



Technical Report

해수욕장 현황조사 실무매뉴얼 작성에 관한 연구 : 수로조사 분야를 중심으로

윤인주[†]

한국해양수산개발원 해양연구본부

An Investigation on Writing a Manual on Surveys of Current Status of Bathing Beaches : Focusing on the Hydrographic Survey

In Joo Yoon[†]

Marine Policy Division, Korea Maritime Institute, Busan 49111, Korea

요 약

본 연구는 해수욕장 현황조사 실무매뉴얼 작성 중 수로조사 분야의 주요 쟁점과 논의 결과를 소개하고 이를 고찰하여 시사점과 개선안을 제시했다. 주요 쟁점은 수로조사의 적용 대상과 범위, 관리청이 결정하고 준비할 내용, 수로조사의 진행절차, 수로조사 용역 과업지시서에 포함될 공통항목과 조사기준 등이다. 이와 관련된 사항을 논의하기 위해 해당 부처 및 관련 전문가 협의, 지방자치단체 공무원 및 수로조사 심사자 대상 설문조사, 수로조사 전문가 자문을 수행했다. 현행 해수욕장 현황조사 방법을 개선하기 위해서는 관리청 담당자 실무교육, 기술지도, 전담 지원체계 구축 등을 제안했다. 장기적인 개선방안으로는 백사장·수역 등 자연환경에 근거하여 해수욕장을 지정하는 기준을 재검토할 것을 제안했다.

Abstract – This study introduces main issues raised and addressed in the process of generating a hydrographic survey manual, in order to suggest implications and ways to improve surveys of current status of bathing beaches. Main issues include the hydrographic survey’s subject and scope, things to be decided and prepared by a respective management authority, administrative procedures, and, common items and their measuring standards, etc. In order to address these issues, discussion with a related governmental agency’s officers, a survey to the local governments’ officers managing bathing beaches and other officers reviewing the survey results, and consultation with hydrographic survey experts were conducted. In a short term, education for officers, technical guidance, and an exclusive support system will be required. In a long term, current physical standards on land and water areas for designating bathing beaches need to be reconsidered.

Keywords: Bathing Beach(해수욕장), Hydrographic Survey(수로조사), Manual(매뉴얼)

1. 서 론

우리나라는 해수욕장을 안전하고 쾌적한 환경으로 조성하기 위해 「해수욕장의 이용 및 관리에 관한 법률」(이하 해수욕장법)을 제정(2014년 12월 4일 시행)했다. 해수욕장법은 관할 지방자치단체가 해수욕장을 지정·변경·해제·관리하도록 하고 이를 위한 현황 조사를 실시하도록 하고 있다. 이 법에 따라 지정된 해수욕장은 시설 및 환경 기준을 갖추어야 하는데 그 중에는 백사장·수역에 관한 사항도 있다. 백사장·수역은 수로조사 분야에 해당하며 기술적으로 전문적인 요소가 결합되어 있다. 이에 해수욕장 관리청인

지방자치단체 담당자가 과업지시서를 작성하고 용역을 발주하는 과정에서 기술적인 측면의 어려움을 호소하고 국립해양조사원 측에 문의를 하는 경우가 발생하는 것으로 알려졌다. 뿐만 아니라 전국 해수욕장의 백사장·수역 정보를 일관성 있게 생산하고 관리하려면 공통된 기준과 방법이 요구된다. 이에 국립해양조사원은 해수욕장 현황조사 중 백사장·수역 등 수로조사 분야 해당 사항에 관한 실무매뉴얼을 제작하여 관련 정보의 표준화와 신뢰도를 제고하기로 하고 해당 용역을 발주했다.

이 연구는 상기 용역을 추진하면서 해수욕장 현황조사 수로조사 분야의 주요 쟁점을 도출하고 이를 논의해 나간 과정과 결과, 고찰한 내용을 소개하는 것을 목적으로 한다. 주요 쟁점에는 과학적인 기준이 없는 상태에서 판단을 내려야 하는 행정적인 사항과 관련

[†]Corresponding author: injooyoon@gmail.com

자료에 근거해서 결정해야 하는 기술적인 사항이 모두 존재했다. 이를 해결해나가는 과정과 고찰은 향후 유사 분야의 문제 해결과 의사결정에 유익한 정보를 제공할 것이다. 이에 그 내용을 기술보고 형식으로 공유하고자 한다. 현재 해수욕장 현황조사 전반에 관한 지침이 없는 상황이므로 이 연구는 현황조사 지침의 선례로서 수로조사 외 다른 분야 지침 작성에도 시사점을 제공할 것으로 기대된다.

이 연구의 범위는 다음과 같다. 공간적으로는 해수욕장법에 의해 현황조사를 수행하게 될 전국 해수욕장이고 시간적으로는 2016년 7월에서 12월을 대상으로 한다. 내용적으로는 해수욕장 현황조사 중 백사장과 수역 조사 등 수로조사에 관한 사항이다.

연구방법은 문헌조사, 사례조사, 설문조사, 전문가 면담, 업무협의 등으로 진행되었다. 문헌과 사례조사는 국외 해수욕장 관리 및 국내 정부 부처 실무담당자를 대상으로 하는 유사 매뉴얼을 검토했다. 국외 해수욕장은 ‘호주 뉴사우스웨일스주 해안 해변(Short, 2007)’을 검토했고 매뉴얼은 해수욕장 수로조사와 가장 유사한 내용을 담고 있는 ‘해안선 변동조사 매뉴얼 보고서’, 해양수산부 공무원의 업무 이해를 돕는 ‘공유수면 업무 길라잡이’를 비롯해 조사 체계상 응용 가능하다고 판단한 ‘보행우선구역 표준설계 매뉴얼’ 중 조사매뉴얼 부분, ‘하수관로 정밀조사 매뉴얼(안)’ 등을 검토했다. 문헌분석을 토대로 매뉴얼안을 구상하면서 설문, 면담, 회의 등을 통해 행정적인 측면과 기술적인 측면의 주요 쟁점에 대한 의견을 수렴해나갔다.

연구체계는 다음과 같다. 먼저 해수욕장 현황조사의 목적, 내용, 방법 등을 분석하여 수로조사에 해당하는 내용과 방법을 구체화해야 하는 항목을 도출했다. 이러한 항목에 대한 의견을 수렴하기 위해 수로조사 용역을 발주하는 지방자치단체의 해수욕장 담당 공무원, 실제로 수로조사를 실시하는 수로조사등록업체 종사자, 수로조사 결과를 심사하는 한국해양조사협회 담당자들을 대상으로 설문조사를 실시했다. 설문조사는 해양수산부 해양레저과 및 국립해양조사원의 공문 협조를 받아 2016년 10월 1일부터 15일까지 진행됐다. 설문 대상은 해수욕장 관리청인 47개 지방자치단체, 한국해양조사협회, 수로조사등록업체 관계자였다. 설문 결과, 지방자치단체 해수욕장 담당 공무원 32명과 한국해양조사협회 관계자 11명, 수로조사등록업체 관계자 5명이 회신했다. 회신 결과를 토대로 수로조사 실무매뉴얼 초안을 작성하고 다시 동일한 방식의 공문 협조를 통해 2016년 12월 7일부터 14일까지 지방자치단체 해수욕장 담당 공무원 4명, 한국해양조사협회 성과심사팀 4명의 수정보완의견을 받았다. 수로조사등록업체 관계자 4명에게는 별도 서면 및 면담 자문을 받았다. 전 과정에서 해수욕장 현황조사 주무부처인 해양수산부 해양레저과 및 국립해양조사원 수로측량과와 수시로 협의하고 최종 내용을 검토 받았다.

본고의 구성은 다음과 같다. 우선 해수욕장 현황조사 및 수로조사 분야의 내용을 개괄적으로 소개한다. 다음으로 수로조사 분야의 주요 쟁점과 논의 결과를 설명한다. 마지막으로 그 결과에 대한 고찰과 시사점 및 정책제언을 담았다.

2. 해수욕장 현황조사 및 수로조사 분야의 개요

해수욕장법에서 정의하는 해수욕장은 “천연 또는 인공으로 조성되어 물놀이·일광욕·모래찜질·스포츠 등 레저활동이 이루어지는 수역 및 육역”으로서 동법 제6조에 따라 관할 지역의 관리청이 지정된 곳이다. 동법 시행령 제2조는 해수욕장의 시설 및 환경 기준을 정하고 있는데 이 중 백사장과 수역의 자연적 조건이 포함되어 있다. 이 때 백사장은 “모래, 자갈 등 토양의 재질에 상관없이” 위와 같은 활동을 할 수 있는 육역으로 정의되어 있다. 백사장은 시설기준에서 명시되어 있으며 전년도 이용객이 3만 명 이하인 경우 “전년도 평균하면 기준으로 길이 100미터 이상, 폭 20미터 이상”을 충족해야 한다. 수역은 환경기준에서 명시되어 있으며 “만조 시 기준으로 백사장의 길이 방향의 가운데 지점의 해수면 시작점부터 수심 1.5미터 이하의 해수면이 10미터 이상”이어야 한다. 따라서 관리청이 해수욕장을 지정하려면 이러한 자연적 조건을 충족하는 여부를 확인하는 조사가 선행될 필요가 있다.

동법 제8조는 이처럼 해수욕장의 지정·변경·해제·관리를 위한 기초자료로 활용하기 위해 현황조사를 실시하도록 하고 있다. 현황조사 내용을 구체적으로 규정하는 동법 시행규칙 제4조에 따르면 해수욕장 현황조사는 3년마다 실시한다. 조사 내용은 해수욕장시설 및 이용 현황, 백사장 및 해수면 변동 사항, 인접 토지 및 건물 이용 현황, 그 밖에 관리청이 필요하다고 인정하는 사항이다. 이 중 백사장 및 해수면 변동 사항과 관련하여 백사장의 길이와 폭의 측량, 수심측량 등이 수반된다.

또한 동법 시행규칙 제3조에 따르면 관리청이 해수욕장을 지정 고시할 때는 해수욕장의 명칭·위치(위치도 또는 영상사진 포함), 구역의 면적, 시설 현황, 관리·운영업무 수탁자 및 수탁업무, 지정 일자 등이 포함되어야 한다. 이 중 해수욕장 구역의 면적을 산출하고 위치도를 그리기 위해서는 백사장과 수역에 관한 측량 정보가 필요하다.

이처럼 해수욕장법에 따라 해수욕장을 지정하고자 할 때 백사장·수역에 관한 조사가 필요한데 이는 내용상 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」(이하 공간정보관리법)에서 규정하는 “수로측량”에 해당한다. 공간정보관리법 제2조에서 정의하는 수로측량이란 “해양의 수심·지구자기(地球磁氣)·중력·지형·지질의 측량과 해안선 및 이에 딸린 토지의 측량”을 말한다. 수로측량의 기술적인 사항은 해양수산부고시와 국립해양조사원고시 및 예규 등을 통해 세부적으로 규정하고 있다.

3. 수로조사 분야의 주요 쟁점과 논의 결과

상기 법규를 따라 해수욕장 현황조사 중 수로조사 분야 실무매뉴얼에 담겨야 할 내용을 검토한 결과, 행정적인 측면과 기술적인 측면이 존재했다. 행정적인 측면은 해수욕장 현황조사가 원활하게 수행될 수 있도록 유관 기관 및 관리청의 담당자가 사전에 준비해야 할 내용이다. 기술적인 측면은 수로측량 관련 법규를 따라 수로

조사가 실시될 수 있도록 기준을 마련해야 할 내용이다.

3.1 행정적인 측면

3.1.1 적용 대상, 범위, 내용

수로조사의 적용 대상은 해양수산부 해양레저과 및 국립해양조사원과의 협의를 통해 도출됐다. 수로조사 대상은 관리청이 해수욕장법 제6조에 따라 지정한 해수욕장 뿐 아니라 향후 지정할 가능성이 있는 해수욕장까지 포함하는 것이 적절하다. 그 이유는 해수욕장 현황조사가 해수욕장의 지정 및 지정 변경, 해제 등의 기초자료로 사용되기 때문에 그 대상을 이미 지정된 해수욕장에 한정하기 어렵기 때문이다.

수로조사의 범위와 내용은 연구자가 해수욕장법 및 동법의 시행령과 시행규칙 조문을 분석한 다음, 설문조사를 통해 추가의견을 수렴한 결과로 도출됐다. 수로조사 범위는 해수욕장법 시행규칙 제4조 해수욕장 현황조사 내용을 기본으로 하고 관리청이 필요하다고 인정하는 사항 뿐 아니라 해수욕장 안전관리지침 제7조(위험성 평가)에서 요구하는 사항까지 포함하는 것이 합리적이다. 해수욕장법에 따른 현황조사의 내용은 백사장 및 해수면 변동 현황, 백사장의 길이와 폭의 측량, 수심측량 등이다. 관리청이 필요하다고 인정하는 사항의 예로는 동법 시행규칙 제3조(해수욕장의 지정고시 등) 제1항 제1호에서 말하는 위치도에 활용될 수 있는 해도, 제2호에서 말하는 해수욕장 구역의 면적 등이다. 한편, 해수욕장 안전관리지침 제7조는 해저 경사면, 웅덩이, 갯골, 암초, 갯바위 등 위험지역을 조사하도록 하고 있다. 이 내용은 별도 조사를 실시하기보다 수로조사에 포함하는 것이 효율적이다. 상기 내용을 바탕으로 이용목적에 따른 수로조사 내용을 정리하면 Table 1과 같다.

Table 1. Content and purpose of hydrographic survey on bathing beaches

Content	Purpose
Length/width of the beach, depth of the water	Designation, alteration, or cancellation of bathing beach
Steepness of the sea floor, tidal channel, sunken rock, rocks on the seashore	Safety management
Nautical chart	Locational identification

3.1.2 관리청의 의사결정 및 준비사항

관리청이 준비할 사항은 백사장의 위치를 비롯한 시작점·중앙점

·끝점 등을 정하고 해수욕장 개장 시기를 고려해 현지조사를 할 부분과 과업기간을 결정하는 것 등이다.

수로조사는 용역 발주를 통해 전문 기술자가 진행하도록 하되 관리청은 조사가 원만하게 진행될 수 있도록 해수욕장의 구역 정보와 정확한 위치를 제공해야한다. 이를 위해 관리청은 대개 다각형으로 나타나는 백사장 평면의 각 꼭지점의 물리적 위치(지리좌표)를 확인하고 좌표자료가 없을 경우 관련 기술자가 좌표를 찍을 수 있도록 동행하여 정확한 위치를 알려줄 준비를 해야 한다.

해수욕장 구역을 정하는 것은 관리청의 권한이므로 해수욕장의 자연적 조건이나 현실적인 관리 여건을 고려하여 결정할 수 있다. 예컨대 자연적 조건이 허락되는 백사장·수역 전체를 해수욕장 구역으로 지정할 수도 있고 경우에 따라서는 백사장·수역의 일부 중 주이용 공간만 해수욕장 구역으로 지정할 수도 있다. 관리청이 준비할 일은 제반 요소를 고려하여 이러한 해수욕장 구역을 식별할 수 있는 꼭지점의 위치를 결정하는 일이다.

백사장의 중앙점은 해수욕장법에 따른 수역을 결정하는 데 있어서 중요하다. 중앙점으로부터 수심 1.5미터 이하의 해수면 10미터 이상을 확보하도록 되어 있기 때문이다. 따라서 관리청 담당자는 측량 전 수로조사 감독자와 백사장 중앙점의 위치를 협의하고 해빈단면측량과 수심측량 시에 결측이나 미측 없이 연계될 수 있도록 해야 한다.

3.2 기술적인 측면

3.2.1 수로조사 진행절차

공간정보관리법 제31조 제3항에 따르면 수로조사를 실시할 경우 해양수산부 장관(국립해양조사원)에 신고하고 동법 제33조 및 시행규칙 제35조에 따라 그 성과에 대한 심사도 신청하도록 되어 있다. 또한 동법 제31조 제6항에 따르면 수로조사방법의 표준화 등을 위하여 필요하다고 인정되는 경우, 해양수산부 장관은 수로조사방법에 관한 기술지도를 할 수 있다. 해수욕장 관리청이 수로조사의 성과물을 판단할 기술 지식을 보유하고 있지 않다는 점과 성과물의 일관성 및 품질 제고가 중요하다는 점을 고려할 때 기술지도와 성과심사가 필요하다고 판단되었다. 이러한 절차를 따를 경우, 관리청이 수로조사를 신고하면 국립해양조사원이 기술지도 여부를 검토하여 한국해양조사협회에 통보한다. 관리청과 수로조사업체는 기술지도를 받아 수로조사를 수행하고 난 후 그 성과에 대한 심사를 국립해양조사원에 신청하고 한국해양조사협회의 심사를 받는다. 이를 간략히 나타내면

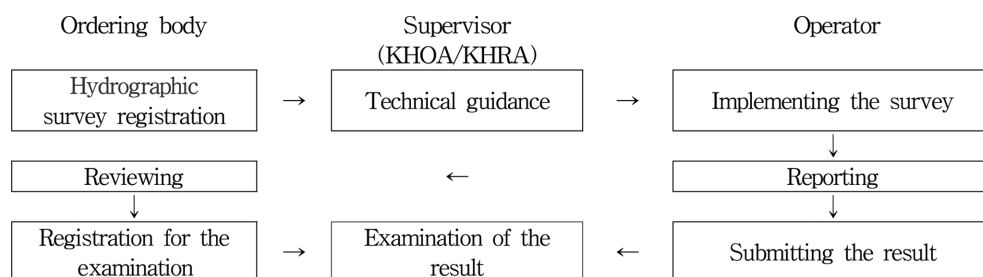


Fig. 1. A procedure of hydrographic survey on bathing beaches

Fig. 1과 같다.

심사 받을 성과의 대상은 해빈단면측량, 수심측량을 비롯해 기준점 측량, 수준측량, 조석관측, 무인항공기측량 등 일반적인 수로측량의 과업범위가 모두 해당된다. 해수욕장 수로조사는 용역 발주 후 납품된 성과물에 대한 품질관리를 하기 위한 것으로 검사의 의미라기 보다는 조사결과와 타당성을 확인하고 검토하려는 취지이다. 여타 수로조사는 공정에 따른 단계별 성과심사를 받는다. 그러나 해수욕장 현황조사는 공정률이 100% 완료된 때에 일괄 성과심사를 하는 것이 효과적이라고 판단되었다. 이는 해수욕장 수로조사가 해저지형조사를 수반하는 다른 수로조사에 비해 수심이 낮고 비교적 제한된 지역을 대상으로 하기 때문이다. 관리청은 해수욕장 수로조사 용역을 공간정보관리법 제54조에 따라 등록된 수로사업자에게 발주하고 상기 수로조사 관련 행정절차에 협조를 구할 수 있다. 수로조사 신고 및 수로조사 성과심사 신청은 관리청의 명의로 하되 관련 행정서식 작성 및 수수료 납부 등을 과업에 포함시킬 수 있다.

3.2.2 과업지시서 공통항목과 조사기준

수로조사 과업지시서에는 과업범위, 과업의 주요내용, 조사항목, 조사범위, 조사기준, 조사간격, 자료처리, 성과심사, 성과물 목록(측량자료, 제출자료, 산출정보), 보고서 작성 등을 명시할 필요가 있다. 과업범위는 해수욕장의 백사장 및 해수면 변동 현황에 관한 조사를 수행한 후 조사항목에 대한 측량원도(1:5,000), 신·구 성과비교도(구 성과 있을 경우), 결과보고서 등을 작성하는 것이다. 해수욕장 수로조사의 주요내용은 백사장 및 해수면 변동 현황에 관해 반드시 수행해야 하는 항목으로 해빈단면측량과 수심측량이 있으며, 이를 수행하기 위한 기준점측량, 수준측량, 조석관측 등이 포함될 수 있다. 육상 및 해저의 지형측량을 하려면 측량의 기준이 되는 기본수준점(TBM) 측량이 필요하고 인근에 TBM이 있는 경우에는 수준측량, TBM이 없는 경우에는 조석관측 등이 수반된다. 인근 TBM 부재 시 조석관측은 6개월 이상이 소모되지만 발주되는 용역의 과업기간 상 제약이 다르므로 최소 1개월 이상 관측을 하고 연보정

을 하는 방법이 효율적일 것으로 보인다. 수로조사 진행절차에 따르면, 상기 현황 측량에 대해 국립해양조사원의 수로조사 성과심사를 받은 후 그 결과를 토대로 보고서를 제출해야 한다. 수로조사의 세부항목과 측량 및 제출자료, 산출정보는 Table 2와 같다.

수로조사에서 가장 핵심적인 논의 사항은 해빈단면측량과 수심측량을 하는 범위와 기준, 간격이었다.

해빈단면측량은 백사장 내(약최고고조면을 포함하는 후빈)에서 최초의 인공지물로부터 해안선에 이르는 지점까지로 하고, 그 안에서 실제 측량할 구체적인 범위는 관리청과 조사업체가 협의해야 할 것으로 보인다. 기초자료는 국립해양조사원이 제공하는 해안선 기본도를 공통으로 이용할 수 있다. 설문조사 결과, 수로조사 관계자들은 백사장 길이에 상관없이 등간격으로 조사하자는 의견이 많았으나(80%) 해수욕장 관리청의 공무원들은 길이에 따라 등분하는 수와 정점을 다르게 하자는 의견이 많았다(74%). 또 해빈단면측량 간격의 경우 수로조사 관계자들은 20미터(36%) 또는 10미터(29%)가 적정하다고 보았으나 해수욕장 담당 공무원들은 50미터(32%)가 적정하다는 의견이 많았다. 수로조사 전문가는 객관적이고 정밀한 자료 축적에 방점을 두는 반면, 지자체 공무원은 해수욕장을 둘러싼 물리적 여건과 관리 능력을 고려하기 때문인 것으로 해석된다. 이러한 의견을 절충하고 해수욕장 실태조사(MOF, 2015)에서 보고된 해수욕장별 길이를 고려하여 백사장 길이에 따라 횡단간격을 10~100미터 사이에서 조절하면 Table 3과 같다. Fig. 2는 100미터 길이의 해빈단면측량을 하는 간격을 예시로 나타낸 것이다.

수심측량은 해안선으로부터 해도에 표시된 5미터 등심선까지로 하고, 그 안에서 실제 측량할 구체적인 범위는 관리청과 조사업체가 협의해야 할 것으로 보인다. 해수욕장의 수역은 대부분 수심이 깊지 않아 단면측량을 기본으로 하되 수심이 깊은 경우에는 멀티빔 측량도 실시할 수 있다. 국립해양조사원 예규에 따르면 단면측량은 15미터 간격이다. 멀티빔측량은 작업량 산정기준 개선방안(수로측량과-260, 2011. 2. 16)에 의거하여 측심간격을 적용하되, 지역별 평균해면을 적용하여 소해측량이 되도록 실시해야 한다. 연중 해면

Table 2. Specific items, data, and information of hydrographic survey on bathing beaches

Items	Data	Information
Beach survey	· Coastline	· Length
	· Altitude (highest high water, mean sea level, datum level, height above ellipsoid)	· Width (highest high water, mean sea level, datum level) · Steepness (highest high water, mean sea level, datum level)
Sounding survey	· Sounding data and field book	· Depth (highest high water, lowest low water)
	· Correction of tide	· Steepness of the sea floor, tidal channel, sunken rock, rocks on the seashore
	· Tidebed	
	· Sounding chart (highest high water, lowest low water) · Track chart · Bathymetric chart	
Tidal observation	· TMB	· Appropriate bathing area
	· Tidal station	
	· Tidal (non-) harmonic constant	
	· Tidal levels · TBM and height	
Integration	· Nautical chart	· Location
	· Coordinates	

Table 3. Intervals of measuring beach profile

Length of beach (meter)	Horizontal intervals between measuring lines (meter)	Vertical intervals between measuring points on the measuring line (meter)	Note: number of bathing beaches in 2014 / 2015
≤100	10		5
101~500	20		133
501~1000	25	2	51
1001~2000	50		30
2001~5000	50		3
5001≤	100		1

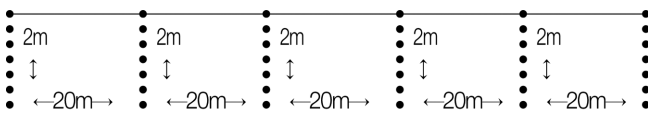


Fig. 2. A demonstration of measuring intervals for a 100-meter length of beach

을 측정하지 않으므로 이 때 평균해면이라 함은 과업기간 또는 조사 기간 내 측정된 평균해면을 말한다. 유의할 것은 해빈단면측량과 수심측량의 범위 사이에 결측이나 미측이 없어야 한다는 것이다. 해빈 단면측량 시 해안선 방향에 직각 방향으로 조사하고 수심측량(15미터 간격)과 단면이 연결되도록 같은 간격으로 설정해야 한다.

수심측량 원도는 최종자료에 해도의 기준면(약최저저조면)을 적용하여 측량된 모든 측점을 표시하고 만조 시(약최고고조면)의 수심도 나타내야 한다. 해도의 기준과 해수욕장법 상 백사장 기준이 다르므로 이를 모두 나타내기 위함이다. 해안선 원도는 해빈단면측량 원도에 해안선 기준면(약최고고조면)을 적용하여 모든 측점을 표시해야 한다.

4. 고 찰

4.1 수로조사 실시 개선 방안

해수욕장 현황조사를 보다 효과적으로 실시하기 위해서는 매년 정례적으로 수요조사 → 예산신청 → 실무교육 → 기술지도 → 결과반영 등이 이루어지는 시기와 절차를 정할 필요가 있다. 설문조사 결과, 수로조사에는 기술적인 사항이 많고 해수욕장 관리청의 공무원들도 관련 교육을 원하는 것으로 나타났다. 따라서 매년 1/4분기 내로 해수욕장 현황조사 (수로조사 분야 등) 수요조사를 실시하여, 당해 연도 현황조사 및 해수욕장 운영·관리의 효율을 향상시킬 수 있도록 실무교육을 실시할 필요가 있을 것으로 보인다. 모든 지자체를 대상으로 기술지도를 하기는 어려우므로, 당해 연도 수요조사 자료를 근거로 동서남해안 지역을 안배하여 선정된 지자체 담당자 및 수로조사업체에게 기술지도를 실시할 수 있다. 예산이 부족한 경우 지역별로 안배하여 순차적인 조사가 이루어질 수 있도록 하는 방법도 고려해볼 수 있다. 개별 지자체 단위가 아니라 시, 도 등 광역지자체 단위로 해수욕장 현황조사 용역을 일괄 발주하거나 적어도 수로조사 분야를 묶어서 용역을 발주하는 방법도 고려해볼 수 있다.

4.2 해수욕장 지정 시 백사장 규모 기준 검토

현행법상 전년도 이용객 3만 명 이하인 경우 평균해면 기준으로 백사장의 길이가 100미터 이상, 폭이 20미터 이상 되어야 해수욕장으로 지정될 수 있다. 현재 기준은 ① 이용객 3만 명 이하, ② 전년도 평균해면, ③ 구체적인 미터 규정이 현실을 반영하지 못하는 측면이 있다.

이용객 3만 명 이하 기준의 경우 각 해수욕장의 이용객 집계 방식이 상이하여 통일된 기준이 없는 실정이다. 실제 백사장 및 수역에 들어와서 해수욕을 하는 사람만 아니라 해수욕장 인근을 방문하거나 잠시 다녀가는 사람까지 모두 이용객으로 집계되는 등 사실상 백사장 공간의 규모를 이용객 기준으로 판단하는 것의 실효성에 의문의 여지가 있다.

전년도 평균해면의 경우 해수욕장 현황조사는 연중 실시되는 것이 아니므로, 특정 한 해 전체 기간에 대한 평균해면을 산출하기가 어렵다. 따라서 평균해면을 기준으로 하고자 할 때는 평균해면을 산출하는 구체적인 기간을 설정하는 것이 바람직하다.

구체적인 미터 규정의 경우에는 백사장 공간에 한계를 정할 필요성에 의문이 제기된다. 법의 취지가 “해수욕장을 안전하고 쾌적한 국민휴양공간으로 조성”하는 데 있다고 할 때, 백사장 규모가 국민휴양공간의 가부를 결정한다고 보기는 어렵다. 휴양공간으로서 백사장 규모가 중요하다고 하더라도 동해안의 경우에는 소규모 백사장이 연이어 있어 한 개 해수욕장의 크기가 기준을 충족하지 않지만 사실상 연이어 있는 여러 개 해수욕장이 충분한 휴양공간을 조성하는 경우도 있다. 서해안의 경우에는 조성간만의 차이가 크므로 백사장 규모를 일괄적으로 규정하기가 어려운 문제가 있다.

4.3 해수욕장 지정 시 수역 규모 기준 검토

현행법상 만조 시 기준으로 백사장의 길이 (횡)방향 가운데 지점의 해수면 시작점부터 수심 1.5미터 이하의 해수면을 10미터 이상 확보한 경우에만 해수욕장으로 지정될 수 있다. 현재 기준은 ① 백사장 가운데 지점의 해수면 시작점, ② 수심 1.5미터 이하, ③ 수역 10미터 이상 규정이 현실을 반영하지 못하는 측면이 있다.

백사장의 길이 (횡)방향 가운데 지점 기준의 수심은 백사장 전체의 수심 상황을 반영하지 못한다. 백사장 한 가운데 지점에 해수욕장 이용객이 가장 많이 모인다거나 해수욕장의 중심이라고 단정하

기도 어렵다. 수심 및 해저지형현황을 조사한 후 안전하고 유영하기 좋은, 해수욕장으로서 적합한 수역을 지정할 수 있도록 하는 편이 보다 합리적일 것으로 판단된다.

수심 1.5미터는 만조 시라고 되어 있으나 약최고고조위, 대조평 균만조위 혹은 평균만조위 등 정확한 정의가 필요하다. 수역 10미터 이상 기준에 대해서는 동해안 해수욕장 일부가 그 정도의 해역을 확보하지 못하는 경우가 있다. 이 규정은 급경사 구간을 해수욕장으로 지정하는 것을 막기 위한 조건인 것으로 보인다. 하지만 현실적으로 양빈 등을 통해 이 공간을 유지하면서 해수욕장을 운영할 수 없는 경우도 있다. 따라서 구체적인 숫자를 설정해 수역 규모를 한정하기 보다는 개별 해수욕장의 특성에 따라 10미터 미만이라도 적절한 경사가 확보된 수역을 설정하도록 하고 그 안에서 백사장 위의 깃발, 수면 위의 부표 등으로 유영 가능 구역을 표시하는 정도가 현실적일 것으로 보인다.

4.4 법률 용어 수정 및 매뉴얼 보완

현재 해수욕장법상의 용어는 수로조사 관점에서 보았을 때 모호하거나 잘못된 것처럼 보이는 경우가 존재한다. 해수욕장법 제2조 1호에서 ‘백사장’은 자갈도 포함하는 것으로 정의되어 있지만 하얀 모래사장을 뜻하는 일반적인 의미와 상충하므로 ‘해빈역(海濱域)’ 등으로 수정할 필요가 있다. 특히 해저면의 경사나 적합한 수역에 대한 판단은 해빈이 모래인 경우와 자갈인 경우에 따라 다르므로, 만약 해수욕장 수역의 규모를 현행법과 같이 유지하려면 해빈 성분에 따라 달리 적용해야 할 것이다. 또 해수욕장법 시행규칙 제4조 5항에는 해수욕장 현황조사와 관련하여 ‘해수면의 수심(水心) 측량’을 언급하고 있는데, 이는 ‘해수면 관측’과 ‘수심측량’ 등으로 구분해야 할 것이다.

해수욕장법 시행령 별표1에서 제시하는 기준 역시 조정이 필요하다. 현재 시설기준에서 백사장의 조건을, 환경기준에서 수역의 조건을 규정하고 있다. 시설기준은 백사장 외에도 화장실, 탈의시설 및 샤워시설을 규정하고 있다. 사실상 백사장은 시설이라기보다는 환경에 가까운 것이므로 시설기준이 아닌 환경기준으로 이동시켜야 할 것으로 보인다.

또 이 매뉴얼은 현실적인 필요에 따라 단기간에 초안이 만들어졌으나 실제 조사를 거치면서 보다 나은 방향으로 계속해서 보완·수정될 필요가 있다. 예컨대 현재는 해빈단면측량의 범위가 백사장 내(약최고고조면을 포함하는 후빈)에서 최초 인공지물로부터 해안선, 즉 약최고고조위 때의 정선(汀線)에 이르는 지점까지로 설정되어 있으나, 보다 정확한 측량을 위해서는 약최저저조위 때의 정선(汀線)까지로 수정하여 육상측량 범위를 확장하는 방법도 있다. 수심측량의 경우에는 대체로 단빔을 사용할 것으로 예상되지만 해역 전체의 상황을 알지 못하므로 경우에 따라 멀티빔도 사용할 수 있도록 되어 있다. 3년마다 실시되는 해수욕장 현황조사가 한 차례 진행되고 멀티빔의 필요성이 없는 것으로 확인되면 그 때는 모두 단빔을 사용하도록 수정해야 할 것이다.

마지막으로 이 매뉴얼의 작성 과정에서는 미처 다 논의하지 못

했지만 향후에는 수로조사를 실시하는 시기에 대한 결정도 필요할 것으로 보인다. 해수면이나 해빈의 상태는 조사하는 시기에 따라 달라지므로 해수욕장 개장 1개월 전 혹은 1개월 후 등으로 기간을 정하면 조사 실무자들의 혼동을 막고 조사 자료의 질을 제고할 수 있을 것이다. 이는 법률상에 나와 있는 평균해면이나 조사 과정상에 필요한 조석관측 기간 등에 대한 모호함을 해소할 수 있을 것으로 기대된다. 해수욕장 담당 공무원은 해수욕장 개장기간에 이루어져야 하는 이용현황 조사와 폐장기간에 이루어져야 하는 수로조사를 구분하거나 연동하여 발주할 수 있도록 준비해야 할 것이다.

5. 결 론

최근 해수욕장 실태조사 결과(MOF, 2015; Yoon and Hong, 2016)에 따르면 전국에 알려진 해수욕장 중 해수욕장법 지정 기준에 미치지 못하는 곳이 백사장 기준으로 68%, 수역 기준으로 49%인 것으로 나타났다. 현황조사를 실시하기 전에 지정된 해수욕장 중에서는 백사장 기준으로 74%, 수역 기준으로 57%가 기준을 충족하지 못했다. 따라서 자연환경 여건이 지정 기준에 미치지 못하는 해수욕장을 어떻게 처리할 것인지에 대한 문제가 제기된다. 지금까지 지정된 해수욕장은 대부분 현황조사 결과를 바탕으로 지정된 것이 아니므로 법 기준을 명확히 적용한다면 차후에 지정을 해제해야 하는 해수욕장이 존재하는 것이다. 해수욕장 운영을 둘러싼 이해관계자는 제도권 내 진입과 관리 차원에서 해수욕장으로 지정되는 명분을 요구한다. 하지만 관리청은 해수욕장으로 지정하고자 하더라도 자연환경 기준에 부합하지 못해 지정을 해제해야 하는 딜레마에 빠질 가능성이 있다.

이 문제에 대해서는 자연환경을 기준으로 해수욕장을 지정하는 기준을 전면적으로 재검토해 볼 필요가 있다. 이 연구의 설문조사 결과, 해수욕장 경계 획정에서 중요한 요소는 해수욕장의 ‘장기적 발전방향’과 ‘자연적 조건’인 것으로 나타났다. 하지만 현재 기준은 자연적 조건이 고려되지 않았고 장기적으로 발전하기 어려운 방향으로 설정되어 있다. 해수욕장의 핵심은 백사장이나 수역의 규모가 수치적으로 어떠하다는 것보다는 물놀이·일광욕·모래찜질·스포츠 등 레저활동의 기능을 하는 여부이다. 백사장 규모가 어떠한든 깨끗하고 안전해서 일광욕·모래찜질·스포츠 활동을 즐길 수 있고 유영 가능 폭이 어떠한든 간에 물놀이를 할 수 있는 구역이 표시되는 것이 더욱 중요할 것으로 보인다.

후 기

이 논문은 2017년 부산에서 개최된 한국해양과학기술협의회 춘계공동학술대회에서 발표된 논문을 근거로 하고 있습니다. 본 논문의 내용은 국립해양조사원 ‘국가해양관할권 면적관리체계구축(2단계)’ 사업 연구결과의 일부이며 자료수집에 도움을 주신 분들께 감사드립니다. 또한 논문 심사과정에서 보다 나은 논문이 될 수 있도록 유익한 조언을 해주신 심사위원 여러분께 깊이 감사드립니다.

References

- [1] Act on the Use and Management of Bathing Beaches.
- [2] Act on the Establishment, Management, ect. of Spatial Data.
- [3] Korea Hydrographic and Oceanographic Agency, 2016, Manual on Coastline Survey.
- [4] Ministry of Environment, 2015, Manual on Scrutiny of Sewer Pipes.
- [5] Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs, 2008, Manual on Standard Design of Pedestrian Priority Zones.
- [6] Ministry of Oceans and Fisheries, 2013, Guide to Public Water Surface.
- [7] Ministry of Oceans and Fisheries, 2015, A Study on Surveying Bathing Beaches and Establishing a Master Plan.
- [8] Short, A.D, 2007, Beaches of the New South Wales Coast, Sydney University Press.
- [9] Yoon, I.J. and Hong, H.W., 2016, "A Study on Current Status and Future Development of Swimming Beaches in Korea", Ocean Policy Research, Vol. 31, No. 1, 115-148.

Received 31 July 2017

1st revised 4 September 2017, 2nd Revised 27 October 2017

Accepted 2 November 2017