 원칙으로 하고 당시 주변 상황을 고려하여 적절히 조절하며 그 이후 예선에 의하여 평행 이동한다.

6. 저속 선박

최고속력 8kts 이하의 저속 선박에 대한 입출항 절차는 도선구간이 12마일 이상인 선박에 적용하며 운항 위험과 항로 혼잡을 줄이기 위하여 순조(順潮)의 이용을 권장한다. 선속이 특별히 저속인 경우 선장, 대리점은 도선사 승선 전 이를 상황실에 통보하여야 하며 그렇지 않을 경우 접이안은 유보된다.

7. 항로별 입출항 선박 규모 기준

① 대산항 1항로(신도)

: 모든 선종의 모든 선박

② 대산항 2항로(장안서)

: Grt 7천톤 미만 위험물운반선 및 Grt 15천톤 미만 일반화물선.

동 수역은 SPM 의 호스 및 접안된 VLCC 규모를 고려하여 통항을 적극적으로

제한 통제할 필요가 있으며 또한 1항로와 2항로를 이용하는 모든 선박이 집중 교차하는 수역이어서 출입 선박의 통제가 필요하며, 그렇지 않을 경우 충돌사고의 발생 가능성이 매우 높은 수역이다.

③ 대산항 제3항로

: Grt 2,000미만 소형선 및 잡종선.

위 대산항 2항로에 교통이 집중되는 현상을 피하기 위한 Traffic 분산용으로 입출항하는 소형선 전용으로 사용 할 것을 권고하며 항로 주변의 어망 어구에 주의한다.

④ 당진항 출입 항로

: 파나마크스 및 케이프 사이즈 BULK 선박의 출입항로

출입선박에 대해 수심은 양호하나 조류 영향을 선체의 정횡 방향에서 받아 선체의 압류가 심하고 또한 말륙도 진입항로의 폭이 좁아 깊은 흘수의 만재 선박을 대각도 변침하여야 하며 입출항 선박의 교행이 불가한 협소한 항로로 조선의 난위도가 매우 높다.

제4조 선종별 접이안 원칙

1. 위험물 운반선

위험화물 운반선의 안전 입출항 절차는 다음과 같다.

① 위험물 운반선의 도선

(1) 접이안 원칙

모든 위험물 운반선(SPM 원유선¹⁴⁾ 포함)은 선박의 크기에 관계 없이 주간(박명 일출~일몰) 정조 접이안¹⁵⁾을 원칙으로 하며, 조류가 약한 경우에 한하여 선박 크기 별로 적절히 시간 조절한다.

주간이 극히 짧아지는 동계의 경우 또는 기타 특별한 이유가 있는 경우에는 신도 출입 대형선의 야간 접이안은 별표3 ‘야간도선규정’에 따른다.

(2) 비상조치

이안출항의 경우 만약 익일 일출 전 심각한 악천후가 예상되거나 기타 예외적인 화재, 폭발, 부두파손 등 긴급 상황 발생 시에는 비상조치로 악천후의 영향이 본선에 작용하기 충분한 시간 전에 야간일지라도 이안할 것을 적극 권고한다.

(3) 시정

시정은 GRT30,000선박 기준 최소 1,000M 이상 확보를 원칙으로 한다.

(4) 야간 도선

제4조 3항의 “야간도선과 심야도선” 규정에 따른다.

장안서 출입선 (G/T 7,000톤 미만)에 한하여 20시00분 이전에 1st Line 혹은 22시00분 이전 Last Line이 될 경우에 한하여 제한적으로 야간 접이안을 한다.

(5) 대형 위험물운반선의 동시 접이안(H15, H16, H19, KNOC, L21, L23, S31, S36, S37 대형선) 선박이 근접 부두에서 동일 조시(潮時)에 이안 하던 중 접안 예정선이 안전하게 회항할 수 있는 최근접점¹⁶⁾ 까지 접

14) 야간 운항 시 사고 우려가 높은 SPM VLCC를 안전 문제를 도외시 하고 기타 이유로 예외적 야간 이안을 할 이유가 없다.

15) 강조류로 인하여 오염 확산이 빠른 서해안 지역 항구에서 사고시 오염 등 2차 위험이 큰 위험물 운반선의 출입항은 해양경찰이 오염 방제탐을 가동하는 주간 출입항을 원칙으로 한다.

16) 현대정유 15/16번 : KNOC부근, KNOC : 21번석 부근, 21/23번석 : 31번석 부근, 31, 36, 37 번석 : 가인서 동측 부표 부근. 필요한 경우 회두를 위하여 예선 사용.

근 하였으나 이안 예정선 또는 터미널 사정 등으로 이안이 지체되어 접안을 취소하고 회항하여 투묘하는 경우 접안 예정선에게는 별도 합의된 Service를 제공한 것으로 처리¹⁷⁾ 한다.

이안선의 지체로 적절한 조치를 놓쳤음에도 불구하고 대리점이 접안을 요청하면 예선 마력 증대 등을 협의하고 진행 여부를 결정한다.

(6) 접현등 설치 여부

현재 모든 대산항 위험화물운반선용 돌핀에는 충분한하고 적절한 접현등이 설치가 되어 있지 않은 부두가 대부분이며 이 상태에서의 야간 접안은 안전치 못하며 이의 시행¹⁸⁾을 위해서는 별도의 협의가 필요하다. 만약 야간도선 선석에 정전이나 시설관리 미흡으로 조명의 제공이 불가할 경우 이접안 도선은 시행치 아니한다.

(7) 대형선 중물 접안

파나맥스급 이상 선박의 정조시 이외 접안(중물접안)은 금지가 원칙이나 대리점이 이를 요청하면 주간에 한하여 예선 추가 (1 또는 2척) 등 안전 조치 보강 후 협의한다.

(8) 예선

2020년 6월 개정 고시된 대산항 예선운영세칙 규정¹⁹⁾을 적용하고 있으며, 지원 적용 마력은 대형선 SDWT의 10% 이상의 총마력이 필요하며 미니케이프급 이상인 경우 4,500마력 이상 대형 예선의 사용이 바람직하다. (12조의 “예선”과 “별표 1”을 참조)

접안 도선에 투입되는 예선은 부두별 항로상 위치 등을 감안하여 충분히 여유있는 거리까지 나와서 미리 예색을 잡아야 한다.

(9) Escort Tug

GRT 7.5만 이상 액체화물 운반선, Gas Tanker는 신도-항계구간을 출입할 때 항행보조선 (Escort Tug)를 사용을 권고한다. 특히 신도에서 정박지로 입항하는 케이프급 이상의 만재된 선박의 경우 물때와 조류로 인하여 180도 회두하여 투묘하는 경우에는 항행보조선의 이용을 적극 권고한다.

(10) 심야도선

17) 선.화주 사정으로 회항할 경우 정상적인 접안보다 월등한 노력과 많은 시간이 소요되므로 이를 단지 “Cancel”로 처리하는 것은 타당치 않음.

18) 접현등 설치를 유도하기 위한 조치임.

19) 이 규정은 7~8년 전 대마력 예선이 대산에 없던 시절에 만들어졌으므로 수정이 마땅함.

모든 위험물운반선의 심야 도선은 금지²⁰⁾ 한다. 다만, GRT 2만 미만은 급박하고 불가피한 사정이 있는 경우 도선사의 동의를 전제로 협의한다.

(11) 조시(潮時)

각 부두 조시는 대략 다음과 같다.

대산 및 당진 : 평택 물때기준

현대정유 : -1시 ~ -1.5 시간,

KNOC : 동일

Seetec : -20분

한화토탈 : -30분

SPM : +30분

당진화력 : -1시간

(12) 접안현 변경 또는 인근 부두로 Shifting

동일 터미널에서 접안 현을 바꾸어 재 접안 할 경우나 인근 부두로 shifting할 경우 정조 전후하여 시행하며 항내 이동으로 간주한다.

② 위험물 운반선의 일반부두(국가부두) 접.이안

(1) 자동차 전용 운반선의 접.이안은 위험화물운송선박 접이안 규정을 준용한다.

(2) 주간의 경우 자동차 전용선은 조류가 약한 경우라도 가능한 한 중물은 피하되 조시에 관계 없이 접이안한다. 단, 평택 조차가 6m를 초과하는 경우 가능한 한 중물 때 접안이나 방파제를 통과하는 것은 피하도록 도선사 승선 시간을 조정하거나 불가피하면 GRT10,000 이상인 경우 대형 예선 2척을 사용한다.

2. 유연탄(BULK)운반선

(1) 접.이안 일반원칙

모든 대형유연탄 운반선의 도선은 주간 (박명 일출-일몰) 정조 접.이안을 원칙으로 한다. 주간이 극히 짧아지는 동계의 경우 또는 기타 특별한 이유가 있는 경우에는 대형유연탄운반선의 야간 접.이안은 별도 협의하나 이를

20) 선장과 도선사, 선원, 예선선원 및 라인-맨 등 선박의 출입항을 위한 모든 인원의 신체 생리적 감각저하와 피로감 누적으로 사고위험이 많은 23시 ~ 04시의 심야도선은 금지를 원칙으로 한다.

남발하여서는 아니된다.

(2) 악천후 예상 시 비상조치

그러나 이안의 경우 만약 익일 일출 전 심각한 악천후가 예상되거나 기타 예외적인 화재, 폭발, 부두파손 등 긴급 상황 발생 시에는 비상조치로 악천후의 영향이 본선에 작용하기 충분한 시간 전에 야간일지라도 이안할 것을 권고한다.

(3) 시정

시정은 GRT30,000선박 기준 최소 1,000M 이상 확보를 원칙으로 한다.

(4) 대형선 중물 접안

파나맥스급 이상 선박의 정조시 이외 접안(중물접안)은 금지되나 이를 대리점이 긴급 요청하면 주간에 한하여 예선 추가(또는 마력 증대)를 조건으로 담당도선사와 협의한다.

(5) 부두별 접.이안 안전 절차

선박의 크기, 부두의 위치 등에 따른 각 부두별 접.이안 기준은 ‘부두별 접이안 안전 절차’의 규정에 따른다.

(6) 야간도선

제4조 3항의 “야간도선과 심야도선” 규정에 따름을 원칙으로 한다. 다만 당직화력 출입선박은 이에 해당되지 아니한다.

(7) 접현등

제2조의 ‘접현등’이 설치되어 정상 작동하여야 하고 1/3 이상 소등되어 있으면 접안이 취소될 수 있다. 특히 새벽 출항 시 접현등 소등된 경우가 자주 발생하므로 이에 대한 부두 운영사의 주의가 필요하다.

(8) 심야도선

모든 선박의 심야 도선은 금지²¹⁾ 한다. 다만 도선이용자의 요구에 의하여 도선이용자와 도선사회가 협정한 경우에는 그러하지 아니하다.

(9) 예선

“위험물운반선 접.이안” 예선과 동일

(10) 대형선 동시 접이안

선박이 동일 또는 근접 부두에 동일 조시(潮時)에 접.이안 동시 진행 중 접안 예정선이 안전하게 회항할 수 있는 최근접점까지 접근하였으나 이안

21) 선장과 도선사, 선원, 예선선원 및 라인-맨 등 선박의 출입항을 위한 모든 인원의 신체 생리적 감각저하와 피로감 누적으로 사고위험이 많은 23시 ~ 04시의 심야도선은 금지를 원칙으로 한다.

선 예정선, 터미널 사정 등으로 이안이 지체되어 접안을 취소하고 회항하여 출항하거나 투묘하는 경우 접안 예정선에게는 별도 합의된 Service를 제공한 것으로 처리²²⁾ 하고 이안선의 지체로 적절한 조시(潮時)를 놓쳤음에도 불구하고 대리점이 접안을 요청하면 예선 마력 증대 또는 추가 등을 협의하며

(11) 접안현 변경 또는 인근 부두로 Shifting

동일 터미널에서 접안현을 바꾸어 재접안 할 경우나 인근 부두로 shifting할 경우 정조 전후하여 시행하며 항내 이동으로 간주한다.

22) 선.화주 사정으로 회항할 경우 정상적인 접안보다 월등한 노력과 많은 시간이 소요되므로 이를 단지 “Cancel”로 처리하는 것은 타당치 않음.

제5조 부두별 접이안 안전 절차

본 절차는 표준도선방안의 다른 조의 내용이나 규정 등에 우선하여 적용한다.

□ 국가부두

1. 방파제 통과 시간 등의 조정

- (1) GRT 10,000 이상 선박은 평택 조차가 6m 이상인 조류가 특별히 강한 Spring Tide(사리) 시에는 가능한 한 입출항 공히 정조(Slack Tide) 시에 방파제를 통과하도록 도선사 승선시간을 조절²³⁾ 한다. 이것이 어려울 경우 대형 예선(3,600마력) 2척을 사용한다.
- (2) 단 한번이라도 국가부두 내 접이안 시 기관 고장이 발생한 선박에 대하여는 이후 대형 예선을 일정 기간 사용한다.

2. 방파제 통과 시 예선 동행

부두에서 방파제까지의 짧은 거리 때문에 적절한 전진 타력을 가지기 어려운 MB1, MB2 접이안 시에는 본선이 방파제를 완전히 통과할 때까지 예선이 본선과 동행하여 비상시에 대비한다.

3. 접근 속력(G/T 10,000기준)

접이안 공히 1, 2, 3 부두인 경우 방파제 통과 속도를 방파제 ↔ 부두까지의 거리, 방파제 부근에서의 조류 등을 감안하여 조절한다.

정조가 아닌 경우 방파제를 따라 흐르는 조류가 선박에 횡방향으로 작용 하므로 5Kts 이상의 일정 속력을 유지할 필요가 있으며 입항의 경우 방파제 통과 후 즉시 후진 기관 사용하여야 하는 바 기관 고장에 상시 대비한다. 4, 5부두(2021. 4. 22. 항만시설로 등재)의 경우도 속력 조정에 대하여 이에 준한다.

4. 동 부두에서 작업하고 심야 이안 예정인 컨테이너 선박인 경우 이안 시간이 잘 지켜지지 않는 경우가 자주 발생하는 바 이도 주요한 사고 원인이 될 수 있으니 해당 대리점의 적극적 협조가 필요.

□ 현대정유 부두

1. 접안

23) 이는 본선의 전진타력이 약할 때 협소한 방파제 통과 시 본선 압류에 기인하는 또는 조타수의 실수 등에 기인하는 방파제와 충돌 등 사고를 예방하기 위함이며 이미 많은 수의 도선사가 방파제 통과 직전 또는 접안 도중 기관 고장이 여러 차례 발생하여 사고 위험이 있었다고 보고함.

- (1) 15, 16번석의 파나막스급 이상(GRT5만 이상) 선박의 접안은 주간 저조 정조 시에 입항자세(우현접안)로 함을 원칙으로 하며, 달리 요구된 경우 Tide, 조류, 선박 크기, 홀수 및 추가 예선 등 당시 사정을 고려하여 이의 시행 여부를 담당 도선사와 협의 한다.
 - 동 선석에 날물 입항자세 접안시 부두측으로 횡압류가 심하게 되는 점에 특히 주의하여 부두와의 충분한 횡거리를 두어야 한다.
- (2) 위 크기를 상회하는 선박이 조차 6M 이상인 경우 정조 기준 저조 1시간 이상 또는 고조 30분을 벗어난 시점에 접안(1st/Line 기준) 하여야 하는 불가피한 사정이 있는 경우에는 해당 선박의 크기, 홀수 등을 고려하여 적절한 예선 추가를 전제로 접안 협의할 수 있을 것임
- (3) 파나막스급 미만의 선박은 정조 ± 1 시간 이내에 접안한다.
- (4) 11, 12, 13, 14, 17, 18번석은 조차 6M 이상일 경우 중물시간(고조와 저조 사이의 중간 2시간) 접안은 피하여야 한다.

2. 이안

- (1) 파나막스급 이상 선박이 평택 조차 6M 이상인 경우 이안 시 만약 정조 전후 1시간, 고조 정조 30분 전후를 벗어난 시점에 출항 (Last Line)하는 경우에는 예선(3,500 - 5,000 마력) 추가 제공을 협의. 조차가 8M 이상인 경우 반드시 정조 전후 30분 이내인 경우 한 하여 이안(Last Line)한다.
- (2) 조차가 6M 이상이고 Flood Tide(들물)정조를 30분 이상 지난 상태이며 15번석 출항 예정인 선박은(특히 16번석에 접안선이 있을 경우) 다음 정조를 기다리거나 만약 반드시 이안. 출항을 해야 할 경우 예선을 보강(1 또는 2척)하여야 한다.
- (3) 11, 12, 13, 14, 17, 18번석 이안 출항도 조차 6M 이상인 경우 중물 시간은 피해야 한다.
- (4) 대리점, 터미널 및 관제실은 15, 16부두에 대형 선박 접.이안 예정 되어 있을 경우 11 - 14번석 및 국가부두 소형선의 접.이안 시간을 적절히 조정하여 15, 16부두 접.이안 예정 대형선과 15, 16번석 전면 또는 부근에서 조우(遭遇)하지 않도록 시간 조절해야 하며 특히 15, 16번석에 출항자세(좌현)²⁴⁾로 접안 예정 선박이 있을 경우 해당 선

24) 15/16번석 출항자세 접안을 위해 선회중 현대정유 11~14번석 입출항선과 마주치는 경우 충돌 가능성이 높기 때문.

박에게 더욱 적극 통보해야 한다.

3. 19번석

19번석은 2021년 6월 준공예정으로 동 선석에 대한 접이안은 부두 건설 이전에 실시한 안전진단보고의 개선되어야 하는 사항과 도선사회의 충분한 경험이 축적되기 이전에는 다음 규정을 적용한다.

(1) 안전진단 핵심쟁점

- 먹어도 북측 직선항로에서의 교행 불가(도선스케줄 조정 및 관제)
- No.19 부이 저수심 지역 준설
- 저수심 준설 후 19번 21번 항로표지 항로경계선으로 이설
- 고마력 예선사용
- 조위를 이용한 입출항, 8만DWT급 (+)1.96m, 10만DWT급 (+)3.28m

(2) 도선시 주의를 요하는 사항

- 4만GT(8만DWT급)이하 선박만 입출항 가능
- 모든 입출항 접이안의 경우 UKC 15% 확보
- 부두전면 선회수역 협소로 강풍 강조류에 의한 압류 좌초 가능성 상존
- 선저여유 수심 부족으로 감속 변침 등 현저한 선박조종성능 저하

○ 4만GT(8만DWT급)

*접안

- 1) 부두전면에서 들물 받으며 (고조) 정조 30분 이내에 첫줄 좌현 접안
- 2) 평택조차 7m 이상 접안 금지

*이안

- 1) 평택조차 4m이하 : 부두전면 정조 전후 30분 이내에 출항
- 2) 평택조차 4m-7m : 부두전면 (고조) 정조 30분 이내에 선수조류 받으며 출항
- 3) 평택조차 7m이상 이안 금지

*예선사용 : 4,500마력 2척, 3,600마력 1척

○ 3만GT~2만GT

*접안

- 1) 부두전면에서 들물 받으며 (고조) 정조 30분 이내에 첫줄 좌현 접안
- 2) 평택조차 7m 이상 접안 금지

*이안

- 1) 평택조차 4m이하 : 부두전면 정조 30분 이내에 이안
- 2) 평택조차 4m-7.0m
 - 흘수 10m 미만 - 부두전면 정조 30분 이내 출항
 - 흘수 10m 이상 - 부두전면 (고조) 정조 30분 이내 선수조류 받으며 출항
- 3) 평택조차 7m 이상 이안 금지

*예선사용 : 4,500마력 1 척, 3,600마력 2 척

○ 2만GT~7천GT

*접안

- 1) 부두전면에서 들물 받으며 (고조) 정조 1시간 이내에 첫줄 좌현 접안

*이안

- 1) 평택조차 6m이하 : 부두전면 정조 1시간 이내에 이안
- 2) 평택조차 6m이상
 - 흘수 10m 미만 - 부두전면 정조 1시간 이내 출항
 - 흘수 10m 이상 - 부두전면 (고조) 정조 1시간 이내에 선수조류 받으며 출항

*예선사용 : 3,500마력 2 척

○ 7천GT 이하

*접안 : 부두 정조 2시간 이내 첫줄 좌우현 접안 가능

*이안 : 부두 정조 2시간 이내 출항

*예선사용 : 2,000마력 2 척

☞ 라인맨 부족으로 인한 대형선(15, 16, 19번선) 입출항 지연 방지

- 상기 선석에 GRT 2.5만 이상의 선박이 접이안 할 경우 선수 선미측에 각각 2명 이상의 라인맨을 배치할 것을 적극 권고한다.
- 라인맨의 안전사고와 접이안 지연 이외에도 동일 선석 Switching 시 타 선의 항로상 대기 및 입출항 일정에 차질을 초래하는 위험요인으로 작용하여 이에 대한 현대정유의 지휘 감독이 필요하다.

□ KNOC 부두

1. 접안

저조 정조 기준 입항자세(우현) 접안을 원칙으로 하며 조류가 약할 시 (평택 조차 7M 이내)는 들물(Flood Tide)정조 후 낙조 시 우현(입항 자세)으로도 접안한다. 그러나 이 경우 선박 크기에 따라 추가 예선이 요구될 수 있으며(예 : 들물 정조, 조차 6.97M, GRT58,000, 바람 선미에서 선수방향 15Kts, 예선 5,300/4,500/3,600 각 1척 사용 접안 시 문제 없었음). Terminal 측 별도 요청이 있거나 비상 시를 대비하여 좌현 접안(출항자세)이 필요한 경우는 예외로 한다.

(1) 좌현(출항자세)접안 제한

파나막스급 이상 선박의 좌현접안은 금한다. 이는 동 선박이 항로상에서 좌현 접안을 위해 선회할 때 14번 부표 쪽으로 압류되어 생길 수 있는 위험과 항로 항행선과의 오해로 인한 충돌의 위험이 크기 때문이며 또한 항로 선회 시 항로 점유 시간을 최소화 한다.

(2) VLCC(GRT 10만 이상) 지원 예선

접안 시는 대마력 예선²⁵⁾ (예 4,500마력 이상) 5척 이상 사용 하여야 하나 이것이 어려울 경우 반드시 사전 협의한다. 공선 이안 시는 기상 이 양호할 경우 4척. VLCC인 경우 3,600마력 예선 사용은 지양한다. 접안 시 예선은 본선이 가인서를 지나는 시점에 본선에 접근하여 예색을 잡는다.

(3) VLCC 접안 원칙

- VLCC의 접안(1st line)은 주간 저조 정조 30분 전에 하는 것을 목표로 한다.
- 평택 조차가 7m 이내이고 흘수로 인하여(20m 이상) 조고를 이용하여 입항하여야 하는 VLCC 경우에는 협의를 거쳐 만조 후 30~60분 사이에 1st/Line을 잡아 우현 접안할 수 있다.
- 평택 조차가 8m 이상, 흘수가 18m 이상인 선박의 저조 정조 기준 접안은 항로상 여유수심²⁶⁾이 확보되는지 고려하여야 한다.

(4) 항로상 저수심

VLCC 접안시에는 접근 항로상 20m 전후의 저수심에 주의하여야 하며 15% 이상의 여유수심(UKC)을 확보하여야 한다.

25) 2016년 2월 현재 대산항 예선 사용 기준은 대마력 예선(4,500마력 이상)이 충분치 않은 수년전에 만들어 졌으므로 빠른 시일 내에 현실 감안한 재 개정 필요.

26) 저조 정조에 접안해야 하므로 항로상 여유 수심이 충분치 아니하고 강조류로 인한 부두 전면에서의 빠른 횡이동을 통제하기 어려움.

(5) VLCC 부두 접근 시 속력(3조3항에 따름)

- 가인서 통과 시 적정 속도는 약 5Kts 이하를 유지하며
- 부두 전면에서는 본선 기관과 선미 예선으로 충분히 제어할 수 있고
- 선장, 터미널 관계자 모두가 불안해 하지 않는 정도의 속도를 유지.

2. 이안

파나막스급 이하의 선박은 주간 정조 1시간 이내에, 그 이상의 선박은 정조 전후 30분 이내에 출항(Last Line)하는 것을 원칙으로 한다.

3. VLCC 투묘 원칙

VLCC가 A11, A12에 투묘할 때에는 주간 선수로부터 조류를 받으면서 (against current) 투묘²⁷⁾ 할 수 있도록 도선사 승선 시간을 조절하여야 한다. 특히 만선하여 입항 중 투묘해야 하는 경우에는 더욱 그러하며 특별한 사정이 있는 경우를 제외하고는 이를 엄수할 것을 권고한다. 흘수 15m 이상의 VLCC가 부두에서 A11, A12에 투묘할 목적으로 이안하는 경우 투묘시점에 들물 역조를 받지 못할 상황이 되면, 동선박은 신도 밖으로 나가 회항하여 투묘하여야 한다. 공선상태의 경우에는 평택조차 6m 이내 Escort Tug 4,500마력 이상 1척을 이용하여 중물을 피하여 순조 투묘 할 수 있다. 단, 이 경우 A11, A12 정박선이 없는 경우에 한한다.

4. 악천후 시 VLCC 사전 조치

아래 SPM VLCC 조치와 동일, 악천후 때문에 피항하여야 하는 때에는 가능한 한 A11, A12에 투묘는 피하고 대신²⁸⁾ 신도 외측 안전한 장소에서 피항한다.

5. Escort Tug

VLCC 입항시 기관, 타기 등의 고장으로 인한 대형 해양오염, 항로폐쇄 등의 심각한 상황을 피하기 위하여 2조 22항의 Escort Tug(5-6,000마력 이상) 1척을 신도에서부터 부두까지, 출항의 경우에는 부두에서 6번 부이까지 사용할 것을 권고 한다.

27) 조류를 선미에서 받으며 투묘를 시도할 경우 선회를 위해 장시간 항로를 점유하게 되어 항로상 다른 항행 선과의 충돌 가능성이 높을 뿐 아니라 선회 투묘 시도가 실패할 경우 대단히 어려운 상황에 빠져 이의 수정이 극히 어렵기 때문.

28) 통상 악천후 시 강한 북/북서풍의 영향으로 주요 우려가 있으며 이 경우 도선사 승선이 어렵기 때문.

□ Seetec 부두

1. 21, 23번석 대형선 접안 원칙

(1) 입항자세(좌현) 접안

정상적으로 대산 1항로를 항행하는 선박과의 충돌 위험을 예방하고 항로 점유 시간 최소화하기 위하여 파나막스급 이상인 선박은 주간 우현 정조 접안을 원칙으로 한다. 불가피하게 좌현접안을 하여야 하는 경우에는 담당 도선사와 협의한다.

(2) 저수심

21번석의 해도상의 수심 “12.5”를 “16.0”으로 길이 “321”을 “346”로 변경(2021년 4월 22일 항만시설운영세칙 개정)

(3) 인접부두(21, 23번) 동시 접안 및 끼워넣기 접안

접안 예정 대형선 전후 부두에 선박이 기 접안하여 있을 경우 주의한다. 대형선 21번 23번석 동시 접안은 충분한 시간과 부두 여유를 두고 시행 한다.

(4) 21, 23번 대형선 동시 출항자세(좌현) 접안

동 작업은 위험하니 필요한 경우 사전 절차를 검토하고 반드시 주간에 실시한다.

2. 이안 원칙

정조±1시간 이내에 주간 이안하는 것을 원칙으로 한다. 단, 평택 조차가 6m 미만인 경우 파나막스급 이하의 선박은 가능한 한 중간물은 피하되 조시에 제한 없이 주간 이안할 수 있다.

3. 22번석

예선 2척을 사용하여 주간 좌현 정조 접안하고 주간 정조 전후하여 이안하는 것을 원칙으로 한다. 특히 부두와 공사작업 황색부이와의 거리가 협소하므로 후진 이안시 특히 주의한다.

□ SPM

1. 계류와 출항 원칙

VLCC의 접안은 반드시 주간에 역조를 받으며 입항자세로 시행²⁹⁾ 하고, 이안은 야간기준에 따라 시행한다.

29) VLCC는 선박의 크기에 따른 운항에 어려움이 있으며 특히 야간 운항 사고 발생 시 그 피해가 막대할 것이므로 그 운행을 주간에 한하여 제한하며 타 위험물운반선과 달리 예외적 적용을 할 이유가 전혀 없음.

-익일 일출 전 기상이 악화될 것이 예상될 때에는 야간이어도 악천후 영향이 작용하기 충분한 시간 전에 출항하여야 한다.

-만약 이용자 측 출항 요청이 늦어져 악천후 하에서 이안하는 것이 오히려 위험하다고 판단될 때는 사고 방지를 위하여 도선이 유보될 수 있다.

(2) 투묘, 피항, Escort Tug

위 KNOC의 경우와 동일. 만재한 VLCC 가 A11, 12에 입항할 경우 반드시 날물을 받으며 투묘함이 원칙이다. 흘수 15m 이하일 경우 들물 투묘시에는 4,500마력 이상의 Escort Tug 1척을 이용하여 중물을 피아하여 순조 투묘할 수 있다. 단, 이 경우 A11, A12 정박선이 없는 경우에 한한다.

(3) 계류 시의 접근속도 및 각도

가인서 통과 시 적정 속도는 약 5Kts 이하이며 SPM 전면에서는 본선 기관과 선미 예선으로 충분히 제어할 수 있고 선장, 터미널 등 관계자 모두가 불안해하지 않는 속도.

(4) 지원 예선

예선은 본선이 가인서를 지나는 시점에 본선에 접근, 예색을 잡는다. SPM인 경우 대형(4,500마력 이상) 예선 2척이 지원한다.

(5) 악천후 시 VLCC 사전 이안 조치

악천후의 영향이 본선에 작용한 후 VLCC 이안을 시도하는 것은 선박 규모로 보아 항내에서의 사고는

- a. 해양 오염, 항만 폐쇄 등 항만 안전에 심각한 피해를 가져올 가능성이 매우 높은 바, 충분한 여유를 두고 사전 이안 조치해야 하며
- b. 해당 조치가 늦은 결과에 따라 발생하는 사고에 대한 책임은 전적으로 해당 선박 선장 또는 지체된 부적절한 조치를 결정한 당사자 (Terminal 등)에게 있음은 재론의 여지가 없으므로
- c. 유사 상황에서 발생하는 사고에 대한 어떠한 책임도 그 결정에 전혀 관여하지 않은 도선사협회는 수용할 이유가 없을 것이니 당사자는 매우 신중한 주의와 결정이 필요하다.

2. 심흘수 선박의 선저여유수심 확보

흘수 21m가 넘는 VLCC가 입항하는 대산항 1항로는 전반적으로 수심이

양호하나 항로경계선 내 해도상 저수심 구간이 존재한다.

태안화력 E 부이 안쪽의 15~19.9m, E 부이 북동쪽 0.7마일의 21m, SPM 남서쪽 0.7마일의 21.0m(rock) 이다. 따라서 SPM을 이용하는 심 흘수 선박에 대한 선저여유수심 확보를 위한 안전대책은 다음과 같다.

- (1) SPM에 계류하기 위해 입항하는 GRT 10만 이상의 모든 VLCC는 DYNAMIC UKC 공식을 적용한 (별표4) UKC 계산서를 신도 P/S POB 최소 48시간 전에 도선사회로 제출하여야 한다.

DYNAMIC UKC = 최대흘수 + 선저침하(Squat) + (최대흘수+ 선저침하)의 15% + Swell 높이 1/3

Squat(m) = (2 x Cb x V의 제곱) / 100

Cb :방형비척계수, V: 선속(kt)

- a. E 와 D buoy 사이 수심 21m 통과 시점의 태안항 조시와 조위,

선속은 12kts 적용하여 UKC 제출,

- b. SPM에서 가인서 쪽 전방 수심 21m 지점 UKC 제출

– 고조접근 저조 계류시

대산항 고조 정조 2시간 뒤 첫줄 기준으로 선속은 2.5kt로 계산

– 저조접근 저조 계류시

대산항 저조 정조 전 30분을 기준으로 선속 2.5kt로 계산

- (2) 요청한 시간내에 적절한 UKC를 확보함을 증명하는 UKC 계산 서류를 제출하지 않거나, 적절한 UKC를 확보하지 못한 선박은 부득이 입항이 제한될 수 있다.

□ 한화 Total

1. 접안

- (1) 31번석 대형선 접안

– 파나막스급 이상의 선박은 주간 저조 정조 우현 접안(입항자세)이 원칙이며,

– 평택 조차가 6M 미만이고 GRT 50,000미만 선박인 경우 좌현접안(출항자세)을 할 수는 있으나 좌현 접안은 신중하여야 하며 조건을 초과할 경우 정조에 해당되지 않으면 금지를 권고한다.

(2) 32~35번석과 SPC

평택 조차가 4m 이하일 때에는 조시에 관계 없이 장안서 출입 소형선 (grt7,000미만) 규정에 따라 접이안 가능하나, 4m 이상일 경우에는 정조 1시간 전후에 접이안 한다.

(3) 36, 37번석 대형선(10만/17만dwt) 접안

a. 접안 자세

㉠ 17만dwt

-입항자세(우현) 접안

여유수심이 허용되면 저조 정조 기준 입항(우현)자세 접안이 가장 안전하고 이상적이나 이 경우도 가인서 통과 후 대형선이 부두를 향하여 거의 80도 가까운 각도로 진입하여 하므로 매우 신중하여야 하며

-출항자세(좌현) 접안

☞ 가인서를 지나 선회 시 대산항 주 항로를 장시간 장악하여 대산항 주 항로 항행 타선과 항로상 조우하는 위험 상황이 쉽게 예측되며

☞ 선회중 조류로 인한 압류가 발생할 경우 이의 수정이 쉽지 않을 것이며

☞ 선박 규모로 보아 조류 영향 하에서 선회 자체가 장 시간 소요되며 그 동안 조류 영향이 더욱 커지는 것을 피할 수 없으므로 좌현 접안 시도는 매우 신중해야 한다.

㉡ 10만dwt

-저조 정조 전 입항자세(우현), 고조 초기 출항자세(좌현)

접안. 37번석인 경우 출항자세(좌현) 접안이 유리하다.

-가인서가 지나치게 가까우므로 충분한 여유거리 확보가 중요.

-가로림만 측 조류 영향에 대하여 충분히 고려.

-선회 시 타선과의 관계에 주의.

b. 접안 시점

17만dwt의 조고를 이용한 접안은 접안 시점의 조류 영향이 매우 중요하므로 도선사 승선시간(POB)에 특히 유의한다.

c. 여유수심 : 15% 이상 여유수심 확보.

- 17만dwt선인 경우 저조 정조 접안일 경우 15% 여유수심을 포

함하는 조고가 Zero인 사리 시 허용 흘수는 14.35M(수심
 $16.5/1.15=14.35\text{M}$)

- 항로상 저수심 위험 : 가인서 북측 2CBL 지점 대산항 주 항로경계선 내 수심 1.7M 주의(2014년 4월). 준설 권고가 필요.

d. 운영 한계 흘수

16M로 안전진단 보고서에 명시되어 있으므로 동부두 접안선 Max. 허용 흘수는 16M로 제한된다.

e. 예선

선박의 부두 접근 자세, 주변 강조류 및 가인서 존재로 인하여 예선은 다음과 같이 사용

GRT5만 미만(대산항 예선 규정),
GRT5만 - 6만 미만(13,000마력 이상),
GRT6만 - 8만 이하(16,000마력 이상),
GRT8만 초과 18,000마력 이상

2. 31, 36, 37번석 대형선의 이안시 주의

(1) 이안

- 조류가 약한 경우 가능한 중물은 피하여 주간 이안하며,
- 파나막스급 이상 선박은 평택 조차가 6M 이상인 경우 정조 1시간 이내에 주간 이안한다.

(2) 황금산과 가인서 사이 수역(부두 서측 수역) 이용 금지

관계청이 허용하고 저수심 구역을 표시하는 부표 설치 및 조류영향의 조사 등이 완료된다면 선박 크기를 감안하여 동 수역의 활용이 가능할 것이나 그렇지 않을 경우 동 수역 이용은 비상상황을 제외하고 극히 자제되어야 한다.

(3) 주 항로 타 선박의 항행 Control

대형 선박이 동 부두로부터 이안, 선회할 경우 대산항 주 항로를 장시간 점거하게 되므로 항행하는 주위 타 선박이 적절히 Control 되어야 한다.

4. 악천후 영향 전 이안

악천후 시 등에 대비한 이안은

- 가인서가 부두 근거리에 존재하며
- 근거리에 예선 정계지 부재로 인한 예선지원이 늦어질 경우 심각한

문제에 직면할 수 있다는 점을 감안하여 충분한 여유를 두고 시행되어야 하며,

- 특히 37번석은 악천후와 황금산 부근 강조류가 가세되면 위험하니 주의를 요한다.
- 만약 적절한 시기를 놓친 경우 안전을 위하여 도선이 유보될 수도 있다는 점까지도 충분히 고려하여 자체안전관리에 최선을 다하여야 한다.

□ 당진화력(61,62,63번석)

1. 입항 시 PS3 도선사 승선 시점

평택 저조 정조 -3.5시간 ~ - 3시간 전(당진화력 부두 부근 정조 2.5-3 시간 전) 제3 도선점에서 승선하는 것을 원칙으로 하며, 선속이 느리거나 조류가 특히 강해 부두까지의 항행시간이 더 필요할 때에는 대리점과 협의하여 이보다 빨리 승선해야 한다.

2. 항로 입구 진입 속력

모든 선박의 기관은 반드시 정상 작동하여야 하며, 말륙도 1,2번 부이 진입 속력은 8Kts 이상을 반드시 유지할 수 있는 기관 성능을 갖추어야 한다.

이는 횡방향 조류의 영향을 받는 항로의 특성 때문이다.

3. 접안

(1) 모든 선박은 주간 저조 정조 30분전 접안하는 것(1st/line)을 원칙으로 하며 이는 대형선 투입 초기 당진화력과 합의된 사항.

(2) 고조 접안

저조 정조 접안을 원칙으로 하나

- 조류가 악한 시점 (즉 파나막스급(GRT 5만 미만)은 평택 조차 6.8M 이내,당진화력 부두 앞 고조 정조 후 30-45분 이내 (즉 날물 시)에 우현 접안(1st/line)을 할 수 있다.

(3) 3부두 대형선 접안

당진 3부두는 당진화력 항로 끝단으로부터 0.7Mile에 불과한 거리에 위치하므로 접안 시 타력 제어에 특별한 주의가 필요하다. GRT 6만 이상의 선박은 측면에 접.이안 예선(본선dwt의 10% 총마력) 및 선미에 전진타력 제어 전용 예선(4,000 - 5,000마력 이상) 1척을 지원한다.

(4) 야간 접안

급박한 사정이 있는 경우를 제외하고 야간접안은 고려되어서는 아니된다.
다음의 조건이 모두 만족 되어야 한다.

- a. 저조 정조 후 30분내 1st Line
- b. 1st Line은 2200시 이전
- c. 파나막스급 이하 선박에만 적용
- d. 3년 이상 경험이 있는 1급 도선사와 Co Pilot.
- e. 평택 조차 6M 미만
- f. ECDIS 설치 선박으로 정상작동
- f. 항로경계선(Guide Boat) 사용함을 전제로 하며
- g. 시정 1마일 이상과 풍속 12m/s 이하

(5) 본선의 Trim

항로 특성상 본선의 Trim이 매우 중요하므로 대리점은

- 본선이 흘수 제약받지 않는다면 최소한 30Cm 이상 By the stern을 유지하고 입항하게끔 적절히 통보해야 하며
- 흘수 제약을 받는다면 최소한 Even Keel은 유지해야 한다.
- 대리점은 도선 요청 시 선수, 선미 흘수를 알려야 하며 by the head 인 경우 반드시 상황실에 통보하여야 한다.

(6) 저마력(低馬力)과 보침성(保針性) 불량 선박

당진화력 항로 특성상 항로 중앙을 항해하는 것은 특별히 중요한데 선박 크기에 비하여 마력이 특히 저조하거나, 보침성이 불안정한 선박은 사고의 우려가 있으므로 선장 또는 대리점은 이점을 반드시 사전에 상황실로 통보하여야 한다. 만약 이를 선장이 이행하지 않았고, 그 결과 사고가 발생했다면 이는 선장의 사전 고지의무 위반에 해당 할 것인 바 주의가 필요하다.

4. 이안

(1) 원칙

모든 선박(공선)은 주간 정조 전후1시간 내에 이안함을 원칙으로 한다. 다만, 평택 조차가 6m 미만인 때에는 가능한 중물은 피하되 주간에 조시 제한 없이 출항한다.

(2) 3부두 대형선

항로까지의 거리가 가까우므로 출항 시 충분한 예선 지원이 필수이다.

(3) 야간 출항

급박한 사정이 있는 경우를 제외하고 야간접안은 고려되어서는 아니된다.
조건은 야간접안 시와 동일하며, 평택 정조 -1시간~평택 정조 사이,
2130시 이전에 출항(last line) 하여야 한다.

5. 항로경계선(Guide Boat) : 추후 적용여부 협의 필요

- (1) 케이프급 이상 선박 입항 접안에만 적용하며
- (2) 말륙도 북측 1마일 해상~ 당진화력 항로 9번 부표 사이의 어선 등
잡종선을 통제하며, 본선의 항로 중앙 항행을 적극적으로 유도한다.
- (3) 적용 선박의 크기, 사용 조건의 확대 등은 항로의 혼잡도 등을 종합
적으로 재고한다.

6. 여유수심(UKC)

해당 선박 최대 흘수의 15% 이상 확보되어야 하며 기 합의된 바와 같이
당진화력은 년 2회 이상 항로 수심 측심하여 도선사협회에 정보를 제공
하여야 그렇지 않을 경우 해도상에 표기된 수심의 부정확에 기인하는 항
로상 선박 사고에 대하여는 도선사회의 책임은 없다.

7. 시계(Visibility) 제한 시

전 항로상 시계가 좋아야 하며 특히 말륙도~부두까지의 시계는 충분히
확보되어야 한다. 입항 시 말륙도 부근에서의 시계가 확보되지 않을 경우
선박은 회항할 수 있으며 이 경우의 Service³⁰⁾ 는 PS3- 말륙도, 말륙도-
PS3로 한다.

8. 항로 부표³¹⁾

- (1) 당진화력 입출항 항로를 표시하는 부표의 소등, 유실 등의 통보가
도선사로 부터 있을 시 당진화력 측은 24시간 내에 수리 또는 원상
복구해야 하며
- (2) 만약 항로상 부표의 1/3 이상 유실 또는 소등이 되어 있으면 회복
시까지 선박 입출항이 제한될 수 있다.
- (3) 현재의 부표보다 그 광도가 밝게 할 수 있다면 그리고 중요 부표
(예 : 1, 5, 9번)에 Racon이 부착(가능하면)되면 더욱 도움이 될 것임.

9. 접안통신 및 라인보트

대리점과 Line man은 반드시 도선사와 교신 가능한 Portable VHF를
휴대하고 접안할 부두의 船橋位置에 警光燈이나 “N”기를 주야에 관계없이

30) 선박이 회항하는 경우, 접안하는 것보다 더 많은 노력과 시간이 소요됨.

31) 아무리 전자기기가 발달하였어도 협수로 등에서 항로 부표의 육안 확인은 안전을 위하여 반드시 필요하며
특히 당진화력 항로상 부표의 존재는 선박의 횡이동 파악에 결정적 역할을 한다.

항상 표시하고 반드시 2척 이상의 Line Boat를 준비하여야 한다.

10. 출입항 선박 간의 시간 차이 조정

두 척의 선박이 동 시간대 출입항하는 경우 입항선은 출항선이 반드시 말륙도를 벗어난 시점에 당진 항로상에 진입할 수 있도록 승선 시간을 조정한다. 대리점 요청에 따라 정상적으로 승선하여 입항선이 말륙도 부근까지 접근하였으나 만약 이안선의 이안이 현저히 늦어져 입항선이 항로 통과 및 접안을 위한 적절한 조치를 놓칠 경우 입항 예정선은 회항 하며 이 경우 과 ⑦호와 동일한 Service를 제공한 것으로 한다.

11. 저조에 미니 케이프급 이하 2척의 동시 접안

1척 입항 접안이 원칙이나 조시(潮時), 조차(潮差), 기상 기타 조건이 허용하면 미니 케이프급 이하 선박인 경우 2척을 동일한 조시에 접안함을 협의할 수 있다. 단

(1) 반드시 별도의 예선, Line Boat, Linemen이 준비되어야 하며

(2) 먼저 항로에 진입한 선박이 9번 부표를 지난 후 두 번째 선박이 1번 부표에 진입할 수 있도록 하여야 한다.³²⁾ 즉, 두 선박간의 입항시간 차이가 30분 이상 되어야 한다.

12. 입항선의 회항

입항을 위해 PS3에서 도선사 승선 이후 출항선의 출항 지연, 항만통제, 기타 사정 등으로 인하여 회항 해야하는 경우에는 PS3- 말륙도, 말륙도- PS3까지의 Service를 선박에 제공한 것으로 한다.

13. Shifting(61번석 ↔ 62번석)

(1) 부두간 선박 이동시 GRT 75,000 선박 기준 Last Line에서 First Line 까지 걸리는 시간은 30 ~ 45분 이며,

(2) 만약 사용 예선 중 일부 예선을 접안 차 입항하는 선박에게 보내 주어야 할 경우에는 Last Line으로 부터 1 ~ 1.15시간을 예상(대략 입항 예정선이 말륙도를 통과하는 시점)하며 예선을 접안 예정선에게 미리 보내야 할 경우 반드시 사전 협의가 필요.

(3) Shifting 시 사용 예선은 접안 시의 경우와 동일.

14. PS3를 이용할 수 없는 경우

항로상의 어망 등으로 인하여 PS3에서의 승하선이 불가하다고 도선사가 판단하는 경우에는 PS2에서 승하선 한다.

32) 선 항로 진입 선박이 항로 상 사고 발생 시 후 진입 선박으로 인한 사고 확대를 막기 위한 조치

15. 접현등

‘용어 정의’에서 언급한 성능의 접현등이 설치되어 있어야 하며 이것이 설치되어 있지 않거나 또는 설치되어 있어도 1/3 이상 소등 또는 적절한 밝기가 아니라면 도선을 제한한다.

제6조 도선구간, 공동도선사, 야간도선과 심야도선

1. 도선구간

도선구간은 관리청의 항행과 입출항 안전관리 감독업무를 위하여 다음과 같이 구분한다.

① 임의 도선 구간

신도 도선점에서 장안서 도선점 구간(PS2 - PS3)³³⁾ 및 장안서 도선점에서 말륙도 도선점 간의 구간(PS3-PS4)

② 강제 도선 구간

위 ①항 외의 구간으로서 제2,3,4 도선점으로부터 도선구내의 정박지 또는 부두까지이며 도선법상 강제도선에 관한 법과 규정에 따른다.

2. 주도선사(Main Pilot)와 공동도선사(Co-pilot)³⁴⁾

주도선사와 공동(보조)도선사의 업무 구분 및 책임 한계

① 주도선사의 업무

도선업무의 효과적인 성취³⁵⁾를 위하여 모든 도선은 주도선사의 책임과 판단으로 실행하며 공동도선사의 자문과 위임 및 역할 분담은 필요한 대로 주도선사가 요청한다.

② 공동도선사(Co-Pilot, 보조도선사)의 업무

업무를 위임받거나 관제통신 및 선박의 정체성 파악과 항법 통신을 하고 주도선사의 의견을 들어 항로 경합을 조정하며, 접.이안 시에는 조타기와 기관 및 스러스터(Thruster)가 주도선사의 지시대로 작동하는지 및 예선이 지시대로 적절하게 이행하는지 등 직접 조종행위 이외의 부대 업무³⁶⁾를 분담한다.

33) 특히 이 구간은 장안서 부근 어망이 산재해 있을 시 당진화력 출입선이 주로 이용한다.

34) 공동도선사는 안전강화 이외에도 도선 기술 전수로써 지속적인 양질의 서비스를 위한 세대유전이 목적 중의 하나이므로 가능한 등급이 다른 도선사를 배정하는 것을 원칙으로 한다.

35) 집중력과 순발력이 동시에 요구되는 자동차나 비행기 및 선박의 조종을 두 사람이 동시작업을 하는 것은 불합리하므로 (조종 경합을 타협할 시간적 여유가 없으므로) 보조 운전(조종)자의 작위는 조종환경의 개선과 부대업무 등 주 운전(조종)자의 협조 업무에 한정하여야 한다.

36) 부대업무는 도선여건과 조종환경의 개선 및 주도선사의 지휘가 잘 이행되는지의 감시에 한정하며 유자격 주도선사의 도선을 함부로 간섭하거나 경합하거나 결과론적인 평가를 하지 아니하여야 한다.

도선중 주 도선사의 신체에 급격한 이상이 발생하여 도선이 불가능할 경우 안전을 위해 가능한 비상 조치를 취한다.

③ 위임 및 업무 분담과 책임의 공유의 제한

식사나 화장실 사용 등을 위한 지휘의 일시적 위임은 주도선사의 지휘 책임과 의무를 승계하는 것으로 볼 수 있겠으나 주도선사의 감독 아래 실행하는 공동 도선사의 도선은 주도선사의 책임이 계속되는 것³⁷⁾으로 본다.

일정 기준 이상의 선박은 안전 강화와 도선 기술의 상호 교류 및 세대 전수를 위하여 공동 도선을 원칙으로 한다.

④ 공동도선 적용선박

다음 선박은 2명의 도선사가 공동 도선을 한다.

- 기관이 없는 선박이나 예부선의 도선 및 모든 Dead ship 도선, 단 도선중 Dead ship이 된 경우는 제외한다.
- GRT 3만톤 이상의 선박 출입항.
대산항 정박지 공선 출항, GRT 4만톤 미만선은 도선 Schedule의 긴급 변경, 당시의 시정 및 기상, Traffic, 주야 등 현장 상황을 감안하여 Co-Pilot가 승선치 않을 수 있다.
- GRT 3만톤 미만의 선박 일지라도 안전을 위해 필요하다고 판단할 때에는 선주와 합의 후 Co-Pilot를 동승 시킬 수 있다.
- 기타 특별한 구조와 설비를 장치한 선박 등 도선사가 필요하다고 인정하는 선박은 선주와 합의 후 Co-Pilot를 동승 시킬 수 있다.

3. 야간도선과 심야도선

대산도선구 출입항 선박 화물의 특성 및 유연탄 운송선박 규모 등으로 보아 사고 발생 시 그 피해가 심각할 것이 예상되므로 위험화물운반선(GRT 7천톤 이상) 및 대형 유연탄 운반선의 야간, 심야 도선은 원칙적으로 금지된다. 그럼에도 불구하고 급박한 비상상황으로 인정되는 불가피한 사정으로 인하여 도선 이용자로부터 야간이나 심야도선의 요청이 있을 경우 급박한 사정의 해소나 항만운영과 안전을 위하여 특정 건에 한하여 선주 등과 합의 후 제한적으로 실시할 수 있으나 남용되어서는 아니된다.

37) 도선 기술의 세대전수를 위한 차하위군 도선사의 관행적 훈련은 주도선사의 감독과 책임이 계속된다고 할 것이므로 필요한 경우 공동도선사의 도선을 중지시키고 직접조종을 고려하여야 한다.

① 야간도선과 심야도선의 구분과 적용

(1) 야간도선

도선사협회와 선주협회가 협정한 월별 야간시간³⁸⁾이 포함된 도선으로 별표3의 야간도선규정 에 따른다

(2) 심야도선

도선이나 도선선 운행의 일부 혹은 전부가 23시~04시 사이에 이루어지는 경우 이를 심야도선으로 한다. 단 도선이나 도선선 운행 시간중 심야시간이 15분 미만일 때에는 심야도선을 적용치 아니한다. 또 도선일정표와 달리 부두나 선박의 사정으로 인하여 도선이나 도선선 운행시간중 심야시간이 15분 이상 포함될 경우 이를 심야도선으로 한다.

② 기상 조건 등

야간, 심야 도선을 위해서는 풍속이 20Kts 이하, 파고 1.2M 미만, 시계 1,200M 이상이고, 정조 전후 접.이안, 모든 접현등이 정상 작동되어야 한다.

③ 야간, 심야도선 시간조정

도선사는 야간, 심야 입출항 도선을 요청하는 모든 선박에 대하여 최적의 물때 및 다른 입출항 선박과의 안전한 통항을 위하여 입출항 시간의 조정을 요청할 수 있다.

38) 월별 야간 ; 12월 ~1월 1730~0730시, 2~3월 1800~0700시, 4~5월 1900~0530시, 6~7월 1930~0530시, 8~9월 1900~0600시, 10~11월 1730~0700시

제7조 예외도선 (Exceptional)

1. 예외도선의 의의

선박에서의 비상상황, 감항능력 상실, 선박이나 부두 화재 . 폭발 . 침수, 기상 이변, 부두파손 등 선박, 부두 및 항만의 안전을 위하여 불가피하게 표준도선방안에서 정한 사항을 벗어난 긴급하고 급박한 상황과 사정하에서의 도선을 의미한다.

도선 이용자의 요청이 있을 경우에 한하여 이용자와 합의를 전제로 시행된다. 도선이 이루어진 후 선주/관청 등의 이의 제기가 있을 경우 해당 선사 선박 또는 터미날에 대하여 동 service는 중지한다.

예외도선 등은 당해 도선이 통상의 규정과 범위를 벗어난 것임을 선주, 하주와 Terminal(부두운영사)이 인정하여 도선사의 신체 손상, 면허 정지 혹은 취소나 부두, 선박 등의 손상 등에 관한 모든 공사법상의 책임을 선주, 하주와 부두 운영사가 감수하는 것이 전제이며, 도선 이용자는 도선 작업 전 제2조 23항의 보증서를 지회에 송부(일차 팩스, 추후 원본)하는 것을 원칙으로 한다. 그렇지 않을 경우 도선을 하지 아니한다.

대산항도선사회에서는 이러한 예외도선이 일년에 단 한 건도 발생하지 아니하기를 기대한다.

- ① 위험물 운반선의 심야도선
- ② 풍랑주의보나 시정주의보 발효 이후의 불가피한 도선
- ③ Deadship 선박과 그 외 기관, 조타기, radar, gyro 등의 작동이 불완전한 선박의 도선, 도선중 이와 같은 상황이 발생한 경우에도 적용.
- ④ 기준초과 선박(아래 3항)의 도선
- ⑤ 접현등이 1/3 이상 소등된 상태에서의 야간도선
- ⑥ 제2조 10항의 안전도선 조건의 범위에 벗어나는 경우

2. 적용절차와 도선사 배정

① 적용절차

도선 이용자의 필요에 의하여 대리점이 요청하고 담당 도선사가 수락하는 경우에 한하여 적용함을 원칙으로 한다. 다만 급박한 위험을 피하기 위해 운항상 불가피하게 선장과 도선사가 현장에서 합의한 경우에도 적용할 수 있다. 또 선박이나 부두의 사정에 따른 도선일정표 대비 도선 작업시간이 변동되고 이로 인하여 어떤 도선이 두 가지 이상의 '비정상적인 상황'에 해당될 때에는 이를 각각 적용한다.

② 도선사 배정

도선사 배정 역시 '도선배정지침'에 따라야 하나 도선사회는 당시의 사정과 상황, 도선사의 피로도와 풍조류 등의 사정을 감안하여 다음 순번 도선사 또는 상위 등급의 도선사를 배정 할 수 있으며, 해당 도선에 동의하는 도선사와 Co-Pilot 배정을 협의³⁹⁾ 할 수 있다.

3. 기준초과 선박의 도선

부두 설계 기준상의 선체 길이, 폭, DWT, 흘수(하기만재흘수 포함)을 초과하는 선박은 원칙적으로 당해 부두에 접안하는 것이 불가하나 도선 이용자의 요청이 있을 경우에 한하여 다음을 전제로 도선을 협의한다.

- ① 동 항만시설에 대한 항만시설사용허가권자의 허가가 있을 것
- ② 해당 도선사의 동의를 전제로 한다.⁴⁰⁾
- ③ 안전 상 필요하여 도선사가 요구할 경우 도선 이용자는 예선의 보강 등 필요한 조치를 하여야 한다.

4. 외항에서 사고를 당한 선박 입항시 안전성 검증 및 예외도선

외항에서 충돌 등 사고로 인하여 선박의 조종성 및 구조적으로 문제가 있는 선박을 적절한 검증없이 입항시킬 경우 항만의 안전에 치명적 위협이 될 수 있으므로 해당 선박의 도선은 아래의 절차 및 기타 등을 이용자와 합의 후 진행한다.

39) 연속되는 근무 배정 등 피로의 누적으로 인한 안전 위해 요소를 배제하고 경험자를 배정함으로써 사고를 예방하기 위한 것임.

40) 극단의 예외적인 도선이므로 유사한 도선의 前例를 향후에 원용하지 않으며 매번 별도의 필요한 안전조치와 도선사의 동의를 전제로 협의하여야 한다.

① 적절한 검증

- 입항 전 외항에서 선급으로부터 선체 구조, 침수 및 항만으로 이동 중 심각한 문제가 발생할 가능성은 없는지 검증받고,
- 이상이 없다면 선주는 동 사실을 도선사협회에 문서로 통보하여야 한다.

② 조종성 확인 및 보증서

- 위 ①과 같이 선박의 입항에 문제가 없음이 검증된 이후 도선사가 승선하여 선박의 조종성능 등을 검토하여 이동에 문제없음을 확인하고
- 대리점은 선주 등의 책임자(대표이사 급)의 보증서가 도선사협회에 도착하도록 조치해야 하며 또한
- 관계 관청에 위를 설명한다.

③ 추가 보강 조치 등

도선사는 본선의 안전확보, 항만 오염방지 및 항만으로의 이동 시 다른 문제의 발생 가능성 등에 대비하여 필요한 경우 예선 확보 등 안전 조치를 취한 후 항내로 이동을 검토한다.

5. 외항으로부터 기관 사용 불능인 선박의 접이안 및 예외도선

기관 사용은 불능이나 반드시 접안, 하역하여야 하는 선박의 경우 다음과 같은 점을 고려(2015년 예 : 태안항 M/V Ricsea, 흘수 14.5M)해야 한다. 동 작업은 원칙적으로 도선 대상이 아니다. 동 작업에서 가장 어려운 점은 ;

- 외항에 있는 동 선박을 항내 예선이 선수방향(12시)으로 Pulling 시 예선은 자체 구조로 인하여 예선은 12시 방향이 아닌 6시방향으로 Pulling 자세를 취해야 하는 점이고 (따라서 선수 Pulling 예선은 Ocean Tug가 유리)
- 또한 충분한 예선 지원을 받아도 조류하에서 예선의 Push/Pull에 의한 속도(평균 속력 3Kts) 유지가 어렵고 따라서 타효 유지가 어렵다는 점.
- 따라서 외항 어느 지점으로부터 Pulling을 시작하는가 하는 점도 매우 중요.
- 반드시 정조와 조류가 약한 시점에 시도해야 한다는 점.

6. 도선 대상 제외 선박의 예외도선

도선사 승선 전 기관, 타기 등 선박 운항에 필수인 장비 등이 작동치 않는 경우에는 해당 선박은 도선 대상 제외 선박에 해당하므로 대리점(선사)이 도선 요청을 하더라도 거부된다. 그러나 현실적으로 접안해 있는 선박은 Terminal 사정상 이안하여 정박지로의 이동이 불가피할 것이므로 요청된 다음과 같은 절

차에 따른다.

① 사전 통보

해당 선박의 기관 Malfunction 등에 관한 정보를 사전에 도선사협회에 통보

② 예외도선 여부 검토

도선사협회는 해당 선박의 크기, 기상, 조류 등 안전한 이안 가능성 등 조건을 검토하고

③ 별도 계약서 등

해당 선박 이동에 필요한 안전 조치가 보장되고 가능하다고 판단되면 별도 계약서 등을 작성 상호 동의하에 이동.

④ 반드시 정조 전후하여 시행하며 충분한 예선이 제공되어야 한다.

7. 부두 접안, 하역 중 화재 발생한 선박의 예외도선

화재 등 비상 상황이 발생하여 긴급 이안이 필요한 경우 등을 대비하여 각 터미널은 다음을 사전 준비하고 단 한번 발생으로 선박은 물론 터미널도 심각한 피해를 볼 수 있다는 점을 고려하여 철저히 관리할 것을 권고 한다.

본선 및 터미널 측 준비사항

- ① 모든 선박은 접안 즉시 부두 반대 측 선수, 선미에 선박 크기에 따른 적절한 크기의 Fire Wire를 설치(화재 발생 시 피해 확산 최소화를 위한 최선의 방책)하여야 한다.
- ② 하역 도중 본선으로 하여금 Wire 길이 등을 상시 점검케 하고 화재 발생 시 예선이 빠른 시간 내에 해당 Wire를 이용할 수 있도록 상시 대비한다.
- ③ 통상 화재 발생 시 선원들이 당황하게 되므로 사전에 이와 같은 조치가 없다면 그 피해가 확대될 가능성이 매우 높다.

도선사회 준비사항

- ① 본선 접안 중 화재 발생, 기타 긴급 이안 시 등의 비상 상황에 대비하여 도선사 배정 원칙을 사전에 확립하여 둔다.
- ② 실제 상황 발생 시 만약 화재가 심각하여 본선에 승선, 이안 작업 지원이 위험하여 불가능할 수 있다는 것(이 경우도 실제 위 5의 도선 대상 제외 선박)을 대비하여 예선 또는 도선선에서 원격 지원하는 것도 고려하여야 한다.

- ③ 이는 정상적인 도선은 아니며 급격한 사고 확대를 막기 위한 긴급 지원
이므로 상호 별도 합의가 필요하다.

제8조 위험 선박

모든 선박은 다음의 안전 사항을 이행하여야 한다.

1. 항행 위험선박 (Navigation risk)

모든 선박은 레이더와 자이로 등 항행 안전 장비가 정상 작동 하여야 하며
해당 항해계기가 정상 작동치 않는 선박이나 아래의 경우 선장 또는 대리점은
반드시 도선사 승선 전 도선사에게 이를 통보⁴¹⁾ 하여야 한다. 그렇지 않을 경
우 당시의 사정을 고려하여 도선이 취소⁴²⁾ 될 수 있으며 도선사협회
Sub-Standard Vessel(불량선박)의 Database에 등재되어 차기 입항 시 Inner
anchorage에 투묘, 검증 후 접안하는 제한이 있을 수 있다.

대리점은 출입항 전 이 점을 본선에 연락하여야 하며 특히 다음 사항은 반드시
도선사협회 상황실에 사전 통보하여야 한다. 이에 대한 사전 통보가 없을
경우 당해 선박의 도선은 유보되거나 정박지에 투묘될 수 있다.

- ① 2 radar 중 1 radar라도 고장이거나 3마일 이내에 있는 부표가 radar에 모
두 나타나지 않아 항로 확인이 어려운 선박.
- ② 자이로컴퍼스가 고장이거나 불규칙한 오차를 가진 선박.
- ③ 조타기가 정상적으로 작동하지 않는 선박
- ④ 선수 흘수가 '0' 이하이거나, Trim이 비정상적으로 크거나 by the head인
선박.
- ⑤ 선박의 주기(Main Engine)에 이상이 있어 정상적으로 기관을 사용할 수 없
는 선박.
- ⑥ 양현 Anchor를 사용할 수 없는 선박
- ⑦ Mooring Winch를 사용할 수 없는 선박
- ⑧ 기타 이유로 정상적 항해, 접·이안을 할 수 없는 선박.

2. 승하선 위험선박 (Boarding & Ashore Risk)

41) 입항 전 선장은 대리점을 통하여 Radar등 중요 항해계기의 Malfunction을 사전 통보하여야 하며 대리점은
선장에게 이점을 특별히 강조한다.

42) 해당 선박의 항해계기 Malfunction 등으로 인하여 항만 안전을 저해하고 타선의 원활한 입출항을 방해
하기 때문이다.

모든 선박은 도선사의 승하선 안전을 위하여 다음 사항을 이행하여야 하며 미이행 선박의 도선은 거절할 수 있다.

① Pilot ladder의 설치와 감속 및 승하선 안전 조치

- (1) 모든 선박은 SOLAS 규정의 승하선 안전설비를 설치하여야 하며 도선사 승하선 시 안전한 감속과 도선선이 접근할 때 바람과 파도 방향을 고려하여 승하선 안전현(Lee-side)을 조성하여야 한다.
- (2) 도선선의 접근이 위험하거나 어려운 구조와 장비를 가진 선박, 파일럿 ladder 또는 속구가 불량한 선박이나 이를 적절하게 고박하지 않은 선박⁴³⁾ 및 적절한 감속과 승하선 안전현을 조성을 하지 않아서 승선중 도선사가 파도에 젖거나 도선선이 손상되는 경우 선박은 도선선이 파손된 경우 그 수리 비용을 보상하여야 한다.

② 건현 9m 이상 선박

건현이 9m 이상인 선박은 수면 상 5m 이상의 Accommodation Ladder와 수면상 1.5m의 Pilot Ladder를 결합한 Combination ladder를 설치하여야 한다.

③ 도선선으로 승하선 하는 부두

부두에서 도선선을 이용하여 승하선해야 하는 선박은 접안 시 접안현이 확정되면 접안전 해상측(Seaside)에 Pilot ladder 또는 Combination Ladder를 설치하여 도선사의 하선에 대비하고, 출항 전에는 도선사의 승선을 위하여 그 높이를 조정할 것을 권고한다.

④ 승하선 장비의 설치와 철거

접안도선이 끝난 후 승하선 장비의 미설치로 도선사의 하선이 늦어 다음 일정에 차질을 주는 등의 일과 이안도선을 위한 승선 시 이것이 준비되지 않아 도선이 지연되는 일이 없도록 충분한 시간 전에 승하선 장비가 설치되어야 하며 대리점은 도선일정을 선박과 부두 측에 미리 통보하여 승하선 장비의 설치에 차질이 없도록 하여야 한다. 또 이안 시 이의 철거가 늦어 이안이 지연되는 일이 없도록 하여야 한다.

⑤ 부두 승하선 장비의 사용

장비의 고장 수리 등 특별한 사유 없이 육상 Ladder의 사용이 반복 제한되는 경우 도선선을 사용하여야 하므로 예정된 도선이 지체될 수 있다.

43) 파일럿 라다를 묶지 않고 선원이 발로 밟고 있는 위험천만한 경우, Step이나 손잡이를 설치하지 않아서 도선사가 몸으로 감거나 기어야 하는 경우 등 신체 생명의 위험이 있는 경우를 포함한다.

3. 접.이안 위험선박과 야간접안 안전설비 (Berthing risk & Night risk)

접안 시에는 기 접안 선박과 최소 안전거리가 유지되어야 하며 접.이안 시 장애물이 될 수 있는 Loading Arm 또는 크레인등을 선박의 접.이안 전에 안전한 위치로 이동시켜야 한다. Terminal/대리점/라인맨은 선박의 부두 접근 전에 접안 위치를 표시하고 본선과 통신하여야 하며, 부두는 야간 접안 안전을 위하여 접현등과 부두 경계용 점멸등 등 야간 접안 안전설비를 갖추고 가동하여야 한다. 접이안 장애물 정리와 접현등 등의 설치가 되어 있지 않을 경우 도선이 제한, 유보될 수 있다.

① 접.이안 전 Loading Arm, 크레인 등 장애물의 정리

선박의 접.이안 작업 전에 부두 Fender 측면 밖으로 돌출된 구조물을 부두 안쪽 및 안전한 장소(선체의 접안 위치 밖이나 선체의 중앙부분)로 옮겨 접이안 중에 선박의 선회 시 선박과 접촉치 않도록 한다.

이들이 안전하게 정리되지 않은 채 접이안하는 것은 원칙적으로 금지되며 이 경우는 도선이 제한, 유보될 수 있다.

② 선박간 거리 최소 20m 또는 선수, 선미 각각 선체길이의 10% 이상 확보

나란히 접안하는 선박간의 거리는 최소 20m (미니-케이프급 이상 유연탄 선간 거리는 최소 30m이상) 이상 또는 후순위 접안선박 선체길이의 10% 이상 되어야 한다.

③ 부두 접현등

모든 부두는 위에 언급한 부두 접현등을 설비하고 야간 및 주간 시계 제한 시 이를 밝혀야⁴⁴⁾ 한다.

④ 접안 위치 표시와 통신

각 부두의 책임자는 선박이 부두에 접근하기 충분한 시간 전에 선박의 접안위치⁴⁵⁾를 'N' 기나 경광등 또는 차량의 비상등으로 표시하고 휴대용 VHF를 이용, 접안 위치정보를 도선사에게 제공하여야 하며 라인맨 역시 VHF로 도선사와 교신할 수 있어야 한다.

44) 안벽의 Fender를 비추는 조명이 없는 깜깜한 부두에 선박을 접근 시키는 것은 위험하며 이 위험 부담을 도선사가 부담하는 것은 옳지 않다. 부두 접현등의 목적은 선박의 접안 시 부두 Fender의 境界를 분명히 하고 약시정과 背景光의 妨害를 줄이며 航過 船舶의 부두 접근을 경계하는 역할을 하므로 야간 접안을 위해 반드시 설치되어야 하고 그렇지 않은 경우 도선이 제한될 수 밖에 없다.

45) 컨테이너 전용선과 자동차 운반선박을 포함한 일반선박의 경우 선교 위치, 돌핀부두와 일반부두에 접안하는 액체화물운반선은 매니폴드 연결구 또는 선교위치

제9조 특정 위험수역⁴⁶⁾

다음 구역은 항로가 협소하고 선박의 집중과 분산이 현저하여 선박 충돌 위험이 매우 높은 구역이므로 선박 운항자는 물론 관제실도 이 水域의 선박 입출항을 엄격히 통제, 관리하는 것이 필요하며 동 수역 내에서는 가능한 선박이 마주치지 않도록 하고 상황에 따라 필요한 경우 선박 진출입의 규제가 필요 하다.

1. 대산항 14번 부표 및 3항로 ↔ 현대부두, 국가부두 진출입 항로.

(1) 14번 부표 ↔ 국가부두(또는 현대 정유) 측으로 진출입 하는 항로(직항로)

흘수가 깊은 대형선은 A1/A2/A3 측 항로를 이용하려면 거의 90도 이상 2번의 대각도 선회하여야 하므로 이것은 좁은 항로 상에서 상대선의 오해를 야기시킬 수 있으므로 대형선은 16/17번 부표 사이의 직선 항로를 이용토록 유도하는 것이 바람직하다.

현대19번 선석의 추가 운영으로 14번 부표와 19번 부표사이에서의 현대부두 및 국가부두 출입항 선박간의 교행, 항로상의 대기 정체 및 충돌위험이 극심해질 것이므로 동수역에서의 선박교행을 최소화하는 도선스케줄의 조정 및 관제가 필요하다

(2) 대산항 제3항로 ↔ 국가부두 쪽으로 진출입하는 항로.

(a) 동 항로에서는 입항하는 선박과 출항하는 선박이 가능한 한 항로상 마주치는 경우를 피하게 하기 위하여 관제실은 출항 소형선은 A1/A2/A3 서측 항로를 이용토록,

(b) 그리고 입항선이 17/18번 부표 측의 항로를 이용토록 권고하는 것이 가장 바람직하나 당시의 상황에 따라 적절히 통제한다.

2. SPM 부근의 항로와 대산항 2항로

(1) 적정한 거리 및 속도 유지

SPM을 중심으로 하는 대산항 2항로와 1항로가 교차하는 선박 밀집 구역. SPM 주변을 항해하는 선박은 가능한 한 접안된 VLCC와 최소한 3CBL 이상의 거리 및 적절한 속력을 유지 해야 한다.

(2) 출입선의 크기 및 교통 밀도 관리

46) 선박 집중과 분산이 교차하는 특별한 관리가 요구되는 수역

SPM 주변에서 선박 충돌 사고 발생 시 SPM에 VLCC 접안 중이라면 2차 사고 발생 가능성이 매우 높으므로 SPM 주변 항로 출입선 크기 (2021년 현재 위험화물운반선은 Grt7,000 미만, 컨테이너선은 Grt15,000 미만) 및 교통밀도를 적절히 통제하는 것은 매우 중요. 특히 시정 불량 시는 입항 또는 출항하는 선박의 진출입의 적극적 제한이 때로는 필요하다.

(3) 장안서 측 어망

항계선에서 장안서 측으로 도선선 운항이 어려울 정도의 어망이 존재하는 시기(3 ~ 5월)에는 도선선과 본선의 안전을 위하여 어망이 사라질 때까지 주간 시계 불량 시 및 야간에는 사전 통보 후 장안서(대산항 2항로)측 도선선 운항이 중지될 경우가 있다. 이 경우, 어망의 존재에 따른 본선의 위험이 있음에도 불구하고 만약 본선 선장이 출항 시 동 항로 이용을 자신의 책임 하에 주장할 경우 도선선 안전 및 불특정 다수의 타선을 위한 service 때문에 도선선은 항계선까지만 운항하지만 동 항로 이용을 결코 권고하지는 않는다.

3. 대산항 제3항로

소형 자력선 등은 3항로를 이용을 유도하는 방법 등으로 가능한 한 위 SPM 부근 수역에서 선박들의 위험한 근접, 집중 상태를 적극 방지하여야 한다.

- 주변의 정박지로(로부터) 투.양묘 차 접근하는 그리고 현대정유, 국가부두로(로부터) 입.출항하는 선박이 집중 분산하는 수역이며 항계 내외의 선박이 항계로(로부터) 진출입하면서 거의 90도 변침하는 구간.

4.당진화력 항로 입구(Buoy Nr.1/2)

당진화력 대형유연탄 운반선의 당진화력 항로 진출입시 평택 입출항 선박과 상호 직각으로 횡단하는 관계가 형성되는 경우가 많아 유의하여야 한다.

제10조 악천후 예상 시 이안 권고

서해중부앞바다에 풍랑주의보가 발효되면 해상교통관제센터로부터 선박 입출항이 통제되며, 항내 입출항 및 이접안 도선은 불가하므로 사전에 이안에 대한 면밀한 검토 및 실행이 중요하다.

1. 악천후 영향이 본선에 작용하기 전의 이안 조치

방파제가 없는 대산 도선구(특히 대산, 태안항)의 특성상 부두에 접안 하고 있는 모든 선박은 악천후(풍속24Kts, 파고2M 이상 또는 기상 특보가 발효된 경우)의 영향이 본선에 작용하기 충분한 시간 전에⁴⁷⁾ 이안, 피항할 수 있도록 사전에 도선을 요청함으로써 안전하고 적절한 이안 시기를 놓치는 일이 없도록 하여야 한다.⁴⁸⁾

심각한 위험이 있음을 충분히 인지하고 있었고 또한 사전 이안을 충분히 권고 하였음에도 불구하고 해당 선박의 선장 또는 터미널이 이안치 않기로 스스로 결정하였다면 그에 따르는 결과를 수용하여야 하는 것은 지극히 당연하며 도 선사협회가 그 위험을 부담할 이유가 없다.

2. 보증서(Guarantee Letter)

적절한 피항시기를 놓쳐 만약 위 1의 ‘악천후’ 하에서 선장(선주) 또는 화주가 선박의 이안을 원할 경우 대리점은 2조 23항의 보증서를 제출하여야 하고 담당 도선사가 도선에 동의 할 때에 한하여 예외도선 작업을 협의할 수 있다.

3. 예선을 이용한 승하선

악천후 시 대리점이 예선을 이용한 승하선을 제의하는 경우가 있으나 예선은 도선사 승하선 설비가 없어 안전하지 않을 뿐 아니라 승.하선중 인적, 물적 사고가 발생한 경우 도선사 등이 적절한 보상을 받을 수 없고 해당 선사 및 예선사 역시 복잡한 분쟁에 휘말릴 우려가 있으므로 예선을 이용한 승하선은 금한다.

단, 예선을 이용하여 승하선할 때 생길 수 있는 모든 인적, 물적 손해에 대한

47) 예를 들어 서해중부 먼 바다에 기상특보가 발효되는 즉시 이안을 준비하여 피항시기를 놓치지 않는 것.

48) 이에 관한 도선사협회 공문(대산도선 29호 기상 특보(악천후) 발효 전 선박 이안 권)이 2011년 3월24일, (대산도선 65호 2013년 10월15일)이 관계 회사 및 관청에 전달되었고 또한 현재 대산도선사 홈페이지에 공시되어 있음.

보상 책임이 해당 선사에 있음을 명시한 책임자의 보증서가 있고 해당 도선사가 동의하는 때에 한하여 당해 도선사와 협의 할 수 있다.

4. 소형선의 이안

대산항 부두 중 남측에 위치한 부두(17, 18, 19, 22, 32, 33, 35)에 접안 중인 소형선 위험화물운반선⁴⁹⁾은 악천후 하에서 이안 시 그 구역의 협소함으로 인하여 사고 가능성이 현저히 높으므로 악천후의 영향이 본선에 작용하기 충분한 시간 전에 이안할 것을 적극적으로 권고한다.

5. 예선 보강

악천후 전 事前 이안하여야 하나 그 예상이 크게 빗나가 돌발적으로 악천후 영향을 받으며 긴급이 이안이 필요한 경우에는 대형선인 경우 지원 예선 규모를 평소와 달리 현저히 강화(예 평소 지원 마력의 1.5배)하는 것이 필요하다.

6. 부정확한 기상 예보에 대한 준비

부정확한 기상 예보로 인하여 미처 이안하기 전 악천후를 조우하는 경우가 자주 있는 바 기상예보 참조는 하되 충분히 여유 있는 시기에 이안한다.

49) 동 부두에 접안 중인 선박이 악천후 야간 특히 새벽 시간에 사고 일보 직전까지 진행된 경우가 상당히 자주 있었음이 관계자에 의하여 보고 되어 있음. “현재까지 사고가 없었다”라며 적극적 대처를 하지 않는 것은 마치 예견된 사고를 기다리는 것과 같다.

제11조 시정 불량 시 조치

해상교통관제센터로부터 안개 등으로 인한 시정주의보가 발효되면 선박 입출항이 전면 통제되며, 항내 입출항 및 이접안 도선은 불가하게 된다. 시계가 제한되는 경우 다음과 같은 절차에 따른다.

1. 시정 기준

시정은 GRT30,000선박 기준 최소 1,000m 이상 확보를 원칙으로 한다.

2. 관제실에 의한 시정 통제

시정 500m 이하로 인하여 관제실에 의한 저시정 통제가 발효된 경우 도선사협회는 이를 철저히 준수한다.

3. 관제실 통제 전 시정 악화

관제실에 의한 시정 통제는 없으나 당시 현장 시정이 급격히 악화된 경우 당해 선박 선장과 협의 후 안전한 장소에 투묘 또는 접이안 작업 중지.

4. 저시정 통제 후 해제 시

통제가 해제된 후 입출항선이 동시에 이동할 경우 선박 집중으로 인하여 오히려 사고 발생 가능성이 높아 지므로 출항선 우선으로 할 것을 권고한다.

5. 도선선의 역할

도선선은 현장 상황을 수시로 관제실에 통보하여 적절한 시기에 시정 통제 및 해제가 이루어질 수 있도록 최대한 노력한다.

제12조 출입항 스케줄 및 항로와 예도선의 경합 조정

1. 표준도선시간과 승선시간의 현장조정

명일의 모든 도선요청은 금일 16시까지 신청하여야 하며 18시에 최종 확정되면 최초1회의 신청이 된다. 명일 실제 도선사가 승선전까지 총4회의 스케줄 변경이 있을 시 할증이 부과 된다.

도선요청은 매 정시각과 매 30분 단위로 하며 도선 요청과 협의에 적용할 표준도선시간⁵⁰⁾은 항해거리, 투묘, 접안(1st Line), 이안 시간을 포함한 도선사 승선 후 하선까지의 대략적인 것으로, GRT 5만 선박, 조류가 없을 때의 대략적인 기준이며 선박의 크기 및 외력의 세기와 방향 등을 감안하면 차이가 있을 수 있다.

(1) 표준도선시간

PS2 - A12 : 10마일, 2시간
PS2 - 한화토탈 : 14마일, 2.5시간
PS2 - Seetec, SPM, KNOC : 3시간
PS2 - 현대정유 : 18마일, 3시간
PS2 - 국가부두 : 19마일, 3시간
PS3 - 국가부두 : 7마일 1.5시간
PS3 - 한화토탈, Seetec : 4마일, 1시간
PS3 - 현대정유 : 6마일, 1.5시간
PS3 - PS4(말륙도) : 10마일, 1시간
PS4(말륙도) - 당진화력 부두 : 5마일, 1.5시간

(2) 접이안 시간

중소형선박 접이안 시간과 대형선박 이안시간 ; 30분
대형선박 접안시간 ; 30~50분

(3) 선박의 특이사항 고지

조위를 이용하여 출입하는 심홀수 선박과 정조시에 접안하는 대형선박

50) 표준 도선시간 = 항해시간 + 접이안 작업시간 (접이안 작업 시간은 30분을 표준으로 함)

중 12노트 미만 선속 등 표준도선시간의 적용이 어려운 사정이 있는 선박은 사전에 이용자가 도선사회 상황실에 그러한 사정을 통보하고 도선사 승선 시간을 협의하여야 한다. 협의되지 않은 사정으로 인한 출입항과 항로의 혼잡에 기인하는 접이안의 차질에 대하여 도선사는 책임이 없다.

(4) 스케줄 변경으로 인한 취소 또는 할증

a. 실제 도선시간이 표준 도선 시간을 30분 이상 초과하여 중물과 야간에 해당되는 경우 다음과 같은 요건과 절차로서 스케줄 변경에 의한 할증 적용을 할 수 있다.

- 선박과 부두의 사정 또는 예선의 대기 및 안개 등 기상여건으로 인하여 지연되는 경우에 한하여 적용할 수 있으며, 도선사의 조기 승선이나 지연승선 또는 도선사 측의 승선시간 조정 요청에 의한 경우 및 항로의 경합과 혼잡정리를 위한 서행의 결과로 인하여 발생한 경우는 적용하지 아니한다.
- 다만, 현장에서 상황실을 통하여 당시의 사정을 대리점에 통보하고 협의한 경우에만 할증을 적용한다.

b. 입항 선박이 정해진 도선사 승선시간에 도선점에 도착하지 아니할 경우

- 도선사와 도선선의 대기시간이 1시간 이상 지연될 경우에는 대기료를 적용하거나 다른 선박의 도선을 위하여 불가피한 경우 대리점에 이를 통보하고 도선을 취소하며 할증을 적용한다.

2. 출항준비 및 항해준비 시간

하역 종료 후 최소한의 출항준비 시간⁵¹⁾은 다음과 같다. 단 선박현장에서 실제 출항 준비 여부를 확인한 대리점은 상황실에 도선사의 조기승선 또는 지연승선을 요청⁵²⁾할 수 있으나 야간심야 시간인 경우 보다 정확히 사전 Check/통보가 필요하다.

- (1) 액체화물 선박 : 화물작업용 호스분리 (Hose Disconnection) 1시간 이후 출항
- (2) 파나맥스급 이상 선박 : 하역 작업종료 1시간 이후 출항
- (3) 파나맥스급 미만 선박 : 하역작업 종료 1시간 이후 출항

51) 하역지연이나 출항준비로 인한 예도선의 대기를 줄이고, 출항 준비시간도 없이 몰아냈다는 선장의 항의와 비난을 줄이기 위한 최소한의 출항준비규정이며 각국 대부분 항만의 관례이다.

52) 대리점이 본선에서 출항준비 여부를 확인 후 스케줄보다 30분 이내의 조기 승선 또는 늦은 승선을 요청하고 담당 도선사가 수용한 경우에는 도선요청 변경횟수에 포함하지 않음.

- (4) 여객선, 컨테이너 전용선 : 여객 승선 또는 하역작업 종료 30분 이후 출항과 항해준비 요건을 갖추지 아니하여 출항이 1시간 이상 지연된 경우 대기료를 적용하거나 다른 선박의 도선을 위하여 불가피한 경우 대리점에 이를 통보하고 하선할 수 있으며 도선의 취소를 적용한다.

3. 출입항 스케줄과 도선사의 승하선

① 파나맥스급 이상 부두설계 기준 초과 선박의 입항

파나맥스급 이상의 부두설계기준 초과 선박의 입항시 도선사 승선시간은 당일 조류와 선속을 감안하여 “정조 45분전 - 1시간 전 부두 도착” 및 입항자세 접안을 원칙으로 한다. 단 특정부두에 입항하는 기준초과 선박의 표준도선시간은 별도 협정에 의하며 담당 도선사와 선장이 이와 다르게 협의한 경우는 예외로 한다.

② 도선사 승하선 구역의 혼잡 정리

조기 도착 선박의 위험한 항로상 표류대기(Drifting)를 방지하고 동시에 도선점에 집중되는 선박 간의 충돌방지를 위하여 도선사는 선박의 도착순으로 승선하는 것을 원칙으로 하되 필요하다면 승선 순서를 조정할 수 있으며 그 정해진 순서를 관계선 모두에게 알려 위험한 상황이 발생치 아니하도록 하여야 하며 이를 위해 필요하다면 VTS에 도움을 요청할 수 있다.

4. 항만통제 해제 후 도선 재개 절차

시정이나 풍랑으로 인한 항만통제가 해제된 직후에는 일시에 교통량이 폭주하여 사고의 위험이 높다. 이러한 사고의 위험을 줄이기 위해 다음과 같이 도선의 시간차 재개를 원칙으로 한다.

① 통제 중 해상의 점검

근무중인 도선선 당직자는 매 3시간 마다 정계지 밖에 나가 해상 상태를 점검하고 도선선 운행 가능여부를 상황실 및 관제실에 통보한다.

② 기상통제 해제 후의 시간 차 도선 재개 및 우선 순위

(1) 출항 도선이 입항 도선에 우선한다.

(2) 출항 1시간 후 신도와 장안서 입항 도선을 재개한다.

③ 출항 도선의 우선순위

고속선박(컨테이너 전용선)과 대형선박⁵³⁾, 중소형 선박 순으로 출항을 재개하여 입항 선박의 대기를 최소화하고 출항 선박의 총 대기 손실을 줄인다.

53) 대기 손실이 큰 대형선박의 도선을 먼저 시작하여 총 대기 손실을 줄이고 항만의 신뢰도를 높인다.

④ 대형 선박 간 입출항 우선순위

대형선박간의 우선 순위는 정조 시 부두 도착이 필요한 선박, 케이프급 선박, 파나맥스급 선박 순으로 한다.

⑤ 승하선시 선박간의 거리유지

항만통제 해제 직후 도선사 승하선 구역에 여러 척의 선박이 동시 집중하여 생기는 충돌의 위험을 줄이기 위하여 입출항 선박들 간의 거리가 0.5~1마일 이상 되도록 유도한 후 승하선해야 하며 필요시 VTS에 도움을 요청한다.

⑥ 승하선 시간 조정

항만통제 해제 직후 도선 재개에 필요한 최소시간은 대산항 수상구역은 2시간, 신도 도선점 승선은 2.5시간 이후가 된다. 도선사회 상황실은 항로 혼잡과 야도선 경합을 완화하기 위한 도선계획 수립과 이에 따른 도선사 배정 및 도선사 승하선 시간을 조정할 수 있다. 이때는 상기 ②~⑤항의 원칙을 고려하여야 하며, 도선 이용자는 특별한 사정이 없는 한 이에 협력하여야 한다.

제13조 항로경계선과 항행보조선 및 통신

해사안전법 제11조의 규정에 의한 항행보조선과 항로경계선(진로경계선)⁵⁴⁾에 관한 사항은 다음과 같다.

1. 항로경계선⁵⁵⁾ (Guide boat)

야간 심야도선 선박, 어선과 어구 및 낚시유선 등으로 인하여 교통이 혼잡하고 위험한 수역을 항해하는 선박의 안전항해를 위한 정보제공 선박으로, 본선보다 先行하며 VHF를 이용하여 항로상의 어선, 유선, 기타 잡종선 등 대형선박 진로에 방해가 되는 선박과 어구 등 항행 장애물에 대한 정보를 도선사에게 제공한다. 이용 대상 선박은 다음과 같다.

- 대산항 도선구를 이용하는 모든 도선 선박의 야간도선이나 심야도선이 대상이며 적용시간은 월별 별도로 정하여 진다.
- 주간에 1000m 이하의 저시정 상태에서 담당 도선사가 Guide boat의 필요성을 선장이나 대리점과 협의할 경우에 적용 할 수 있다.

2. 항행 보조선 (Escort tug)

① 적용선박

미니케이프급(GTR 5만) 이상의 위험화물을 적재한 선박은 신도~대산항 구간을 항행할 때 航行 補助船(Escort Tug) 1척 이상이 동행하여 진로를 경계하고 기관 등의 고장이나 예외적인 사정에 대비토록 권고 한다.

② 항행보조선의 업무

(1) VHF 청취 등의 방법으로 입출항 선박의 동정을 파악하고 필요시 그 정보를 도선사에게 전달한다.

(2) 시계제한, 기관고장 등 사정이 발생하는 경우 항행보조선은 본선의 선

54) 조위를 이용하여 항행하는 심할수선은 정시 도착을 위하여 일정 속력이 필요하고 감속 및 선회를 위해 긴 시간과 넓은 수역이 필요한 관계로 진로와 속력의 변화를 예측할 수 없는 어선, 유선 기타 잡종선을 피하는 것은 불가능하며, 선박의 기관이나 타기 고장으로 인한 좌초 등의 사고는 불가피한 과실이므로 도선사의 면허 등 불이익 처분이 없는 것이 당연하다고 할 것이나, 이것이 불가피한 과실이라는 것을 입증하는 위해서 비상한 고통과 비용이 소요되므로 도선사는 가능한 모든 안전 조치를 요구할 수밖에 없다.

55) 국가나 지역에 따라 항로 안내선(일본), 항로지도선(여수), 진로경계선, 항로정리선 등으로 권한과 업무 내용에 따라 다르게 호칭하는 항로 경계선은 특히 해양 레저의 확산으로 항법개념과 운행상의 주의가 부족한 어선과 낚시유선 및 요트가 많은 지역에서 사용이 보편화되고 있다. 또한 油價引上 등으로 인하여 현행 도선선료가 原價(신도 160만원, 장안서 56만원)에 크게 미달하여 서로 다른 시간대에 도선을 하는 4.5척 이상 선박의 도선사가 동승 이용으로 손실 보전함을 감안하여 동승이 어려운 신도/장안서 야간/심야도선 도선선료의 원가보상(원가의 2/3, 통상 도선선료의 3배)이 불가피하다.

미에 예인색을 잡고 밀거나 비상투묘를 할 때 타력감소를 위하여 당기는 등의 보조⁵⁶⁾를 하며, 항로상에 비상 투묘중에는 본선이 다시 이동할 때까지 다른 항과 선박에게 그러한 사정을 알려야 한다.

3. 항법통신과 관제통신

① 입출항 선박의 통신채널

대산항 관제구역을 운항하는 모든 선박은 관제구역의 진입에 따라 다음의 VHF Ch.을 청취하여야 한다. 단, 도선선은 해당 수역의 VTS 호출 Ch. 및 Ch.11로 호출할 수 있다.

(1) 대산 VTS (대산, 태안항): Ch. 12

(2) 태안연안 VTS : Ch 09

(3) 장안 VTS: Ch. 67

(3) Guide boat, Escort Tug : 도선사가 지정하는 별도 Ch.

② 항로경계선과 항행보조선의 장비

항로경계선과 항행보조선은 대형 선박의 항해에 방해가 되는 다른 선박에게 이를 알리기 위한 확성기와 레이더, 전자해도, AIS, 2대 이상의 VHF를 갖추어야 한다. 특히 항로경계선은 민첩함이 요구되므로 속력 20kts 이상의 성능을 갖추기를 권고 한다.

③ 항로경계와 항행보조 업무의 실시간 현장보고

항로경계선(Guide Boat)과 항행보조선(Escort tug)은 안내업무의 시작과 종료를 관제실에 통보하여야 하며, 본선의 이동정보를 다른 선박과 공유하고 다른 선박의 배려와 협조가 원활하도록 조치하여야 한다.

56) 좁은 수로에서 감속할 때 6-7노트까지는 자연 감속 중 침로유지가 가능하며, 이후 예선에 의하여 선체 회두 없이 감속 투묘하여야 한다. 배수량 20만톤 선박이 선체길이의 4배 (1100m)에서 정지하기 위한 예선의 마력은 MCO 5732마력(NCO 6369마력, MCO의 90%, 통상 사용가능 최대마력)으로 산출되므로 케이프급 선박의 Dead slow기관에 해당하는 5천 마력 이상의 예선이 최소범위이며, 적정범위의 항행 보조선은 6천 마력 이상의 예선이다.

제14조 도선선, 예선, 줄잡이 및 접이안 작업안전

강조류, No shelter, 좁은 항로, 대형선 입출항 등의 여건과 잦은 시계제한 및 악천후를 감안하여 선박 접이안에 적합한 예선⁵⁷⁾과 줄잡이의 사용은 다음과 같다. 다만 파나맥스급 이하의 선박에 대하여 예선 중복 사용 등으로 규정된 예선의 준비가 어려울 때에는 대리점이 사전에 도선 상황실에 통보⁵⁸⁾하고 담당 도선사의 동의를 전제로 예선을 변경할 수 있다.

1. 도선선

도선구의 특성에 따른 도선선의 운행구간과 방법은 다음과 같다. 이동시간은 차량에 의한 육상 이동시간을 포함한다.

① 내항이동

관리부두 정계지~항계내 선석, 정박지, PS3간의 이동이며 소요시간은 약 30분이다.

② 신도 도선구간

관리부두 정계지~PS2간의 이동이며 소요시간은 약 1.5시간이다.

③ 도선선의 야간, 심야 운행

선주협회와 도선사회간의 협정에 의한 '야간'과 '심야(2300-0400)'가 포함된 도선선의 이동을 의미 한다.

④ 통상 도선선료

4~5명의 도선사가 도선선에 同乘하는 것을 전제로 하는 도선선료이며 대산항, 태안항, 당진항 수역에서의 주간운항에 적용 한다.

2. 예선 (Tug boat)

접이안 선박에 대한 예선사용의 최소조건은 '대산항 예선운영세칙'에 따른다.

다만, 선박 크기나 현장의 상황과 조건에 따른 모든 조건을 일일이 구별하여 기준을 정할 수 없으나 현실을 고려해야 하는 것도 사실이므로 다음 사항이 권고 된다.

57) 대산도선구를 출입하는 대형 위험화물운반선이나 대형유연탄 운반선을 위한 예선사용 기준 개정이 필요.

58) 파나맥스급 선박을 무조건 停潮時 接離岸으로 한정할 경우 거대형 유연탄선박, 대형위험물 운반선과 출입 항이 겹쳐 항행위험이 증가하고, 예.도선의 편중과 중복으로 입항 중인 선박이 항로상에서 예선을 대기하며 다른 선박의 통항을 방해하여 항행위험 증가와 항만효율이 떨어진다. 파나맥스급 선박 예선 사용의 조건부 완화를 인정하여 입출항 선박의 분산과 예선사용의 탄력성을 확보하는 것이 불가피하다.

- ① 파나맥스급 이상의 선박은 주간 정조시 접안을 원칙으로 하며 담당 도선사의 동의와 예선 마력의 증강을 전제로 부두 기준 초과선박의 접안을 요청할 수 있다.
- ② 예선의 동행 구간과 항만 여건에 맞는 예선의 사용은 다음(조건표 참조)⁵⁹⁾ 과 같으며 당시의 사정과 여건에 따라 도선사는 추가의 예선을 요청할 수 있다.
- ③ GRT 5만 이상의 선박은 별도 부두별 예선 사용 규정에 따른다.
- ④ 선박 크기나 현장의 조건과 상황에 따라 아래의 일반적 기준을 권고하며 당시의 상황에 맞게 적절히 조정 한다.

(1) 접이안 보조 장치 (Bow and Stern thruster)

예선의 사용 목적은 선박과 부두의 손상을 방지하기 위한 것이다. 이와 같은 사용 목적을 달성하기 위하여 사용상 제약⁶⁰⁾ 이 있는 thruster의 장착을 이유로 예선의 척수나 마력을 조정할 수 없다.

(2) 핸디급 미만 선박

기존의 대산항 예선사용 기준 마력⁶¹⁾ 적용하며, 위험물운반선은 톤수와 관계 없이 최소 2척의 저마력 예선 사용

(3) 핸디급(GRT 1만~파나맥스 미만) 선박: 3600마력x2

(4) 파나맥스급 선박⁶²⁾

- GRT 2만5천(액체화물운반선 2만)~5만
- 주간 정조시 돌핀부두 접이안 ; (2,500 ~ 4,000)마력 2척
- 컨테이너전용선 모든 물때 접이안 ; (2,500 ~ 4,000)마력 2척
- 중물/야간/기준초과 및 긴급도선 ; 3,600(4,500)마력 2척
- 삼성 New 돌핀⁶³⁾ ; 접이안 예선에 추가하여 출입항 감속예선⁶⁴⁾

59) 통상 일반 선박 접이안은 DWT의 10%, 위험물 운반선은 DWT의 20%를 예선의 마력으로 사용한다.

경험에 의하여 대산, 태안, 보령 및 당진화력 일반선박의 예선사용은 DWT의 10%를 기본으로 하고 돌핀부두의 위험물 운반선 접안 등 특별한 경우는 15% 이내의 범위에서 안전범위를 다시 정한다.

60) 접이안 중 기관 고장 등의 유사시 예선을 사용함으로써 사고를 방지할 수 있으나 선체의 횡방향 이동만 보조할 수 있고 홀수 부족, 수면 상의 부유물 등에 의해 사용이 제한되는 Thruster는 유사시 사고 방지를 위해 사용할 수 없다.

61) 대형 선박의 입출항이 늘어나는 현실과 부합되도록 지속적인 검토가 필요하다.

62) 야간도선, 규정 이하(15cm/sec)의 부두와의 접촉 속력이 필요한 기준 초과선의 도선 및 풍압면적이 큰 선박의 도선은 예선의 마력을 증원하는 조건으로 도선을 한다.

63) 本船의 機關 始動不良이나 故障의 경우 船尾 減速曳船을 이용하여 500m 이내의 거리에서 선박을 정지할 수 있어야 한다. 파나맥스급 선박은 출입항 선박의 폭주와 예선의 중복으로 규정 예선의 준비가 어려운 경우 도선사의 사전 동의를 전제로 특별도선을 요청하고 일정 범위 이내에서 예선의 마력을 조정할 수 있다.

64) 減速中 惰力進行시 操縱 可能 한 최저속력은 6-7노트이며, SDWT 7만(排水量 9萬) 선박이 기관의 始動 不良이나 故障일 때, 선체 길이의 2배 이내 또는 500m 이내의 거리에서 정지시킬 수 있는 감속예선의 마력

(5) 미니 케이프급 선박 GRT 5만~7만

- 항내정박지 이동은 2척의 예선을 정박지까지 연장 사용할 수 있다.
- 주간 정조시 접안
3,600(4,500)마력 2~3척(돌핀부두와 석탄선)
- 모든 물 때 출항
3,600(4,500)마력 2척 (돌핀부두와 석탄선)
- 중물/야간기준 초과 도선
접안 4500마력 4척, 이안 3척
- 항행보조 예선 (Escort Tug)⁶⁵⁾
4,500마력 이상 1척 권고.

(6) 케이프급 선박 GRT 7만 이상

- 항내정박지 이동은 2척의 예선을 정박지까지 연장 사용할 수 있다.
- 접안예선 ; 4500마력 3/4척 + 감속예선 마력 1척
- 이안예선과 선석이동 ; 4500마력 3/4척
- 중물/야간/기준초과 및 긴급 도선
4,500마력 4척. 단 접안시에는 감속예선(4,500마력) 1척 추가.
- 항행보조 예선 (Escort Tug) ; 4500 ~ 6,000마력 1척 권고

(7) VLBC(태안, 당진, 보령20만dwt), VLCC(대산),

- VLBC
접안예선 ; 3,600마력x2 + 4500마력x2 + 감속예선 4,500마력x1
이안과 선석이동 ; 3,600마력x2 + 4,500마력x2
- VLCC
* KNOC 접안 : 4,500마력x4 + 감속예선x1(4,500 ~ 6,000마력)
이안 : 4,500마력 4척
* SPM 계류/출항 : 4,500마력x1 + 3,600마력x1

$$\text{계산은 ; } F = \frac{Wv^2}{2gS} (\text{톤}), F = \frac{90,000 \times 3.092}{2 \times 9.8 \times 500} = 87.6 (\text{톤}), \frac{87.6}{1.5} \times 100 = 5840 (\text{마력})$$

위 계산은 설계 예상력을 100마력당 1.5톤이며 실효마력 NCO를 MCO의 90%로 볼 때 6489마력의 감속 예선(Tail tug)이 필요하다. 예선의 중복 등으로 불가피할 때는 감속예선의 마력을 조정할 수도 있으나 사전에 이를 해당 주도 선사에게 알리고 도선을 협의하여 선수 양현 감속예선과 같은 예선의 배치 등 별도의 조종 안전조치가 필요하다. 불가피한 사정상 특별한 주의로서 실행한 선례가 관례로 잘못 정착하거나 안전기준이 하향 조정되면 보험사고 통계에 의한 “근접 사고와 대형사고의 상관관계(하인리히법칙)”에서 입증된 바와 같이 교량 붕괴 같은 재난 위험이 증가하는 것을 경계하기 위한 안전절차이다.

65) 현재 대산 도선구 내에 출입하는 선박 화물 특성이나 선박 규모로 보아 입출항 도중 사고 발생 시 심각한 피해를 예상할 수 있으므로 사전에 이 Escort Tug의 배치를 고려해야 할 시점이다.

VLCC의 경우 Escort Tug(4,500~6,000마력) 1 척 사용을 권고

(8) 예항력

Kort nozzle을 부착한 Z-peller 예선의 설계 예항력은 100마력당 1.5톤⁶⁶⁾ 이다.

(9) 악천후 시 예선을 이용한 승하선

악천후 시 예선을 이용한 승하선은 금지한다. 그러나 이용자가 위 ‘용어의 정의’에서 언급된 ‘보증서’를 제시하고 해당 도선사의 동意的한 경우에 한하여 제한적으로 시행한다. 이때에는 풍랑주의보 발효시 운항할 수 있는 350톤 이상, 길이 35m이상의 예선을 사용해야 하며 도선사는 기상 상태를 감안하여 더 큰 예선의 사용을 요구할 수 있다.

(10) 예선의 통신과 보조 구간

모든 접이안 보조 예선은 핸디급 이하의 경우 부두로부터 0.7마일, 파나맥스급의 경우 1.0마일, 미니 케이프급 이상의 경우에는 부두로부터 1.5마일 전방에서부터 예색을 잡아 선박의 기관 고장 등 위험 상황에 대비하여 본선을 지원하여야 하며 이안 시에는 본선이 조종 가능한 선속이 될 때까지 동행한다. 또 이때에는 도선사가 지정하는 VHF 채널과 Ch.12를 동시 청취하여 통신 장애 발생 등 긴급 상황에 대비한다.

3. 줄잡이(Line man)와 라인보트(Line boat)

부두 접이안 단계에서의 줄잡이와 라인보트의 대기는 필수 요건으로 충분한 수의 라인맨과 라인보트가 접이안 작업에 투입되도록 하여야 한다.

- ① 라인맨의 안전과 접이안 작업 지연 방지를 위해 파나맥스급(GRT 2.5만~5만)은 선수선미에 반드시 각각 2명 이상씩 배치하여 작업에 임하도록 하여야 한다.
- ② 파나맥스급 이상 접안 선박은 라인보트(2 척)를 사용하며 라인보트는 선박 부두 도착 전 부두 부근 접안 장애물과 경로상 장애물⁶⁷⁾을 정리하고 본선이 항계 내로 진입 전에 그 결과를 관제실(Ch.12)과 입출항 선박(지정 Ch.)에 통보할 것을 권고한다. 다만 국가부두와 부두 특성에 따라 장기간 Line boat 없이 접안 작업을 해 온 부두⁶⁸⁾, 한 척의 line boat만 사용해온 부두는 현재 상태를 유지한다.⁶⁹⁾

66) 도선사협회 간행 “예선의 항내이용”, 사단법인 한국 예선협회간행 “曳船運用” 표 1-1 및 中島利雄著 海文堂 발행 曳船操船 표 1-1 참조, Z-Peller 타입 4500 마력의 예항력 67톤, 5000 마력은 75톤, 6000마력은 90톤으로 간주한다.

67) 경로상 어구, 정박중인 갑종선, 준설선과 배사관, 야드를 내린 부두의 크레인 등

68) 현대정유, Seetec, 삼성 물량장 등

- ③ 비용 절감을 목적으로 1 척의 Line Boat를 사용하여 접안 시간이 지체되게 해서는 않된다. 단, 오랫동안 관습적으로 line boat를 사용치 않아 왔거나 1 척만 사용해 온 부두는 이의 시정조치가 필요하다.

4. 계선(繫船) 및 접이안 작업 안전

① 대형선박의 평행접안

심홀수선과 부두 설계 기준 초과선박은 접안 위치로부터 적당한 거리에 정선하고 부두와 평행하게 접근하여 접안 충격을 분산시킨다.

② 계류색(繫船索)과 강풍 내습 대책

계선색은 충분한 강도를 지닌 동질의 계선색을 같은 방향에 사용하고 충분한 길이의 완충부(Standing Part)를 확보하여 조석과 풍압으로 인한 선박의 움직임 방지해야 한다. 접안 후 태풍의 내습 등 강풍이 예상되는 때에는 부두 관리자 또는 선장의 판단과 지휘로써 조기 이안하거나 계선색을 보강하여 사고를 예방한다. 특히 대산항 부두 중 남측에 위치한 부두(17, 18, 19, 22, 32, 33, 35, 71번석)에 접안 중인 소형 선박은 악천후 시, 계류색(繫留索)이 절단될 경우 사고를 피할 수 있는 수역이 거의 없다는 점에 유의하여야 한다.

③ 선석 안전

선박이 접안 중에는 선박의 위치가 상시 안전하게 유지될 수 있도록 계선색 조정 등의 작업을 전담할 수 있는 충분한 수의 승무원을 지정 운영한다.

69) 船體對比 큰 기관과 접이안 보조장비(Thruster)를 갖추어 操縱性이 우수한 선박은 라인보트를 사용하지 아니한다.

제15조 대리점 역할

선장, 선주, 터미널 및 도선사협회와 사전 협의, 연락 등 대리점의 역할은 항만 안전을 위하여 중요한 것임은 새삼 강조할 필요가 없으나 특히 다음과 같은 사항에 대하여 주의 당부.

1. 동 표준도선방안에 언급된 내용의 이해
2. 입출항 전 안전과 관련된 각종 사항(예 : 제2조 10항 조건이 충족되지 않거나 제6조 위험 선박 및 기타 비정상적인 선박)에 대한 선장, 관련자 및 도선사협회 상황실 사전 통보, 협의.
3. 본선 schedule 변경에 대한 관제실 및 상황실 즉시 통보.
4. 심야 특히 Container선의 schedule 변경에 대한 주의.
5. 접안 중인 선박에 대한 악천후 시 이안에 관한 도선사협회 대응을 사전 선장 (기타 관련자)에게 사전 고지.
6. 도선 스케줄의 급격한 변동은 사고 원인이 될 수 있으므로 이를 충분히 감안.
7. 동 표준도선방안에 대한 불합리성 또는 개선 요구사항은 상시 상황실과 협의.
8. 야간도선, 일몰 후, 일출 전 접이안 선박 안전을 위하여 접현등 점등 여부를 사전 확인하고 소등 시 관련 업체에 적절히 통보.

제16조 해상교통안전 진단제도, 신부두 및 신항로

1. 해상교통안전진단제도

해사안전법에 따른 해상교통안전진단제도의 법⁷⁰⁾ 시행(2009. 5. 7)이후 건설 또는 접안 선박의 규모를 증가시키는 부두는 해상교통 안전진단 보고서 권고 사항을 반영하여 사업자가 관리청에 신고한다.

한편 해상교통안전진단에서 권고된 각종 안전 기준을 해당 사업자가 의도적으로 이행하지 않고 관련하여 사고 우려가 있다고 판단되면 도선사협회는 이를 관계 관청(처분기관)에 통보하고 시정을 권고하며 관련하여 접.이안 유보를 검토한다.

2. 신부두 및 항로 등의 신설 후 조치

부두, 항로가 새롭게 건설되거나 기존 항로, 부두가 준설된 후 사소한 준비 부족으로 선박 출입항이 지연되는 사례가 있으므로 다음과 같은 점에 주의한다.

①부두, 측심, 조류 방향의 해도 반영

동 시설들의 건설, 준설 완료 후에는 반드시 부두와 부두 주변 또는 접근항로를 측심하여 해양조사원에 연락하여 이를 종이 및 전자해도에 반영한다.

②해도 발행 장시간 소요

이 과정에서 해양조사원의 사정에 따라, 그리고 해도 발행에는 장 시간 소요될 수도 있으므로 이 점을 충분히 고려한다.

③도선사협회 원칙

건설, 준설 완료 후 준공검사 등 모든 행정적 조치가 완료되었다 하더라도 부두, 항로 주변 측심 및 종이·전자해도에 반영되어 있지 않으면 도선사협회는 원칙적으로 도선 요구에 응할 수 없다.

④측심자료와 공문

예외적 사정으로 인하여 해당 구역, 시설이 해도에 반영되어 있지 않으나 반드시 선박을 입항, 접안하여야 하는 경우에는 동 구역 측심 자료(충분히 식별할 수 있을 정도의 크기)를 해당 시설 대표이사의 공문에 첨부하여

70) 해사안전법 제15조, 제19조

도선사협회 상황실과 협의한다.

⑤ 신부두의 경우

부두 설계 상세, 제원 및 FENDER 최대 흡수력 관련 정보와 주변 항로표지 설치 현황, 및 부두 진출입 수역의 측심자료 및 조류 방향 정보가 종이·전자해도에 반영되고 부두운영 개시전에 도선사회의 검토를 위해 제출되어야 한다.

제17조. 표준도선방안(입출항 안전절차)의 공시, 개정과 입출항 환경개선

1. 개정

부두 운영사(각 Terminal), 대리점 및 도선사회는 대산항 도선구의 안전하고 효율적인 운영을 목표로 당해연도의 실적과 운영 경험을 바탕으로 연말에 협의하여 표준도선방안의 개정이 필요한 사항에 대하여 검토하고 상호 합의하에 본 표준도선방안을 개정한다.

2. 표준도선방안(안전절차)의 공시

본 안전절차는 도선사회 홈페이지에 상시 게재한다. 개정된 경우 또한 같다.

3. 입출항 환경개선

다른 선박의 진로를 피하기 어렵고 긴급 정선이 곤란한 대형선의 입출항 환경 개선을 위하여 부두 운영사와 도선사회는 다음과 같은 사항에 대하여 상호 협력한다.

- ① 대산항 출입 대형 위험화물운반선과 당진화력 및 태안화력 출입선을 위한 외항의 전용 정박지 지정⁷¹⁾
- ② 대산항 소형선 출입항로인 PS3 부근으로부터 항계까지 항로 지정⁷²⁾
- ③ 현대 정유 부두 전면 항로 준설 및 교통혼잡 문제⁷³⁾
- ④ 기상 악화 시 입출항 중단을 개선하기 위한 대형 도선선⁷⁴⁾의 건조를 위한 컨소시엄의 구성과 지원. 끝.

71) 2007년 발생한 신도 외측 대형 유조선에 의한 오염사고 주 원인 중 하나가 이 정박지 부재 때문이었는데 그 당시 대책 마련에 요란하기만 하였지 지금도 전혀 개선된 바가 없다. 또 다른 사고 예방을 위하여 하루라도 빨리 PS2를 이용하는 대형선박들을 위한 정박지가 지정되어야 할 것이다.

72) 현재 매년 연례 행사처럼 진행되고 있는 어망에 의한 선박출입항로 폐쇄는 전국 5위권인 대산항 위상과는 전혀 걸맞지 않는 현상이므로 무작정 어민의 처분만 기다리지 말고 대산항 2항로 2,3번 부표와 장안서 사이의 필요한 수역을 항로로 지정함으로써 이 문제를 근본적으로 해결하여야 한다.

73) 현대정유 출입선 및 국가부두 출입선이 동 항로를 이용하는 대단히 혼잡한 항로이므로 이 부근에서의 선박 충돌에 의한 사고는 대산 지역 사회에 엄청난 충격을 줄 것이 예상되므로 항로경계선 내의 저수심 구간의 준설

74) 즉 악천후 하에서도 선박의 지원이나 도선사 승하선에도 이용할 수 있도록 특별히 건조된 예선. 비용이 많이 소요될 것이므로 도산사협회 단독으로는 추진이 무리.

[별표 1] 대산도선구 예선사용⁷⁵⁾ 권고 및 예선사용기준

<u>대산도선구 풍조류와 항만여건에 적합한 예선 사용기준 권고</u> (중물, 야간, 기준초과선, 긴급도선 및 특정부두와 돌핀부두) 曳航力은 Z-Peller 100마력당 1.5톤 기준				
선종별 GRT 구분	接岸 曳船 (중야초, 긴급, 특정,돌핀부두)	離岸曳船 (중야초, 긴급 특정,돌핀부두)	컨테이너선 접이안 (악천후 시)	비고
핸디급, GT 1만 이상 파나맥스급 미만	기준 규정 (3000마력2척)	기준 규정 (3000마력2척)	기준규정 3000마력 2척	돌핀부두 모든 물때 접이안 ; 3500마력 2척
파나맥스급 GT 2만5천 (액체화물선 2만) 이상 5만 미만	3600마력 2척 (4500마력2척 또는3600 3척)	3600마력 2척 (4500마력2척)	3600마력 2척 (4500마력 2척)	중물 접안 ; 4500마력 3척
미니-케이프급 GT 5만 이상 7만 미만	4500마력 3척 (4척)	4500마력 2척 (3척)		
케이프급 일반선박 GT 7만 이상	4500마력 3척 (4척)+감속예선 6천마력 1척	4500마력 3척 (4척)		항행보조예선 5/6000마력 1척 권고
VLBC GT9만이상 접이안-주간 한정	4500마력 3척 3600마력 1척 + 감속예선 4500마력 1척	4500마력 2척 3600마력 2척		항행 보조예선 ; 5/6000마력 1척 권고
VLCC(30만 DWT) KNOC 접이안-주간한정.	4,500마력 4척 (5천마력 4척) + 감속예선 5/6000마력1척	4500마력 4척		항행 보조예선 ; 5/6000마력 1척 권고

75) 대산도선구 출입선박의 대형화 추세에 맞추어 위와 같이 예선사용을 권고하며 신속히 대형 예선 투입이 어려운 업체의 현실적인 어려움을 감안한 점진적 개선 시도임.

대산항 예선사용기준

이.접안선박 총톤수 (G/T)	예 선 사 용 기 준			
	사용마력급	사용척수	총사용마력	
1,500 미만	1,000마력급	1척	2,000마력이하	
1,500 이상 3,000 미만	1,000마력급	2척	2,400마력이상	
3,000 이상 5,000 미만	1,000마력급 2,000마력급	1척 1척	3,700마력이상	
5,000 이상 10,000미만	1,000마력급 3,000마력급	1척 1척	5,600마력이상	
10,000이상 40,000미만	3,000마력급	2척	7,200마력이상	
40,000이상 70,000미만	3,000마력급	3척	10,800마력이상	
70,000이상 100,000미만	3,000마력급 4,000마력급	3척 1척	15,300마력이상	
100,000이상 130,000미만	3,000마력급 4,000마력급	3척 2척	19,800마력이상	
130,000이상 160,000미만	3,000마력급 4,000마력급	3척 3척	24,300마력이상	
160,000이상	3,000마력급 4,000마력급	2척 4척	26,000마력이상	

※ ① 예선마력 구분

- 1,000마력미만 : 999마력이하
- 1,000마력급 : 1,000마력 ~ 1,999마력
- 2,000마력급 : 2,000마력 ~ 2,999마력
- 3,000마력급 : 3,000마력 ~ 3,999마력
- 4,000마력급 : 4,000마력 ~ 4,999마력

② VLCC 선박이 만선 접.이안시 일정기간 예선 사용마력을 상호 협의하여 확대 적용한다.

(예선운영세칙 2020년 6월)

대산항 국가부두 예선사용기준

이.접안선박 총톤수(G/T)	예 선 사 용 기 준			비 고
	사용마력급	사용척수 (척)	총사용마력	
3,000미만	1,500마력	1	1,500마력	
3,000이상 5,000미만	1,200마력	2	2,400마력	
5,000이상 10,000미만	1,000마력 1,500마력	1 1	2,500마력	
10,000이상 15,000미만	1,500마력 2,000마력	1 1	3,500마력	
15,000이상 20,000미만	2,500마력	2	5,000마력	
20,000이상 30,000미만	2,500마력 3,000마력	1 1	5,500마력	
30,000이상 50,000미만	3,000마력 3,500마력	1 1	6,500마력	

(예선운영세칙 2020년 6월)

[별표 2] 대산항(대산, 당진) 항만시설 운영 현황

항만시설로 지정된 항로와 부두에 대하여 다음의 경우에는 도선사회에서는 그 책임을 부담치 아니한다.

1. 항로와 부두의 퇴적수심, 미준설 수심 또는 최근 경험이 계획수심과 다른 경우의 수심은 선박 안전에 지대한 영향을 미치므로 부두 운영사 또는 관련 대리점은 매년 최신화된 부두 수심을 도선사회에 통보하여 최근 수심에 반영하여야 한다. 해도에 표기된 수심 또는 항만시설별로 표기된 수심에 미달하는 경우와 이를 도선사회에서 통보받지 못한 경우

2. 부두, 돌핀, 계선부표 및 물량장 및 접안능력을 초과하는 선박의 이용에 대하여 항만시설사용 허가권자의 허가를 득하지 아니한 선박의 도선은 요청되어서는 아니 된다.

1) 부두(안벽)

항 명	부 두 별	선 석 명	수 심 (m)	길 이 (m)	접안능력 (DWT)	시 설 코 드 (PORT-MIS)
대 산 항	1 부두 (국제여객부두)	01	12	210	20,000	MB1-01
	2 부두(TOC)	01	12	210	30,000	MB2-01
	3 부두(TOC)	01	12	240	30,000	MB3-01
	4 부두(TOC)	01	12	250	2천TEU	MB4-01
	5부두	01	12	250	50,000 2천TEU	MB5-01
	관리부두(국가부두)	-	5	250	-	MF-01
	한화종합화학	01	7.1	140	7,200	MBS-01

※ 1부두 국제여객선의 화물 양적하를 위한 잔교 및 함선을 포함

2) 돌핀

항 명	돌 핀 별	선 석 명	수 심 (m)	길 이 (m)	접 안 능 력 (DWT)	시 설 코 드 (PORT-MIS)
대 산 항	현 대 오일뱅크 제 1 돌핀	11	8.0	130	3,600	MDK - 11
		12	8.9	140	5,000	MDK - 12
		13	6.7	90	2,400	MDK - 13
		14	8.9	215	20,000	MDK - 14
	현 대 오일뱅크 제 2 돌핀	15	17.1	351	120,000	MDK - 15
		16	13.6	234	45,000	MDK - 16
		17	12.2	234	10,000	MDK - 17
		18	10.7	207	13,000	MDK - 18
		19	17.0	320	120,000	MDK - 19
	씨 텍 돌 핀	21	16.0	346	100,000	MDH - 21
		22	9.6	198	10,000 (L.O.A140m이하)	MDH - 22
		23	14.6	280	59,000	MDH - 23
		24	13.9	200	10,000	MDH - 24
		25	13.5	180	10,000	MDH - 25
		26	10.0	186	10,000	MDH - 26
	한화토탈 돌 핀	31	14.8	410	100,000	MDS - 31
		32	9.9	232	10,000	MDS - 32
		33	8.8	248	10,000	MDS - 33
		34	15.4	160	10,000	MDS - 34
		35	12.5	120	5,000	MDS - 35
		36	20.5	410	170,000 (접안선박 운영 한계흘 수 16m 이하에 한함)	MDS - 36
		37	20.5	380	100,000	MDS - 37
	한국석유공사 돌 핀	11	25.5	480	325,000	MDN - 11
당진화력	당진화력 돌 핀	61	21	226	150,000	MDT - 61
		62	21	245	170,000 (단, 본선 흘수가 19.8m 이하인 선박에 한하여 20만 DWT)	MDT - 62
		63	21	372	200,000 (단, 본선 흘수가 19.8m 이하인 선박에 한하여 20만 DWT)	MDT - 63

3) 계선부표

항 별	명 칭	수 심 (m)	위 치	접안능력 (DWT)	시설코드
대산항	S . P . M	30	북위 37도01분56.99초 동경126도20분41.67초	325,000	S.P. M-01

4) 물양장

항 명	물양장 별	선석명	수심 (m)	길이 (m)	접안능력 (DWT)	시설코드 (PORT-MIS)
대산항	관리부두 물 양 장	-	-	50	-	-
	현대오일뱅크 물양장	01	-2.8	20	3,000	MWJ - 01
		02	-3.4	26	3,000	MWJ - 02
	씨 텍 물양장	01	-	70	3,000	MWH - 01
	한화토탈 물양장	01	3	22	4,000	MWS - 01
당진화력	당진화력 물양장	01	0.15	20	2,000	MWT - 01
		02	5.11	80	3,000	MBT - 01

※ 물양장은 선박안전 통항의 문제 등에 따라 협의 후 사용

(항만시설운영세칙 2021년 4월)

[별표 3]

대산항도선구 야간도선 기준

아래 기준은 지방도선운영협의회에서 협의, 확정된 결과이며 안전상 매우 중요한 사안인 바 이의 개정은 매우 신중한 접근이 필요하다.

□ 법적 근거

- 도선법 제18조 제2항(정당한 사유가 있을 경우 도선거부)
- 도선법 제34조의 2 및 영 제18조의4 제2항(지방협의회의 기능)
 - 도선사의 이용방법 및 도선운영에 필요한 사항

□ 구역별 기준 시간

구분	선박의 종류(톤수)	접 이안	기준 시간	비고
대산항 입·출항 (장안대산수역, No.3 PS)	위험화물운반선 (GRT 7,000미만)	접안	20:00분까지	
		이안	22:00분까지	
	컨테이너선 (GRT 15,000미만)	접안	24시간 가능	
		이안		
대산항 입·출항 (신도수역, No.2 PS)	위험화물운반선 (GRT 30,000미만)	접안	20:00분까지	
		이안	20:00분까지	
	위험화물운반선 (GRT 30,000초과)	접안	일몰후 30분까지	
		이안	일몰후 30분까지	
	현대오일뱅크 항내이동 (GRT30,000초과 ~ GRT33,000까지)	접안	21:00분까지	
		이안	21:00분까지	
	컨테이너선 (15,000이상)	접안	주간 정조접안	*단 월별 야간시간에 따라 야간에 입출항 하는 경우는 No.3 PS를 경유하여야 하며, 이경우 24시간 가능(2021.10.01. 적용)
		이안	주간 정조출항	
태안항 입·출항 (신도수역, No.2 PS)	유연탄 운반선 (GRT 60,000이하)	접안	20:00분까지	
		이안	20:00분까지	
	유연탄 운반선 (GRT 60,000초과)	접안	일몰후 30분까지	
		이안	일몰후 30분까지	

□ 기타 사항

1. 다만, 신도 수역(No.2 PS)에서 대산항 입·출항

- ① 대산항 정박지 투묘 입출항 선박은 선박톤수에 제한없이 POB기준 20:00
까지 입항(VLCC 제외) 및 출항
- ② SPM VLCC는 공선일 경우에 한하여 20:00까지 POB 출항, 정박지 이동시
21:00까지 POB
- ③ 야간도선을 위하여는 선체길이 1L 전방에서 조선자의 시야를 방해하지 않으며
부두 Fender 식별이 가능한 정도의 조명시설 유지 필요

2. 신도 수역(No.2 PS)에서 태안항간 입항 또는 출항

- ① 보령항 및 당진화력항만시설은 항로 조건, 어망 및 어선 등으로 인한 위험한
여건이 개선될 때까지 항로에서의 일몰 시간 기준 입출항
- ② 위 기준은 양호한 시정, 기상, 적절한 조시(부두 접이안시 정조± 0.5~1.0시간
이내 First Line or Last Line 완료) 및 충분한 예선 지원을 전제 조건으로 한
다.

[별표 4]

수신 : 대산항도선사회 상황실

발신 :

일시 :

선저여유수심 (Dynamic UKC) 계산서

1. 선명 :

2. 톤수 :

3. 흘수 : Fwd , Mid , Aft

4. Squat

a. E 와 D buoy 사이 수심 21m 통과 시점(12kt 속력 적용)

$$= 2 \times C_b(\text{최대흘수에 해당하는 방형비척계수}) \times V^2 / 100 = \quad \text{m}$$

b. SPM에서 가인서 쪽 전방 수심 21m 지점 (2.5kts 속력 적용)

$$= 2 \times C_b(\text{최대흘수에 해당하는 방형비척계수}) \times V^2 / 100 = \quad \text{m}$$

5. 필요 수심

$$a. = \text{최대흘수} + \text{선저침하(Squat)} + (\text{최대흘수} + \text{선저침하}) \text{의 } 15\% + \text{Swell 높이 } 1/3 = \quad \text{m}$$

$$b. = \text{최대흘수} + \text{선저침하(Squat)} + (\text{최대흘수} + \text{선저침하}) \text{의 } 15\% + \text{Swell 높이 } 1/3 = \quad \text{m}$$

6. 만조 일시 및 조고 : (예 : 6월25일 12시30분 / 6.57m)

a.

b.

7. 확보 수심

$$a. = 21\text{m} + \text{E와 D부이 사이 통과 시점의 조고} = \quad \text{m}$$

$$b. = 20.9\text{m} + \text{SPM 남서쪽 0.7마일 통과 시점의 조고} = \quad \text{m}$$

8. 결과 :

$$(1) 7\text{항 } a \text{ (-) } 5\text{항 } a = \quad \text{m}$$

$$(2) 7\text{항 } b \text{ (-) } 5\text{항 } b = \quad \text{m. 끝.}$$

[별표 5]

대산항도선구 도선 요청 및 확정 절차서

[관련 법규 및 규정]

- 1) 도선법 제18조(도선)
- 2) 도선법 제20조(강제도선)
- 3) 도선법 제25조(승선, 하선시의 안전조치)
- 4) 도선법 제36조(도선약관)
- 5) 대산항 항만시설운영세칙 제7조(선석운영회의), 제10조(도선)
- 6) 도선약관 제3조(도선의 요청), 제4조(요청방법), 제5조(도선의 제한)

[도선계획표 작성 및 확정 절차]

1. 모든 도선 요청은 대산항도선사회 홈페이지를 통하여 매일 16시 기준 마감한다.

※ 도선 요청 시 필요사항 : 도선대상 선박의 선명, 총톤수, 흘수, 선박의 전장, 선폭, 도선개시예정시각, 도선구간, 배정된 예선(접이안시)등 기타 필요한 사항

2. 도선사회 상황실 당직자는 매일 17시 도선사회 홈페이지에 도선사가 배정된 다음날 도선계획표를 1차 게시한다

3. 18시까지 1시간동안 모든 이해관계자가 게시된 도선계획표를 검토하고 오류나 기타 의견을 팩스, 서면, 이메일로 도선사회 상황실로 제출한다.
(의견없는 경우 CONFIRM한 것으로 간주한다)

※ 상황실은 당직자 1명만 근무하므로 전화가 폭주할 경우 물리적으로 처리 불가하므로 가급적 팩스나 서면으로 의견을 접수한다.

4. 상황실 당직자는 접수된 의견을 반영하여 오류를 수정하고,
매일 19시이전까지 다음날 도선계획표를 홈페이지에 게시한다.
5. 만약 부득이하게 다음날 도선계획표 최종확정후 새로운 도선요청, 변경이 있는 경우에는 확정된 도선계획표에 영향이 없는 범위내에서 도선요청이 가능하며, 이를 도선계획표에 별도 반영한다. 최초 신청을 포함하여 4회의 변경요청이 있는 경우 도선료 할증이 부과 된다.

※ 매일 23시에서 04시는 침묵시간을 운영한다.
(상황실, 도선사 휴대전화 OFF 휴식시간 부여)

※ 선박, 대리점, 부두운영사는 위 사항 외 기타 긴급 변동, 요청 사항 발생시에는 도선사회 상황실과 비상연락망을 긴밀히 유지하여 상황에 따라 도선업무 진행에 지장 없도록 조치한다. (상황실 직통전화 010-6449-1431)

6. 시정 · 풍랑주의보 등 기상특보 해제 후 도선사 승선 가능시간(POB)은 새로운 스케줄 확정과 도선사 이동을 감안하여 원칙적으로 2시간이며 신도 도선점은 2.5시간 이다.

※ 기상특보 해제전후 현장상황에 따라 도선선 운항 가능 여부 등 도선사 이동 시간을 면밀히 확인하여 상황에 따라 탄력적으로 적용한다. 끝.

특별도선 협약서

- 아 래 -

- 78 -

[별표 7]

특별도선 신청에 따른 도선료 지급 약속서

수신 : 대산항도선사회 도선사

1. 선명 :
2. 총톤수 : 흘수 : m
3. 특별도선 구간 : →
4. 일시 : 년 월 일
5. 상기 선박에 대한 특별도선 신청에 따른 도선료 지급에 대하여 해수부 신고된
정상 도선료와 다음 추가 도선료를 지급할 것을(출항후 45일 이내) 확약하며
추후 이와관련 이의를 제기하지 않을 것임을 서약합니다.

- 아 래 -

☐ 특별도선에 따른 추가 도선료

- 1) 기본도선료(Basic + Grt + Draft) x _____ %
- 2) 총 도선료 x _____ %
- 3) 별도 금액 : _____ 원

20 년 월 일

회사명 :

주소 :

대표이사 (인)

[별표 8]

보증서 (Guarantee Letter)

수신 : 대산항 도선사회 _____

당사는 본사 선박인 M/V _____를 특별도선 요청함에 있어
도선사의 고의가 아닌 사고로 인하여 발생하는 모든 민사상의 책임을 도선사에게
묻지 아니할 것을 약속하며, 또한 도선사에게 미치는 민사, 형사, 해양오염,
행정법상 모든 손해에 대해 배상할 것을 약속합니다.

20 년 월 일

[선주사]

주소 :

대표이사 (인)

[대리점사]

주소 :

대표이사 (인)

[별표 9]

부두별 도선사 승선 가능시간 (대산항)- 사리기준 평택조차 6m이상

1. 한화토탈

-조시 : 평택 조시 기준 -40분~ -1시간

1) PS3 도선대상 선박

구간	평택조차			도선 시간
	6m초과	4~6m	4m미만	
PS3->S31,S34 ,S36,S37	평택저조 -2시간~ 저조시 평택고조-2시간~고조시	평택저조 -2.5시간~ 저조시 평택고조-2.5시간~고조시	제한없음	1시간
S31,S34 ,S36,S37 ->PS3	평택저조-2.0H~저조시 평택고조-2.0H~고조시 (접안현에따라0.5H 연장가능)	평택저조 -2.0H~+0.5H 평택고조 -2.0H~+0.5H (접안현에따라0.5H 연장가능)	제한없음	45분
PS3->S33	평택저조 -2H~ -1.5H 평택고조-1H~-0.5H (날물좌현접안만가능)	평택저조-2.5H~저조시 평택고조-2H~고조시 (들물우현접안가능)	제한없음	1시간
S33->PS3	평택저조-2H~-1H 평택고조-1H~-0.5H	평택저조-2H~저조시 평택고조-2H~고조시 (접안현에따라0.5H연장가 능)	제한없음	45분
PS3->S32,S35	평택저조-2H~저조시 평택고조-2H~-0.5H	평택저조-2.5H~저조시 평택고조-2.5H~고조시	제한없음	1시간
S32,S35->PS3	평택저조-2H~저조시 평택고조-2H~-0.5H	평택저조-2H~저조시 평택고조-2H~고조시 (접안현에따라0.5H연장가 능)	제한없음	45분
PS3->SPC	평택저조-3H~-2H 평택고조-3H~-2H	평택저조 -3.5H~-1.5H 평택고조-3.5H~-1.5H	제한없음	1시간
SPC->PS3	평택저조-3H~ -1H 평택고조-3H~-1H	제한없음		45분

2) PS2 도선대상선박

구간	평택조차			도선 시간
	6m초과	4~6m	4m미만	
PS2->S31,S34 ,S36,S37 (7000GT~3만 GT미만	평택저조-3.5H~ -1H 평택고조-3.5H~-1H		제한없음	3시간

PS2->S31 ,S36,S37 (3만GT이상)	평택저조-3.5H~ -1.5H 평택고조-3.5H~-1.5H (4만GT이상선박의고조정 조전좌접안은불가)	평택저조-3.5H~ -1H 평택고조-3.5H~-1H (4만GT이상선박의고조정 조전좌접안은불가)	제한없음 (4만GT이상선박 의고조정조전좌 접안은협의)	3시간
S31,S34 ,S36,S37 ->PS2 (톤수관계없음)	평택저조-2.0H~저조시 평택고조-2.0H~고조시 (접안현에따라0.5H 연장가능)	평택저조-2.0H~+0.5H 평택고조-2.0H~+0.5H (접안현에따라0.5H 연장가능)	제한없음	2시간
PS2->S33	평택저조 -3.5H~ -3H 평택고조-1.5H~-1H (날물좌현접안만가능)		제한없음	2.5시간
S33->PS2	평택저조-2H~-1H 평택고조-1H~-0.5H	평택저조-2H~저조시 평택고조-2H~고조시	제한없음	2시간
PS2->S32,S35	평택저조-3.5H~ -1H 평택고조-3.5H~-1H		제한없음	2.5시간
S32,S35->PS2	평택저조-2H~저조시 평택고조-2H~-0.5H	평택저조-2H~저조시 평택고조-2H~고조시 (접안현에따라0.5H연장가 능)	제한없음	2시간

2. 씨텍

-조시 : 대산조시와 동일

1) PS3 도선대상 선박

구간	평택조차			도선 시간
	6m초과	4~6m	4m미만	
PS3->L21~26 (L22제외)	대산저조-2H~+0.5H 대산고조-2H~+0.5H(평택조차 8m이상은정조까지)		제한없음	1시간
L21~26 (L22제외)->P S3	대산저조-2H~+0.5H 대산고조-2H~+0.5H	대산저조-2H~+1H 대산고조-2H~+1H	제한없음	45분
PS3->L22	대산저조-1.5H~-1H 대산고조-0.5H~ 정조 (우현접안불가)	대산저조-2H~-1H 대산고조-0.5H~+0.5H (우현접안불가)	대산고조-0.5H~ 대산저조-1h (우현접안불가)	1시간
L22->PS3	대산저조-1.5H~저조시 대산고조시~+0.5H	대산저조-2H~저조시 대산고조시~+1H	날물이면 제한없음	45분

2) PS2 도선대상선박

구간	평택조차			도선 시간
	6m초과	4~6m	4m미만	
PS2->L21~26 (L22제외) (7000GT~3만 GT미만)	대산저조 -3.5H~-3H , -1.5H~-1H 대산고조-3.5H~-1H		제한없음	3시간

PS2->L21~26 (L22제외) (3만GT이상)	대산저조 -3.5H~-3H, -1.5H~-1H 대산고조 -1.5H~-1H (4만GT이상선박의대산고조정조전좌접안은불가)		제한없음 (4만GT이상선박 의대산고조정조 전좌접안은협의)	3시간
L21~26 (L22제외) ->PS2	대산저조-2H~+0.5H 대산고조-2H~+0.5H	대산저조-2H~+1H 대산고조-2H~+1H	제한없음	2시간
PS2->L22	대산저조-3.5H~ -3H 대산고조-1.5H~-1H (우현접안불가)		대산고조-1.5H~ 대산저조-3H (우현접안불가)	3시간
L22->PS2	대산저조-1.5H~저조시 대산고조시~+0.5H	대산저조-2H~저조시 대산고조시~+1H	날물이면 제한없음	2시간

3. 현대정유

-조시 : 평택조시 - 1시간(H15~17), 평택조시 -1.5~2시간(H11~H14), 평택조시
-2~-2.5시간(H18~H19)

1) PS3 도선대상 선박

구간	평택조차			도선 시간
	6m초과	4~6m	4m미만	
PS3->H15~H 17	평택저조 -2H~저조시 평택고조-2H~고조시	평택저조 -2.5H~저조시 평택고조-2.5H~고조시	제한없음	1시간
H15~H17 ->PS3	평택저조-3H~저조시 평택고조-2H~고조시	평택저조-3H~+0.5H 평택고조-2H~+0.5H (접안현에따라0.5H 연장가능)	제한없음	50분
PS3->H18,H1 9	평택저조-3.5H~-1.5H 고조정조-3.5H~-1.5H	평택저조-3.5H~-0.5H 고조정조-3.5H~-0.5H	제한없음	1시간
H18,H19 ->PS3	평택저조-2.5H~-0.5H 평택고조-2.5H~-0.5H	평택저조-2.5H~저조시 평택고조-2.5H~고조시	제한없음	50분
PS3->H11~H 14	평택저조-3H~+1H 평택고조-3H~+1H		제한없음	1시간
우접안가능물때	평택저조 2H~-1.5H, 평택고조-1H~+1H		제한없음	1시간
H11~H14 ->PS3	평택저조-3H~+1H 평택고조-3H~+1H	제한없음		50분

2) PS2 도선대상 선박

구간	평택조차			도선 시간
	6m초과	4~6m	4m미만	
PS2->H15~H 17 (7000GT~3만 GT미만)	평택저조 -3.5H~ -1.5H 평택고조-3.5H~-1.5H		제한없음	3시간

PS2->H15~H16 (3만GT이상)	평택저조 -3.5H 평택고조-2H~-1.5H (좌현접안불가)		제한없음 (4만GT미만저조 정조이후공선에 한하여좌현접안 협의)	3시간
H15~H17 ->PS2	평택저조-3H~저조시 평택고조-2H~고조시	평택저조-3H~저조시 평택고조-2H~고조시 (접안현에따라0.5H 연장가능)	제한없음	2시간
PS2->H19	* 4만GT초과선 접안 금지 * 들물좌접안만가능 * 2만GT이상선박평택조차7m이상접안금지 평택고조-4.5H~-4.0H 평택저조-3.5H~-3.0H		들물 좌접안시 제한없음	3시간
H19->PS2	* 4만GT초과선 이안 금지 * 2만GT이상선박평택조차7m이상이안금지 평택고조-3.0H~-1.5H 평택저조-2.5H~-1.5H		제한없음	2시간
PS2->H18	평택저조-4.5H~-3H 고조정조-4.5H~-3H		제한없음	3시간
H18->PS2	평택저조-2.5H~-0.5H 고조정조-2.5H~-0.5H	평택저조-2.5H~저조시 고조정조-2.5H~고조시	제한없음	2시간
PS2->H14	평택저조-4H~저조시 평택고조-4H~고조시		제한없음	3시간
우접안가능물때	평택저조-3H~-2.5H, 평택고조-2H~고조시		제한없음	3시간
H14->PS2	평택저조-3H~+1H 평택고조-3H~+1H	제한없음		2시간

4. 국가부두

-조시 : 평택조시 - 1시간

1) PS3 도선대상 선박

구간	평택조차			도선 시간
	6m초과	4~6m	4m미만	
PS3<-> MB1~MB5	제한 없음. *조차7m이상시또는1만GT이상선박 입항시들물중간물방파제통과불가(승선후40~50분방파제통과) 출항시날물중간물방파제통과불가(승선후10~20분방파제통과)			1시간
우접안가능물때 (도선요청시 반드시표기)	*평택조차 7m이상 평택저조 -2.5h~+1h 평택고조 -2.0h~+1h	*평택조차 7m미만 평택저조 -3.0h~+1h 평택고조 -2.0h~+1.5h	제한없음	1시간

2) PS2 도선대상 선박

구간	평택조차			도선 시간
	6m초과	4~6m	4m미만	
PS2<-> MB1~MB5	입항시 늘물 중간물 방파제통과 불가(승선후 1시간 40~50 방파제 통과) 출항시 날물 중간물 방파제통과 불가(승선후 10~20분 방파제 통과)			3시간 2시간
우접안가능물때 (도선요청시 반드시표기)	*평택조차 7m이상 평택저조 -3.5h~저조시 평택고조 -3.0h~고조시	*평택조차 7m미만 평택저조 -4.0h~저조시 평택고조 -3.0h~+0.5h	제한없음	3시간

5. KNOC

-.조시 : 평택조시와 동일

구간	평택조차			도선 시간
	6m초과	4~6m	4m미만	
PS2->KNOC (VLCC)	평택저조 -4.5H~ -4H 평택고조 -2H (평택조차 7m이상 고조접안불가)			4시간
PS2->KNOC (VLCC외선박)	평택저조 -3H~ -2.5H 평택고조 -1.5H~ -1H (평택조차 8m이상 고조접안불가)		날물 접안 시 제한없음	3시간
KNOC->PS2	평택저조 -1.5H~+0.5H 평택고조 -1.5H~고조시		제한없음	2시간

6. SPM

-.조시 : 평택조시와 동일

구간	평택조차			도선 시간
	6m초과	4~6m	4m미만	
PS2-> SPM	날물 접안시 제한 없음. (승선후 1.5H후 가인서통과) (가인서통과 1H후 FIRSTLINE)			3시간
SPM->PS2	제한 없음			2시간
PS2-> A11,A12 (VLCC)	투묘시점 날물이면 제한없음. (승선후 1.5H후 투묘)			2시간
SPM-> A11,A12 (VLCC)	투묘시점 들물이면 제한 없음 (승선후 1.5H후 투묘)			2시간

7. 정박지 입출항

-. 조시 : 평택 조시와 동일

구간	평택조차			도선 시간
	6m초과	4~6m	4m미만	
정박지 <-> PS3	제한 없음			1시간
정박지 <-> PS2	제한없음 (VLCC 제외)			1.5시간

* 부두별 도선사 승선 가능시간 (당진항) 사리기준 평택조차 6m이상

-. 조시 : 평택 조시-40~ -1시간

구간	평택조차			도선 시간
	6m초과	4~6m	4m미만	
PS3->J61~J63 (PANAMAX 이하선박)	평택저조 -3.5H (평택조차6m이상고조접 안불가)	평택저조 -3.5H 평택고조-2H	평택고조-2H ~ 평택저조 -3.5H	3시간
PS3->J61~J63 (PANAMAX 초과선박)	평택저조 -3.5H (평택조차6m이상고조접 안불가)	평택저조 -3.5H 평택고조-2H	평택고조 -2H ~ 평택저조 -3.5H	3시간
J61~J62->PS3	평택저조 -3.5H~ +1H 평택고조 -3.5H~+1H (평택조차 8m이상인경우PANAMAX 급초과선박 평택저조-2H~ 저조시,평택고조-2H~ 고조시)		제한없음	2시간
J63 -> PS3	평택저조-2H~저조시 평택고조-2H~고조시	평택저조-2H~ +0.5H 평택고조-2H~+0.5H	제한없음	2시간
비고	2:2SWITCH작업불가.(1:2또는 2:1SWITCH만가능)			