

국내 어항기술 연구 분야의 나아갈 방향

황철민 · 남광훈 · 박경국 | 한국어촌어항협회 어항본부

I. 서론

어항은 수산업의 기반시설로서 1970년대 경제개발 시기와 더불어 어항개발을 위한 투자가 증가하기 시작하였고, 어장과 함께 어촌의 주요한 구성요소로서 수산업의 발전에 크게 기여함은 물론 어촌의 안전을 도모하여 왔다.

2000년대에 들어와서는 어항개발의 여건변화로 인하여 패러다임이 급변하고 있으며, 기후변화에 따른 해수면 상승이나 태·폭풍 등 재난에 의한 영향으로 자연의 위협에 노출되어 있다고 할 수 있다. 아직까지 국내에서는 이러한 패러다임의 변화에 따른 어항기술 개발과 기후변화에 대한 연구 또는 대책 수립이 체계적으로 이루어지지 못한 면이 있는 것이 사실이다. 따라서 본고에는 중국이나 일본에서 기후변화에 대응하기 위하여 전문연구소를 설립하여 활동하는 사례를 살펴보고, 이를 통하여 국내 어항기술 연구분야의 나아갈 방향에 대하여 고찰해 보고자 한다.

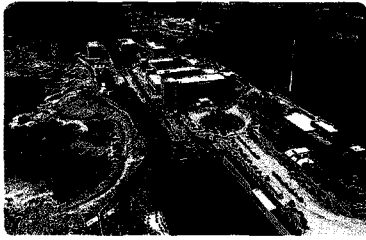


〈그림 1〉 2003년 『매미』에 의한 방파제 피해

II. 국내·외 연구소 현황

국내의 수산분야 연구기관으로는 농림수산식품부 산하 국립수산과학원이 있으나, 주로 수산 동식물과 내수면에 관한 연구를 수행하고 있으며, 아직까지 어항분야 및 기후분야 방재에 대하여 전문적으로 연구하는 연구기관이 없는 실정이다.

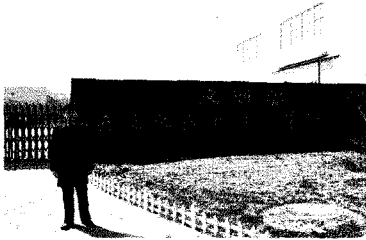
그 외 관련 연구기관으로 한국해양수산개발원, 한국해양연구원 등이 있으나 한국해양수산개발원에서는 정책분야 및 항만물류에 대한 연구사업을 전문분야로 수행하고 있으며, 한국해양연구원에서는 주로 항만 및 해양기술 개발에 대한 연구를 추진하고 있어, 어항분야에 대한 전문적인 연구는 활발히 이루어지지 못하고 있다.



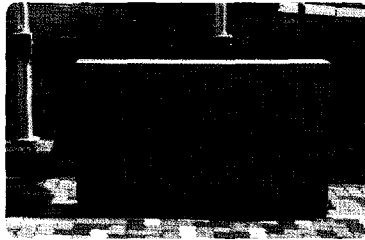
〈그림 2〉 국립수산과학원(국내)



〈그림 4〉 천진수운공정과학원(중국)



〈그림 3〉 한중해양과학공동연구센터(중국)



〈그림 5〉 항만공항기술연구소(일본)

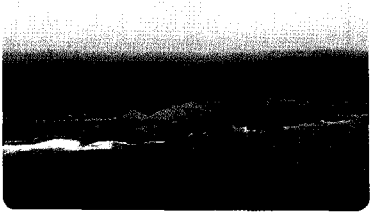
중국의 경우에는 천진수운 공정과학원, 한중해양과학공동연구센터, 중교제일항무공정감찰원 등 어항·해양·항만 분야에 걸쳐 많은 연구기술자와 대규모 실험을 위한 실험실과 장비를 보유하고 있으며, 다양하고 전문화된 조사·연구가 활발히 진행되고 있다. 특히 중국 교통부 산하의 연구소인 천진수운공정과학원은 대규모 실험실과 장비를 바탕으로

로 어항·항만·연안·해안 분야에 대한 전문적이고 기술적인 조사연구를 추진하고 있으며, 업무범위도 중국뿐만 아니라 아프리카, 중동, 동남아시아 등의 개발 사업도 참여하고 있다.

일본의 경우에는 어항어장어촌기술연구소, 연안기술연구센터, 항만공항기술연구소 등 각 분야별로 전문화된 연구단체가 있으며, 각 전문분야에 대한 조사 및 연구사업이 활발히 진행되고 있다. 어항어장어촌기술연구소에서는 어항·어장·어촌을 대상으로 전문화된 어항시설의 건설, 어장 및 어촌환경의 정비에 관한 과학기술 관련 조사·연구 및 개발과 그 성과의 보급·개발을 꾸준히 수행하여 오고 있다. 한국어촌어항협회의 경우에도 어촌어항법상 어촌·어항의 건설기술 개발·연구와 관련 조사·연구를 수행할 수 있도록 명시되어 있으나, 어항 및 어장에 대한 연구 사업이 중국이나 일본처럼 활성화 되지 못하고 있는 실정이다.

〈표 1〉 국내·외 연구소 현황

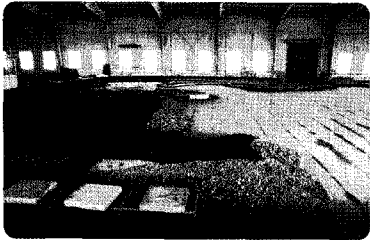
구분	연구소명	연구수행분야
국내	국립수산과학원	수산 동식물에 관한 연구 및 내수면에 관한 연구
	한국해양수산개발원	수산·해양 정책분야 및 항만물류에 관한 연구
	한국해양연구원	항만 및 해양기술개발에 관한 연구
일본	어항어장어촌기술연구소	어항건설, 어장·어촌 정비에 관한 조사연구
	연안기술연구센터	연안역의 개발·이용·보전에 관한 조사연구
	항만공항기술연구소	항만 및 공항의 정비 등에 관한 조사연구
중국	천진수운공정과학원	하구, 항만 및 어항, 연안 및 해양구조물의 수리실험을 담당
	한중해양과학공동연구센터	해양환경의 보전, 해양자원의 지속 가능한 개발과 이용 촉진
	중교제일항무공정감찰설계원	중국 산둥반도 북측의 항만 및 어항 등의 설계·감리를 담당



〈그림 6〉 2002년 7월 제5호 태풍 「리마순」



〈그림 7〉 모래유동 실험수조(중국)



〈그림 8〉 평면수리 실험수조(중국)



〈그림 9〉 대규모 파동지반 종합수로(일본)

III. 어항기술 연구 분야의 문제점

국내의 어항분야는 전문연구기관의 부재로 국내의 기후변화, 해수면 상승, 수산여건 변화, 어장의 복상 등에 따른 수산업 기반의 보호를 위한 조사 연구가 안 되고 있는 실정이다.

최근에는 태·폭풍에 따른 어항 및 어장시설 피해가 심화되고 있으며, 막대한 피해복구예산이 소요되고 있다.

또한, 국내 엔지니어링 업체들은 높은 단가와 대형수조 등의 실험시설 보유 규모 미비에 따른 문제로 인하여 일본이나 중국에 수리모형실험 등의 용역을 의뢰하고 있는 실정이며, 해외 장비사용이나 실험 등 해외용역 발주 등으로 인하여 외화 유출 및 관련 과학기술 저하가 우려되고 있다.

IV. 어항기술 연구 분야의 나아갈 방향

최근, 기후변화에 따른 파고의 상향, 수위 상승 및 파향의 변화에 따라 농림수산식품부에서 국가어항 81개항에 대하여 설계파 검토 용역¹⁾을 실시하고 있으며, 정비계획 수립시 수리모형실험 및 방재대책 등의 연구가 필요하다.

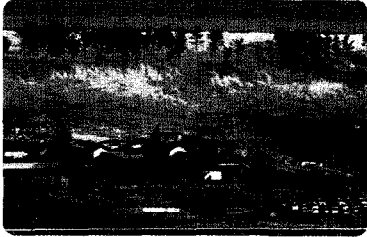
국내 엔지니어링 업체들은 단가와 대형수조 등의 실험실 규모에 따른 문제로 인하여 일본이나 중국에 수리모형실험 등의 용역을 의뢰하고 있는 실정이므로, 국내 업체들이 요구하는 수준의 단가와 규모를 갖춘 연구기관을 통하여 해외로 빠져나가는 외화유출을 방지하고, 이를 통한 국익 도모에 기여할 수 있을 것이다.

최근 일본은 어항 등 해안가 어촌지역에서 대지진²⁾에 의한 쓰나미로 인하여 막대한 피해가 발생한 것처럼 향후 기후변화에 대한 대응, 지구 온난화로 인한 해수면 상승, 태풍 강도 증가, 수산업 여건 변화 등에 따라 국내에서도 어항·어장 등의 수산업 기반을 보호하기 위한 전문연구사업을 추진하여야 할 것이다.

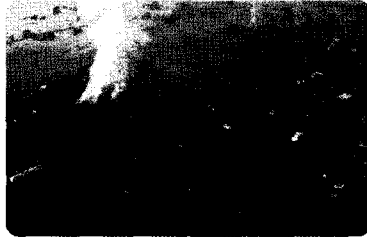
국내·외 어항관련 연구기관 현황을 살펴보면, 국내에는 3개의 수산관련 연구기관이 있으나, 어항분야에 대한 전문적인 연구를 수행하는 연구기관이 없어 중국의 천진수운공정과학원이나 일본의 어항어장어촌연구소와 같이 어항·

1) 국가어항 외곽시설(방파제 등) 설계파 검토 및 안정성 평가 용역(2010~2012), 농림수산식품부

2) 일본 동북부 지역을 강타한 규모 9.0의 지진 (2011.3.11)



〈그림 10〉 일본 대지진에 의한 쓰나미



〈그림 11〉 일본 대지진에 의한 쓰나미 피해사진



〈그림 12〉 1983년 임원항 범람 사진

어장에 대해 전문적으로 조사·연구 및 실험을 추진할 수 있는 연구기관의 필요성이 요구된다. 정부의 저탄소 녹색 성장 기조에 입각하여 경쟁력 있는 어업기반 구축, 어항특화 개발, 자연재해 예방을 위하여 어항분야 전문 기술 연구소의 설치·운영이 요구된다고 할 수 있다.

V. 결론

중국이나 일본의 경우에는 어항분야에 대한 기술연구를 위해 정부의 대규모 지원과 전문적인 기술 인력의 확보를 통하여 꾸준히 연구를 수행하여 오고 있다.

중국이나 일본의 연구소와 같이 국내 어항기술 연구분야의 나아갈 방향에 대하여 고찰해 보면 다음과 같다.

첫째, 최근 농림수산식품부에서 국가어항 81개항에 대하여 수행중인 설계과 검토 용역³⁾에 따라 정비계획 수립시 국내에서 수리모형실험 및 방재대책 등의 연구가 필요하며, 어항분야 수리모형 실험 및 연구 등에서 경제적인 수행과 중국이나 일본으로 외화 유출방지 등 국익차원의 이익을 도모하기 위해서는 어항분야를 전문적으로 연구하는 기술 연구소의 설립이 우선적으로 요구된다고 할 수 있다.

둘째, 기술연구소를 통하여 어항분야의 과학기술에 대한 연구와 대규모 국책사업을 수행할 경우 기술지원 및 이상 기후변동에 따른 자연재해 예방 등의 공공 목적을 충분히 달성할 수 있을 것이다.

셋째, 국가 중요개발 사업의 기능성, 안정성 및 경제성을 갖춘 설계, 시공 및 시설관리를 위한 기술 개발을 도모하여 기초과학분야에서 일자리 창출에 대한 효과도 충분히 거둘 수 있을 것이다.

따라서 어항개발의 패러다임 변화와 기후변화에 대한 대응 등과 같이 국내 어항기술 연구분야를 전문적으로 수행하기 위해서는 한국어촌어항협회와 같은 수산분야 유관단체 등이 적극적으로 나서서 조사·연구 및 실험을 수행할 수 있는 기술연구소의 설립·운영이 필요한 시점이라고 하겠다. ▲

3) 국가어항 외곽시설(방파제 등) 설계과 검토 및 안정성 평가 용역(2010~2012), 농림수산식품부