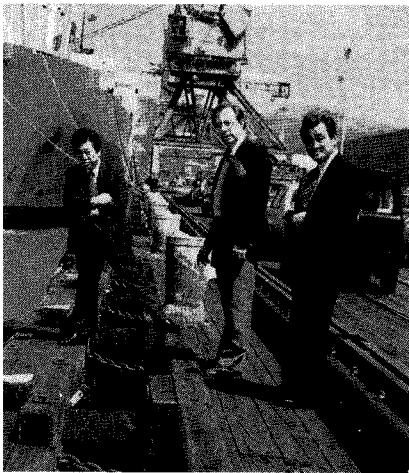


濠州·뉴질랜드 視察記

設計波·淺海波 등 最新技法 익혀

趙 洪 濟 (水産廳 漁港課長)



리틀톤항에서 잔교식 부두를 살피는 조홍제 과장 (왼쪽)

개 요

우리나라는 삼면이 바다로서 근해에 한 난류가 교차되고 있으 뿐 아니라 광대한 대륙붕을 보유하고 있어 일찍부터 수산업이 발달되어 왔다.

그러나 반도로 되어 있어 태·폭풍 등 각종 기상에 상당한 영향을 받고 있으며 특히 하절기에 집중적으로 내습하는 태풍진로권에 위치하여 매년 막대한 시설과 재산피해를 반복하여 왔으나 국가 재정 형편상 일시에 완전하고 충분한 어업기반 시설을 완비하지 못하고 '86. 8 내습한 태풍 '태라' 피해를 계기로 어항시설에 대한 태·폭풍 피해 최소화 대책을 강구하기 위하여 '87년도부터 연차적으로 주태풍 권역국의 실태를 파악코자 일본과 유럽제국 및 미국을 방문하여 해역별 심해

파와 천해파의 정밀추정에 필요한 각종자료 수집과 최신기법을 습득하였으며 전년에 이미 '89년도에도 해양환경과 기상상태가 우리나라와 다른 호주 및 뉴질랜드의 어항건설 기술을 습득하고 관련자료를 수집검토하여 금후 어항정책 수립에 활용코자 11. 20부터 11. 30까지 11일간의 일정으로 양국의 어항을 답사하였다.

호 주

1) 현 황

호주는 6개의 주정부로 구성된 연방국가로서 국토면적(한반도의 35배)에 비해 인구(1,600만명)가 적으며 자연적으로 발달된 미려한 해안을 따라 도시가 형성되었다.

그리고 주정부의 독립자치체가 확고하게 보장되어 있으며 모

는 분야의 재정지원 또한 매년도 주정부의 재정형편에 따라 부족 재원만 연방정부에서 지원하고 있다.

산업은 전통적으로 농·목축업 등의 1차산업과 서비스업이 발달되었으며 수산업의 비중은 미약한 편이나 최근 정부의 관심이 점차 고조되고 있고 자연을 철저히 보호하기 위한 각종 법안을 제정하여 시행함에 따라 어업활동의 규제도 강화되고 있는 실정이므로 제반법규를 잘 준수하도록 하여 불이익을 당하는 사례가 없도록 하여야 할 것이다.

수산업을 담당하는 부서또한 각 주별로 서로 다르며 어종, 어선톤수 등에 따라 각각 어획량 및 어선수를 엄격히 통제하여 어업허가를 하고 있다.

⑧ 주별 수산업 담당 부서

주	N.S.W	S.A	빅토리아
부서	농수산부	수산부	자원보존부

주	N.T	비 고
부서	해운항만부, 수산부	

2) 답 사

호주의 어항은 전반적으로 자연히 형성된 내만에 위치하고 있어 태·폭풍의 영향을 크게 받지 않기 때문에 대규모의 외곽시설이 필요치 않을 뿐 아니라 수심이 깊고 잘 발달된 항내 굴곡부에 접안시설 위주로 50 ~ 100 년전에 이미 기본시설을 완성하였으며 최근에는 항의 정비, 확장, 보수 등을 시행하고 있다.

6개주 중에서 New South

Wales 주의 시드니항과 빅토리아 주의 멜브론항을 답사한 결과, 시드니항은 천연적인 내만에 위치한 복합항으로 어선, 상선, 요트, 유람선등 선급 선종별로 접안 구역을 확정하여 계류하고 있으며 목재파일 및 철근 콘크리트 상판으로 시설된 잔교식 부두에는 레일과 하역용 기중기가 설치되어 하역운반에 원활을 도모함과 아울러 항내 오염방지를 위한 하수처리 시설을 완비하여 380만 인구가 살고 있는 시드니시의 모든 오·배수를 하수처리장에서 정화시켜 외해로 배출함으로써 항내 오염원을 근본적으로 통제하여 깨끗하고 아름다운 도시와 항구가 어우러진 한 폭의 그림같은 미항으로 관리하고 있음을 알고 일행은 깊은 감명을 받았다.

●●●

**천연의 아름다운 정취를
느낄 수 있게
조성하고 있으며
항의 계획수립에도
이러한
기본이념을 바탕으로
관련단체의 의견을
수렴, 조정하고
사후관리를 완벽하게 하여
시설된 지
수십년이 지난
오늘날에도
신·구시설이
조화롭게 운영되고 있다.**

●●●

풀 한 포기, 나무 한 그루 등 자연상태의 모든 것에 세심한 배려를 기울여 천연의 아름다운 정취를 느낄 수 있게 조성하고 있으며 항의 계획 수립에도 이러한 기본이념을 바탕으로 관련단체의 의견을 수렴, 조정하고 사후관리를 완벽하게 하여 시설된 지 수십년이 지난 오늘날에도 신·구시설이 조화롭게 운영되고 있다.

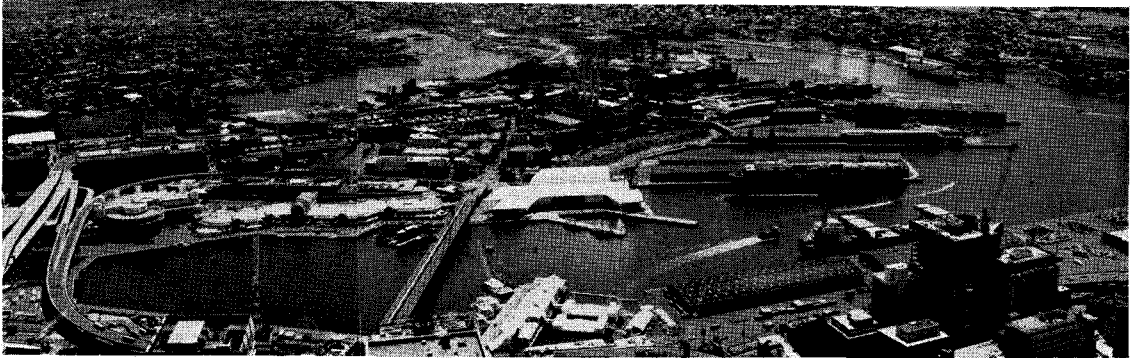
국민여가선용을 위한 요트, 유람선 등이 항 이용에 큰 비중을 차지하고 있으며 시설 또한 잘 구비되어 항구와 일상생활이 밀접한 상관관계를 유지하고 있다.

건설부 산하의 항만관리소에서는 건설사업과 기존시설의 보호관리, 활용계획 등을 수립하고 계획 변경시는 농수산부의 정책방향을 참고로 항 운영을 담당하는 조합과 상호협조하여 결정한다.

N.S.W주의 1년 사업비는 약 2 천억원 정도이며 어선수 및 연간 어획량을 정부에서 매년 결정하여 엄격히 통제되고 어획물은 전량 시드니항에서 일괄 위판되고 있다.

빅토리아주를 가로 지르는 야라강하구에 위치한 멜브론항은 다목적으로 이용되고 있으며 호주를 발견한 제임스 쿡크 선장이 상륙하여 터전을 일군 지역으로서 멜브론은 호주에서 가장 유서 깊은 도시로 6.25 동란때 참전한 용사들의 충혼을 기리는 현충사도 이곳에 있다.

빅토리아주의 수산업 및 원양어업은 미약한 실정이며 어항시설과 투자도 매우 왜소하고 농어민 소득에 대한 통계자료가 없



어 수산업에 대한 우리의 실정과 많은 차이가 있음을 알 수 있었다.

수산업을 담당하는 자원보존부 산하의 어업국에서는 어업허가만 하고 유통, 판매, 수출업무 등은 관련기업에 위임시키고 있으며 어업허가 조건은 신청자의 적합성 여부와 선박보유 유무를 확인하여 결정하게 된다.

주어종은 전복, 오징어, 연어, 상어골드 고래피 등이며 어종, 어선톤수에 따라 어획량 및 어선수를 각각 자율적으로 통제하여 수산자원 보호에 역점을 두고 있으며 만약 관계규정을 위반할시에는 소유선박을 압수 하거나 일정 기간분(보통 6개월)의 벌금부과나, 형사 입건등의 강력한 행정조치를 취하고 있다.

뉴질랜드

1) 현 황

뉴질랜드 또한 국토면적에 비해 인구가 적어 입지조건이 좋은

곳에 도시를 형성하고 있으며 어항도 방파제의 필요성이 거의 없는 천연적인 내만이나 파랑영향이 적은 위치에 건설하여 재해에 방과 항이용도를 최대한 제고토록 개발되었다.

어항건설은 정부에서 50여년 전에 이미 기본시설을 완비하였으며 최근에는 완성항을 개인기업에 불하하여 민영화함으로써 어항사용의 자치제를 확대하고 있는 실정이다.

앞에서 언급한 바와 같이 어항은 대규모 방파제 시설의 필요성이 없어 부두 위주로 건설되어 있으며 목재파일을 사용하고 상판은 철근콘크리트로 포장한 잔교식으로서 항 여건에 따라 적절한 간이시설과 레일 및 기중기를 설치하여 화물수송에 원활을 도모하고 있다.

그리고, 농·목축업 등의 1차산업이 큰 비중을 차지하고 있으며 최근 수산업이 급진적으로 발전하여 1970년대에는 5,000만불 정도로 수출하던 것이 1988년대로 6억 5천만불을 수출하고 있다. 또한

자원보호를 위한 규제가 강화되고 있어 우리나라의 원양어선 조업시 관계법규를 잘 준수하여야 할 것이다.

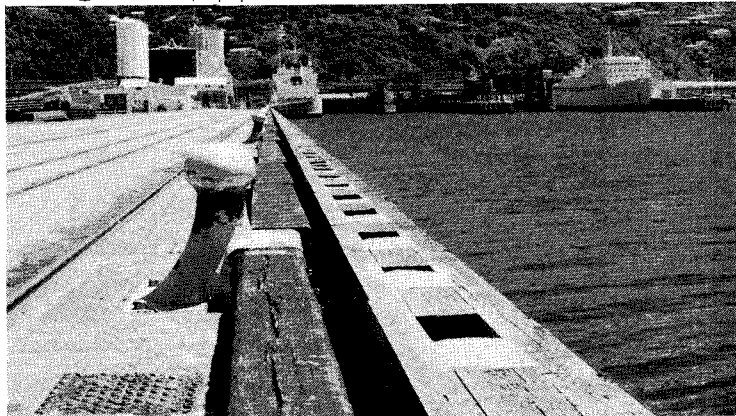
2) 답 사

뉴질랜드의 어항은 호주와 마찬가지로 입지조건과 자연형세가 양호한 곳에 위치하여 사면이 바다로 둘러싸인 국토의 출입문으로서 그 기능과 역할이 매우 중대할 뿐 아니라 국민의 여가선용을 위한 휴식처로도 이용되고 있어 수산업을 비롯한 제반산업분야의 해상운송, 무역활동 등 일상생활의 구심점이 되고 있다.

South Island의 리틀톤항과 넬슨항 및 North Island의 웰링톤항을 답사 하였으며 리틀톤항을 외해에서 9km 떨어진 내만에 위치한 천연적인 어항으로 각국 원양어선의 이용이 활발하여 현장 답사시 우리나라 오양수산(주), 동원수산(주)의 원양어선이 정박중이었다.

외해로부터의 진입파랑에 의한 양쪽 대안의 반사파 영향실험

웰링턴항의 잔교식 부두



을 영국에서 실시하였으며 석탄부두를 보호하기 위한 사석제 방파제와 목재잔교식 부두시설로 이루어진 동항의 설계파고는 3m, 파장 100 ~ 150m, 최대파고는 5m 정도이다.

동항은 개인회사인 리틀톤항 관리소가 정부로부터 구입하여 운영하고 있으며 구간별로 수산회사에 임대하여 개인 이용을 일부 제한하고 있고 어선의 부두사용 및 어획물 판매시에도 관련 수산회사에 소액의 사용료와 수수료료를 납부하도록 되어 있다.

넬슨항은 표사이동현상에 의한 천연 방파제로 둘러싸여 외해의 파랑을 막아주는 이상적인 다목적어항으로 어업이 상당히 발달하여 비교적 규모가 큰 어류가공공장이 2개소에 있으며 목재수출항으로도 이용되고 있다.

동항은 넬슨항 관리소가 정부로부터 약 150억원에 구입하여 시설운영 관리를 하고 있으며 후면부지는 수산회사(시로드, 스펙스)에 임대하고 있다.

평균수심은 (-)7m, 조위차 4.5m이며 하천토사유입에 따른 항내 매물방지를 위하여 매년 35,000m³의 준설을 시행하고 있다.

부두 시설은 주로 목재식 잔교로서 항여건에 부합되도록 유류보급용 잔교, 간이원형잔교, 휴게용 목재 파일, 항내파 방지용 고무부표, 돌계식잔교, 부잔교 등의 적정시설을 갖추고 있으며 시설현황은 다음과 같다.

(단위 : 미터)

부두명	브린트	킹스포드	동측킹스포드
연장	198	174	85
수심	9.8	9.1	6.4

부두명	머클래션	메인
연장	335	270
수심	9.1	7.9 ~ 8.5

맺음말

위에서 살펴본 대로 호주와 뉴질랜드의 어항은 자연적으로 형성된 내만이나 파랑조건이 양호한 지역에 위치하여 규모가 큰 외곽시설이 필요하지 않아 어선, 상선, 요트 등 그 이용목적에 따른 부두시설 위주로 개발되어 왔으며 수십년 전에 완성된 부두시설의 유지관리상태가 완벽할 뿐만 아니라 환경오염을 근본적으로 배제시켜 항내외의 수질 상태도 동등한 이상적인 항구로 보존되고 있다.

이와 같이 기상, 환경, 자연, 입지적 조건이 우리나라와 다른 외국의 어항실태를 답사하고 어항시설 피해 최소화와 어항개발 관리에 필요한 적정 설계과 추정 기법을 습득하여 심해파와 천해파를 추정하고 최신 기법의 설계파를 적용한 어항별 구조물 안전도 진단을 실시하여 적정규모의 시설과 안전하고 경제적인 단면을 계획함으로써 태·폭풍 피해를 최소화함은 물론 효율적인 어항개발을 도모할 수 있게 될 것이다. ㉔

웰링턴항은 뉴질랜드의 수도로서 자연적인 만으로 형성되어 다목적 (각종여객선, 화물선, 원양어선, 요트 등)으로 이용되고 있는 이나라 최대의 항만이며 항운용에 필요한 종합조정실을 설치하여 각종 출입항 선박을 안전하게 유도 조정하여 항만에 안전을 도모하면서 동시에 기상변화에 따른 각종기록 (풍향, 풍속, 파향, 파고 등)을 종합적으로 관측하는 임무도 겸하고 있다.

웰링턴항은 평균수심 11.1m의 입지조건이 좋은 자연항으로 선박 입출항이 원활하며 동항을 관리하고 있는 웰링턴항 관리소는 웰링턴 화물관리회사의 자회사로서 항 운영의 모든 편의를 제공하고 있다.

항 입구의 전면해상에 파랑측정자동레이다를 설치하여 파랑관측을 통계분석하고 있으며 공항에 인접되어 있는 리얼만은 활주로를 보호하기 위한 T.T.P 피복식 방파제가 시설되어 있다.