

**항만 및 어항 설계기준해설[KDS 64 10 10] 설계조건편 개정(안)**

## **신 · 구 조문 대조표**

**2019. 08.**

# 항만 및 어항 설계기준·해설 「KDS 64 10 10 설계조건편」 개정(안)

현행	개정(안)	근거/사유
<p><b>4.3.3 설계파랑의 통계분석</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>파랑자료는 장기간의 실측자료 또는 기상자료에 의해 추산한 값을 실측값으로 보정한 자료를 기초로 하여 상시 파랑과 이상시의 파랑으로 구분하여 파랑 특성을 통계 분석한다. 설계파랑은 이상시 파랑자료에 대해 적합한 통계처리방법으로 발생확률을 추정하고, 재현기간에 상응하는 파랑으로 결정한다.</p> </div> <p><b>[해 설]</b></p> <p>(1) 항내정온도 및 작업일수 검토 등에 이용되는 상시 파랑의 특성을 분석하기 위해서는 파랑자료를 월별, 계절별 및 연별로 정리하여 파향별 파고, 주기의 상관도수 분포표를 이용한다.</p> <p>(2) 확률파고 추정에는 연속적인 파랑 관측기록값이 있으면 기준 파고 등을 계산할 수 있으나 파고의 출현은 독립적이 아니기 때문에 파랑의 기준파고는 극치(極值)의 시계열 분포(時系列分佈)에서 구하는 방법과 매년의 최대파고를 사용하는 방법이 있다. 일반적으로 장기간의 매년 최대파고를 극치통계자료로 이용하여 확률파고를 분석한다.</p> <p>(3) 재현기간은 상정한 값을 상회하는 파랑이 나타난 평균적인 연수이다. 예를 들면, 6m 이상의 파고의 파가 평균하여 M년</p>	<p><b>4.3.3 설계파랑의 통계분석</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>파랑자료는 장기간의 실측자료 또는 기상자료에 의해 추산한 값을 실측값으로 보정한 자료를 기초로 하여 상시 파랑과 이상시의 파랑으로 구분하여 파랑 특성을 통계 분석한다. 설계파랑은 이상시 파랑자료에 대해 적합한 통계처리방법으로 발생확률을 추정하고, 재현기간에 상응하는 파랑으로 결정한다.</p> </div> <p><b>[해 설]</b></p> <p>(1) 항내정온도 및 작업일수 검토 등에 이용되는 상시 파랑의 특성을 분석하기 위해서는 파랑자료를 월별, 계절별 및 연별로 정리하여 파향별 파고, 주기의 상관도수 분포표를 이용한다.</p> <p>(2) 확률파고 추정에는 연속적인 파랑 관측기록값이 있으면 기준 파고 등을 계산할 수 있으나 파고의 출현은 독립적이 아니기 때문에 파랑의 기준파고는 극치(極值)의 시계열 분포(時系列分佈)에서 구하는 방법과 매년의 최대파고를 사용하는 방법이 있다. 일반적으로 장기간의 매년 최대파고를 극치통계자료로 이용하여 확률파고를 분석한다.</p> <p>(3) 재현기간은 상정한 값을 상회하는 파랑이 나타난 평균적인 연수이다. 예를 들면, 6m 이상의 파고의 파가 평균하여 M년</p>	

현행	개정(안)	근거/사유
<p>에 1회 비율로 나타난다면 이 파랑의 재현기간은 M년이다.</p> <p>(4) 파랑의 극치통계(極值統計)자료를 이용하여 검블(Gumbel) 분포, 와이불(Weibull) 분포 등의 방법으로 발생확률을 추정하고 재현기간에 상응하는 확률파고(설계파고)를 결정한다.</p> <p>(5) 확률파고에 대응하는 주기에 대해서는 확률파고의 추정 자료인 극대파의 자료에 대해 파고와 주기의 관계로부터 상관관계를 기초로 하여 적정하게 결정한다.</p> <p><b>[참 고]</b></p> <p>확률파고 추정방법을 이용하여 임의 재현기간에 대한 파고를 추정하기 위한 통계 자료의 특성, 후보 분포함수의 선정, 자료와의 관계식 도출, 분포함수의 적합성을 측정하는 통계 지표 등에 대한 참고자료로서는 Goda(合田, 1988) 또는 ACES technical reference(1992) 등이 있고, 여기에는 관련 사항이 잘 기술되어 있으며 프로그램도 이용이 가능하다.</p> <p>한편, 항만구조물의 설계파를 구하기 위한 설계 심해파는 한국해양연구원(2005.12)이 제시한 결과를 참고할 수 있으며, 실제로 적용할 때는 대상 항만의 위치, 항입구가 열린 방향, 항만 주변의 해저지형 등 현장특성을 고려하여 적용할 수 있다.</p>	<p>에 1회 비율로 나타난다면 이 파랑의 재현기간은 M년이다.</p> <p>(4) 파랑의 극치통계(極值統計)자료를 이용하여 검블(Gumbel) 분포, 와이불(Weibull) 분포 등의 방법으로 발생확률을 추정하고 재현기간에 상응하는 확률파고(설계파고)를 결정한다.</p> <p>(5) 확률파고에 대응하는 주기에 대해서는 확률파고의 추정 자료인 극대파의 자료에 대해 파고와 주기의 관계로부터 상관관계를 기초로 하여 적정하게 결정한다.</p> <p><b>[참 고]</b></p> <p>확률파고 추정방법을 이용하여 임의 재현기간에 대한 파고를 추정하기 위한 통계 자료의 특성, 후보 분포함수의 선정, 자료와의 관계식 도출, 분포함수의 적합성을 측정하는 통계 지표 등에 대한 참고자료로서는 Goda(合田, 1988) 또는 ACES technical reference(1992) 등이 있고, 여기에는 관련 사항이 잘 기술되어 있으며 프로그램도 이용이 가능하다.</p> <p>한편, 항만구조물의 설계파를 구하기 위한 설계 심해파는 <b>한국해양연구원(2005.12)이 전국 심해설계파 산출 보고서(해양수산부, 2019)가 제시한 결과를 참고할 수 있으며, 대상구조물이 태풍이나 온대성저기압 등에 의한 피해이력이 있는 경우 바람장을 이용하여 구조물 설계파를 산출할 수 있다. 또한 구조물 설계파를 실제로 적용할 때는 대상 항만의 위치, 항입구가 열린 방향, 항만 주변의 해저지형 등 현장특성을 고려하여 적용할 수 있다.</b></p>	<p>- 최근 해양특성을 반영한 심해설계파 결과 반영</p> <p>- 피해이력이 있는 경우에는 바람장을 이용한 구조물 설계파 재산출이 가능하도록 내용반영</p>

현행	개정(안)	근거/사유
<p style="text-align: center;">[참고문헌]</p> <p>1) 나카무라, 사사키, 야마다(1972), "복합단면에 있어서 파도의 처오름에 관한 연구", 제19회 해안공학강연회강연집, pp.309~312.</p> <p>2) 다케우치, 나나사와(1961), "이마바리 해안에 있어서의 소위 균합파에 대해서", 일본해양학회지 Vol.17 No.2, pp.80~90.</p> <p>3) 사토, 후루카와, 다카하시, 호소야마(1992), "소파 블록피복 상부사면제의 수리특성-나하항 대수심역에 있어서 신구조방파제의 개발", 해안공학논문집 제39권, pp.556~560</p> <p>4) 운수성 항만기술연구소.항만국(1985), 부체공법개발조사 보고서, pp.171</p> <p>5) 이달수 등(2002), "경사식방파제의 최적 설계기술 개발 (III)", 해양수산부 연구용역 보고서, 한국해양연구원.</p> <p>6) 이달수 등(2003), "경사식방파제의 최적 설계기술 개발 (IV)", 해양수산부 연구용역 보고서, 한국해양연구원.</p> <p>7) 이달수 등(2004a), "경사제에 작용하는 총파력 : I. 수평파력 추정법", 2004년도 대한토목학회 정기 학술대회 논문집.</p> <p>8) 이달수 등(2004b), "경사제에 작용하는 총파력 : III. 연직파력 추정법", 2004년도 대한토목학회 정기 학술대회 논문집.</p> <p>9) 이종인, 배일로(2015a), "TTP로 피복된 경사식구조물의 처오름높이 산정식: 사면경사 1:1.5 조건", 대한토목학회</p>	<p style="text-align: center;">[참고문헌]</p> <p>1) 나카무라, 사사키, 야마다(1972), "복합단면에 있어서 파도의 처오름에 관한 연구", 제19회 해안공학강연회강연집, pp.309~312.</p> <p>2) 다케우치, 나나사와(1961), "이마바리 해안에 있어서의 소위 균합파에 대해서", 일본해양학회지 Vol.17 No.2, pp.80~90.</p> <p>3) 사토, 후루카와, 다카하시, 호소야마(1992), "소파 블록피복 상부사면제의 수리특성-나하항 대수심역에 있어서 신구조방파제의 개발", 해안공학논문집 제39권, pp.556~560</p> <p>4) 운수성 항만기술연구소.항만국(1985), 부체공법개발조사 보고서, pp.171</p> <p>5) 이달수 등(2002), "경사식방파제의 최적 설계기술 개발 (III)", 해양수산부 연구용역 보고서, 한국해양연구원.</p> <p>6) 이달수 등(2003), "경사식방파제의 최적 설계기술 개발 (IV)", 해양수산부 연구용역 보고서, 한국해양연구원.</p> <p>7) 이달수 등(2004a), "경사제에 작용하는 총파력 : I. 수평파력 추정법", 2004년도 대한토목학회 정기 학술대회 논문집.</p> <p>8) 이달수 등(2004b), "경사제에 작용하는 총파력 : III. 연직파력 추정법", 2004년도 대한토목학회 정기 학술대회 논문집.</p> <p>9) 이종인, 배일로(2015a), "TTP로 피복된 경사식구조물의 처오름높이 산정식: 사면경사 1:1.5 조건", 대한토목학회</p>	

현행	개정(안)	근거/사유
<p>논문집, 제35권, 제4호, pp.845-852</p> <p>10) 이종인, 배일로(2015b), “TTP로 피복된 경사식구조물의 처오름높이 산정식: 사면경사 및 피복층두께 효과”, 대한토목학회논문집, 제35권, 제5호, pp.1051-1059</p> <p>11) 이토, 치바(1972), "부방과제의 수리에 관한 근사이론과 응용", 항만기술연구소보고 Vol.11 No.2, pp.15~28</p> <p>12) 카타야마, 세키모토, 우에키(1998), "반물 수형상부 사면제에 작용하는 파력특성에 관하여", 해안공학논문집 제45권, pp.776~780</p> <p>13) 한국해양연구원(2005), <b>전해역 심해설계과 추정 보고서.</b></p> <p>14) 호소이, 슈도(1932), "제방에 경사로 입사하는 경우의 처오름에 대하여", 제9회 해안공학강연회강연집, pp149~152.</p> <p>&lt;이하 생략&gt;</p>	<p>논문집, 제35권, 제4호, pp.845-852</p> <p>10) 이종인, 배일로(2015b), “TTP로 피복된 경사식구조물의 처오름높이 산정식: 사면경사 및 피복층두께 효과”, 대한토목학회논문집, 제35권, 제5호, pp.1051-1059</p> <p>11) 이토, 치바(1972), "부방과제의 수리에 관한 근사이론과 응용", 항만기술연구소보고 Vol.11 No.2, pp.15~28</p> <p>12) 카타야마, 세키모토, 우에키(1998), "반물 수형상부 사면제에 작용하는 파력특성에 관하여", 해안공학논문집 제45권, pp.776~780</p> <p>13) <del>한국해양연구원(2005), 전해역 심해설계과 추정 보고서.</del> 해양수산부(2019), 전국 심해설계과 산출 보고서.</p> <p>14) 호소이, 슈도(1932), "제방에 경사로 입사하는 경우의 처오름에 대하여", 제9회 해안공학강연회강연집, pp149~152.</p> <p>&lt;이하 생략&gt;</p>	<p>- 최근 해양특성을 반영한 심해설계과 결과 반영</p>