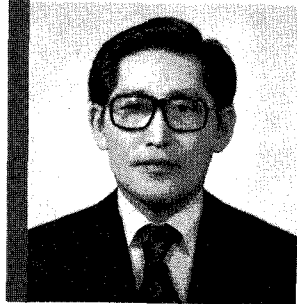


回顧와 展望

漁 港 技 術

土質工學 등  
새技術開發  
관목



崔 錫 煥 <(株)世光綜合技術團社長>

1986년말 현재 우리 나라에는 1,941개소의 어항이 있다. 이 중에서 이용범위가 전국적인 1종어항이 37개항, 어장개발 및 어선대피 필요상 도서(島嶼) 또는 벽지에 입지하고 있는 3종어항이 24개항이 있다.

그리고 이용범위가 지방적인 2종어항이 325개항이며, 어촌부락 단위의 지역 주민 편의시설로 이

용하고 있는 소규모항이 1,555개소가 있다.

우리 세광종합기술단에서는 1988년에 전남 여천군 돌산읍 군내리 돌산항(3종어항)과 경북 영덕군 남정면 구계동 구계항(1종어항)의 기본(시설)계획을 수립하여 수산청에 지난 7월 보고서를 제출하였다. 또한 11월 현재로는 경남 통영군 옥지면 동항리 옥지항 (3종어

항)에 대한 기본계획을 작성중이다.

본 원고에서는 구계항 기본조사 및 시설계획 보고서를 참고로하여 어항시설 기본계획이 어떻게 작성

되는지를 알아보고 곁들여서 어항 기술면에서 '88년도를 회고하여 보고 앞으로의 전망에 대해서도 살펴보기로 한다.

## 도 서 현 황

區分 道別	合 計	1978年 登錄分			既 登 錄
		訂正登錄	未 登 錄	小 計	
計	3,444	599	870	1,469	1,975
서 울	—	—	—	—	—
釜 山	18	—	8	8	10
京 畿	254	133	49	182	72
江 原	31	1	23	24	7
忠 北	—	—	—	—	—
忠 南	334	140	88	237	97
全 北	110	43	30	73	37
全 南	2,106	151	583	734	1,372
慶 北	62	—	20	20	42
慶 南	467	109	37	146	321
濟 州	62	13	32	45	17

자료 : 내무부, 1979

어항의 기본(시설)계획을 수립 하려면 기본자료조사를 먼저 하게 되는데, 여기에는 어항의 연혁 및 세력권 조사와 자연조건 조사로 분류된다.

어항의 세력권은 사회경제적인 세력권과 이용어선 세력권을 검토 하게 되는데, 지리적조건 및 제반 입지적 여건 등을 고려하여 결정 하는 것이 보통이다.

자연조건 조사에서는 먼저 어항의 입지적 조건을 조사한다.

어항주변의 지세, 해안 현황, 유입하천, 조석, 조류, 해저토질, 수심 등을 조사하여 입지적 조건을 판단하게 된다.

그 다음에는 기상(기온, 강수량, 천기일수, 풍향 및 풍속, 태풍, 안개, 육상과 해상의 작업가능일 수),

해상(海象) (조석, 조류, 묘사, 파랑)을 조사한다.

조위(潮位)는 천문조(天文潮), 폭풍해일, 지진해일 및 부진동을 고려하고 또한 기왕의 고극조위와 저극조위의 관측자료를 참고로 해서 결정하게 된다.

조위로서는 평균해면, 기본수준면, 평균만(간)조위를 구할 필요가 있으나, 이를 위해서는 최소한 1년이상의 검조기록이 필요하다.

계획지점에서 충분하고 신뢰할 만한 검조기록을 얻을 수 없는 경우에는 인접지중에서 조건이 거의 같은 장소의 검조기록에 의하게 되어 있다.

구계항의 경우에는 조위관측기간이 짧았기 때문에 그 자료를 써서 구한 수치에다가, 수로국 포함

검조소의 월 평균해면과 년평균해면과의 편차를 구하여 구계항의 연평균해면을 보정하고 기본수준면을 결정하였다.

앞으로 여건이 허용되면 구계항에서 최소한 1년 이상의 검조기록을 측정하여 기본수준면이 적정하게 결정되었는지를 확인할 필요가 있다.

항만 구조물의 설계에는 파력의 영향이 매우 크다.

설계에 직접 필요한 파의 제원은 파고, 파향, 파장, 주기이다.

설계에 적용할 심해파의 제원은 다음과 같이 결정된다.

구조물 설치위치에서의 신뢰할 만한 실측치가 있는 경우에는 이들 실측치를 통계적으로 분석하여 최대의 파력을 미치는 파의 제원을 구하여 설계에 적용한다.

근방 인접지에서의 신뢰할만한 실측치가 있는 경우에도 또한 위와 동일하게 처리한다.

근방 인접지에서의 신뢰할만한 실측치를 구할 수 없는 경우에는 기상자료를 이용하여 파의 제원을 추산하게 된다.

구계항의 경우에는 동해역에서 과거에 발생한 계절풍 및 태풍 등의 바람에 관한 자료를 이용하여 기왕에 개발된 '기상자료에 의한 심해파 추정방법'으로 파의 제원을 추정하였다.

기상자료에 의한 심해파 추정방법은 여러가지가 있으며, 또 새로운 방법이 계속하여 연구 개발되고 있으므로 파고추정에 대한 전망은 밝으며, 정확도가 더욱 증대되어 갈 것으로 예상된다.

## 대피항 어항개발방향

다음에는 어항의 현황을 조사한 다.

시설현황, 수산현황 (어업가구 및 인구, 어선현황, 어획량 및 어획고, 어장 및 어로기간), 기존시설 이용현황조사가 이에 포함된다.

입지여건조사에서는 인문사회여건(행정구역과 토지, 인구 및 가구, 교통, 수산관련산업, 인근항과의 관계)과 지리적 여건을 조사한다.

현지조사에서는 측량(기준점 측량, 지형 현황측량, 수심측량)과 지질조사를 실시하여 지형 현황도와 시추상단면도를 작성하고 또 어업권조사, 골재원조사 등을 실시한다.

이러한 기본자료조사가 완료되면 그 자료들을 이용하여 기본(시설)계획을 수립하게 된다.

먼저 기본(시설)계획의 기본방향 설정하게 되는데 어항의 성격, 개발방향, 시설계획의 목표연도 설정이 이에 포함된다.

예를 들어 평상시에는 지방어선 및 외래어선이 이용하고 황천시에는 긴급 대피항으로서 기능을 갖게 될 어항이라면 개발방향은 다음과 같이 설정된다.

즉 세력권내 어업의 근거지 및 대피항으로 개발되어야 되고, 정온수역 확보를 위해서 외곽시설이 합리적으로 배치되어야 하며, 또 양륙 및 출어준비를 위한 적절한 접안시설이 마련되어야 할 뿐더러, 항내로 유입되는 오수와 표사의 방지대책이 수립되어야 한다.

## 設計波검토快拳

다음으로는 어선척수와 어획량을 추정하고, 또 어선의 선급별 제원에 따라 접안시설, 박지등의 시설규모를 결정한다.

접안시설의 규모는 평상시(盛漁時期)와 황천시로 구분하여 검토

하고 양자를 비교하여 큰 값을 택한다. 평상시에는 양륙부두, 휴식부두 및 보급부두(급수, 급유, 급빙)를 대상으로 계획한다.

박지의 규모 결정도 접안시설의 규모 결정시와 동일한 방법으로 검토하고 비교하여 결정한다.

접안시설과 박지의 규모가 결정된 다음에는 시설물의 평면배치계획(안)을 몇가지 만들어서 항내정온도, 시설의 이용편이, 공사비 등 제반여건을 비교 검토하여 가장 좋다고 판단되는 것을 평면배치계획으로 확정한다.

평면배치계획이 확정된 다음에는 방파제, 접안시설, 수역시설 등에 대해서 시설별 계획을 수립한다.

그 다음에는 종합평가 및 효과분석까지 끝내면 계획어항에 대한 시설계획 수립이 완료되는 것이다.

어항 건설의 초창기에는 우선 외곽시설을 축조하여 항내를 정온하게 하고 양륙부두, 휴식부두 및 보급부두의 건설로 출어와 어획물 유통에 지장이 없도록 하는 것을 제1차적인 목표로 하고 있으나, 이상적인 어항시설이 갖추어지면 다음과 같은 요소들이 필요하게 된다.

즉 위판장, 수협사무소, 중계사무소, 창고, 어민휴게소, 제빙·냉동·저빙공장, 급수·급유시설, 어선인양장, 어선수리소, 공용주차장, 가공공장, 시장, 선수품(船需品) 판매장, 배수처리장, 횃집 등 위탁시설, 운동장, 병원, 소방서, 축후소, 요트장시설 등.

어항구조물의 설계에 관계되는 해안공학, 항만공학, 토질공학, 수리모형실험, 수치모형실험등의 학문과 기술은 날이 갈수록 발전되고 있다.

1988년에 우리가 설계한 어항시

설이 현 시점에서는 우리가알고 있는 지식을 총동원하여 최선을 다한 것이나 1989년이 되면 또 새로운 지식이 개발될 것으로 전망된다.

따라서 꾸준하게 연구를 계속하여 항상 새로운 기술로 어항시설 설계에 전념해야 하는 것이다.

상항의 항만이 일반상선이 출입하여 정박하고 화물의 적재하역을 목적으로 하며 바다와 육지를 결속시킨다면, 어항은 어선을 대상으로 포획한 어획물을 양륙하는 항만으로서 평온한 수역을 조성하여 대형선박을 안전하게 수용하는데 이의가 없다.

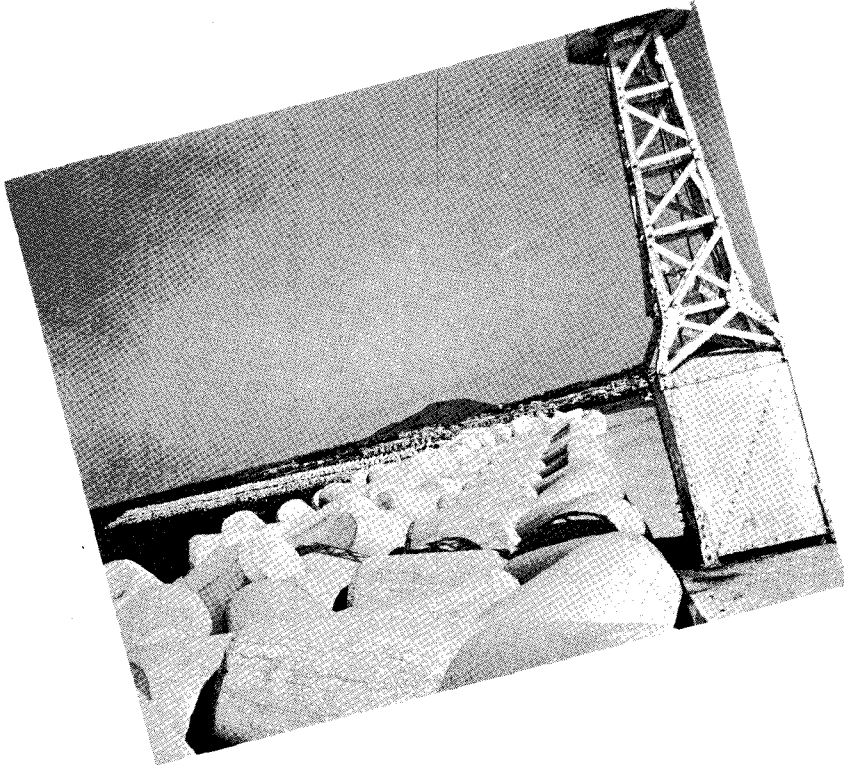
그러므로 어항을 건설하는 기술역시 거대한 선박을 대상으로 하는 상항이나 공업항을 계획하고 설계하는 수법과 다를 바가 없다. 다만 규모가 작고 제반시설의 종류와 이용목적의 다른 점과 항구의 위치가 후면과의 관련을 맺을 수 없이 무수히 산재하고 있는 등이 다른 점이다.

근래에 있어서 어항건설을 개관하여보면, 우선 건설투자면에 있어 산발적인 곳을 집중적으로 투자하고 기존 시설투자도 대형화하여 가는 것 같다.

기술측면에서도 산발적인 축조를 지양하면서 어항의 기본계획을 수립하고, 이에 입각한 실시설계를 통하여 점진적인 건설을 추진하는 방향에 역점을 두고 있다.

특히 1988년에는 전국적인 설계파고를 검토하여 보다 정확한 결과의 추구하고 설계에 있어서 각 지구마다 적용통일을 기하고자 연구비를 투자하는 수산청의 방침은 진일보의 건설행정이며 기술의 발전이라 볼 수 있다.

어항건설기술은 간단히 세 가지로 구분된다.



첫째는 행정상의 기본 구상이며, 둘째는 기본계획의 구체화와 이상적인 실시설계이고, 셋째는 위와 같은 것을 실현하는 공사시공일 것이다.

이 3요소가 일체되지 못하면 소기의 목적을 기대할 수 없고 성과면에서도 하자를 초래한다.

## 여론수렴 계획수립

우리 나라는 3면이 바다이고, 남해안의 무수한 도서가 산재하고 있는 관계로 소규모 어항수가 1,555 개항에 이른다. 이와 같은 어항은 수산청 관할에 있는 것, 각 도에 속하여 있는 것 또는 어촌 부락단 위에 속하는 것 등으로 나뉘어져 있으나 각기의 중요도에 의하여 순차적으로 행정상의 기본구상으로서 실시시공에 까지 옮기든 안 옮기든 간에 기본계획을 수립할

수 있도록 소위 계획장부를 작성하여 예산에 반영되도록 제도화하는 노력이 필요할 것이다.

또 이와 같은 구상은 각 어항의 배경이 여건 변화에 따라 수정·보완되어야 할 것이다.

또 이 단계에서도 해당지방의 여론을 직접 혹은 간접으로 수렴하여 계획수립의 뒷받침이 되도록 하여야 할 것이다.

## 어촌定住生活圈으로

현재 어항건설은 어항의 규모에 따라 주로 수산청과 각 도에서 주관하고 있으나 도(道)에서 실시하는 어항은 규모의 관계도 있기는 하지만, 그 나름대로의 기본계획을 수립하고 이를 토대로하여 실시 공정으로 옮겨지는 기본자세가 되어 있지 않은 것 같다.

근래에는 도서 어민들의 편익, 생활향상, 수산물생산증가와 도서 지역개발을 위한 도서 어항의 개발을 행정시책으로 제시하는 현실이다.

계획의 심도와 규모의 차이는 있더라도 장래를 전망하는 기본계획을 수립, 이것에 입각한 건설을 점진적으로 수행해 나가는 것이 좋을 것이다.

수산청의 경우는 예산이 허락하는 범위에서 관장하는 각 항(1종, 3종어항)에 대하여 기본계획을 수립하고 이를 근거로 건설을 추진하고 있으나 아직도 기본 조사연구를 위한 투자비는 공사비에 비하여 미흡한 점이 많다.

어항의 기술발전을 위하여 연간 총 공사비의 50%를 기본조사계획에 투자하는 것은 결코 손실이 아닐 것으로 풀이한다.

그러나 앞서 언급하였듯이 지역 특성에 맞는 어항 개발을 위해서는 무엇보다도 선행되어야 하는 것이 각 항에 대한 집중예산투자와 종합개발계획이다.

이는 국토차원에서 해양개발 뿐만 아니라 도서지역에도 병행하여 개발함으로써 해양관광자원개발에 큰 몫을 해낼 것이다. 그러기 위해서는 정부차원에서 어항예산확대는 물론이러니와 개본계획조사비 또한 확대하여야 할 것이다.

이는 어촌을 중심으로 한 정주생활권을 형성함으로써 미래의 복지어촌상을 이룩할 수 있다고 본다.

그러므로 우리 모든 어항인들은 어촌의 정주생활권을 형성할 수 있도록 어항인 모두는 매진하여야 하며, 어민소득 증대와 어민편익 시설 등을 갖춘 어항의 기능과 역할을 다할 수 있도록 모두 관심을 기울여야 하겠다.