

講 座

## 트윈 아일랜드의 構想

李 重 雨\*

### A Plan for the Twin Island

*Joong Woo Lee\**

Key Word : 인공섬(Artificial Island), 방파제(Breakwater), 해양자원(Ocean Resource), 항만정보(Port Information), 해양개발(Ocean Development), 측정(Measurement), 해상교통(Marine Traffic), 수질(Water Quality)

#### 1. 머릿말

많은 사람들이 바다에 관심과 기대를 가지고 있고 또한 어떠한 형태이든 바다에 관여하고 있다. 어떤 이는 surfing을 위해 파가 큰 해안을 찾고 어떤 이는 가족을 동반하여 아름다운 해변과 레저시설을 찾아 해수욕을 하거나, skinscuba를 통해 해저의 경관을 즐기기도 하며, 나이든 이들은 휴양을 위해 공기가 맑고 화창한 임해의 휴양지를 찾기도 한다.

직접 대양에서 파도와 싸우며 고기를 잡기도 하고 나아가서는 해양목장에 꿈을 꾸어 장래의 발전을 기대하는 사람은 물고기의 알을 채취하거나 증·양식하고 또는 어항정비 등을 추천하기도 한다. 자원개발을 위한 해양에서의 천연가스, 석유생산, 수송·저장시설의 건설에, 심해저의 광물 자원과 해양의 자연에너지의 개발에 노력하고 있는 사람도 있다. 또 해상운송이나 해상교통을 위해 조선 및 운항에 종사하고 있는 사람도 적지 않다.

정부 및 지방자치 단체에는 항만정비, 해안보전, 선박의 항행관리 등의 역할을 담당하는 이도 있고 근년의 대형 프로젝트인 해상교량, 임해산

업단지, 해상공항, 해상도시 등의 계획을 추진하고 있는 이도 있다. 해양개발의 추진에는 기술개발이 필요한 데 이에 그것을 받아 유지하고 있는 민간, 관청, 대학의 연구자, 학자 등도 있다.

그러나 이와 같이 바다를 보면서 자랐고 바다를 공부하며 경험해 본 이의 한사람으로 항상 미흡하게 느끼고 동경하는 것은 바다를 대표할 만한 심볼공간이다. 우리나라의 경우 해양입국을 부르짖고 이를 발판으로 하여 국제무대에 들어서서 경쟁을 하고 있으나 여전히 바다, 해양이라고 하여 떠올릴 만한 대상이 없다. 자라는 세대에게 바다를 꿈꾸게 하는 상징이 없는 점이다.

이러한 여건으로 보아 해양공간 이용 및 개발의 관점에서, 해양기술의 집약이라는 차원에서 다음과 같은 트윈아일랜드의 구상을 제안해 본다.

#### 2. 트윈아일랜드 計劃

한국해양대학이 위치하고 있는 조도(11만 여평)와 같은 크기의 인공섬을 Fig. 1과 같이 조도와 서방파제 사이에 반 Pile형, 반 매립형 구조물로 설치한다. 이를 연결하는 교통은 교량 및 해상교

\* 定會員, 韓國海洋大學 港灣·運送工學科 教授

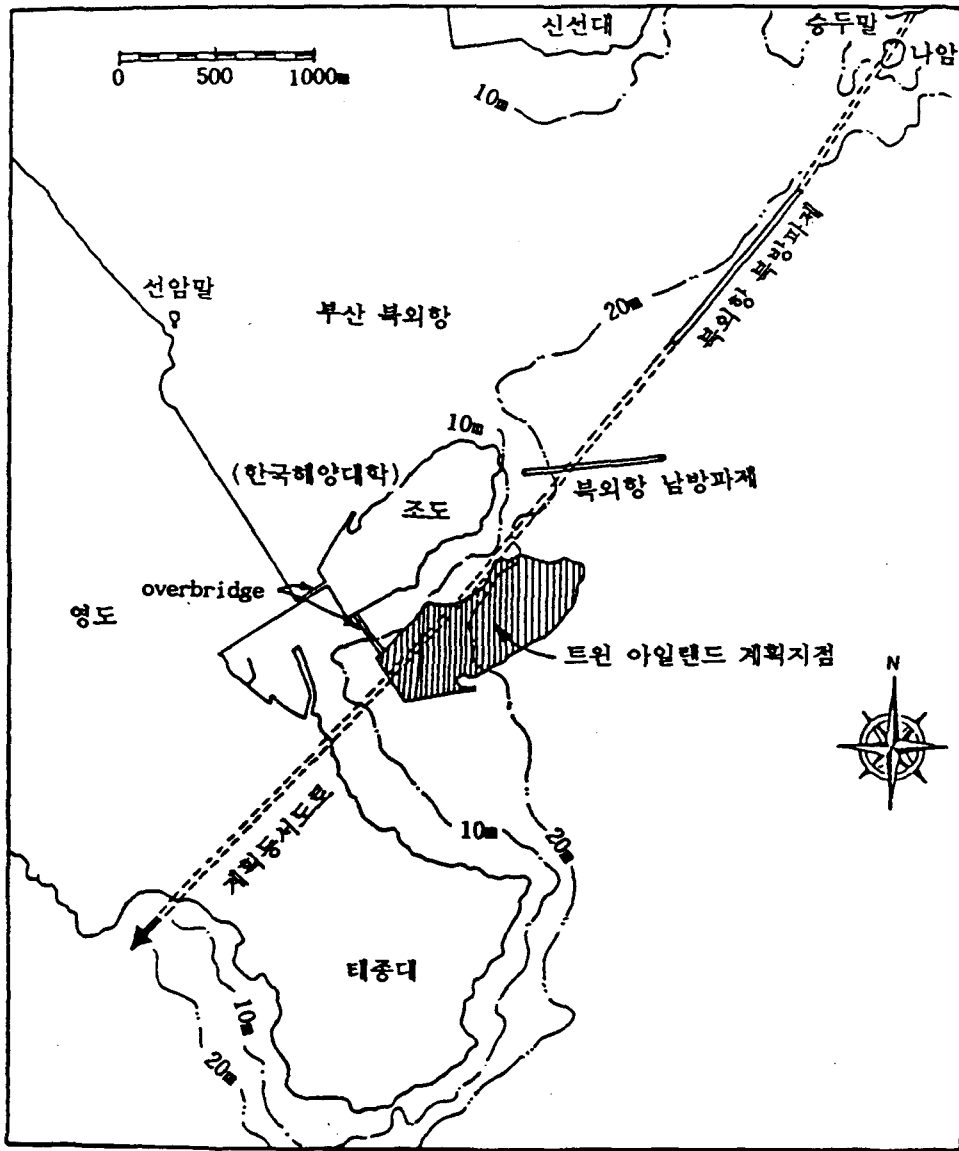


Fig. 1 A Site for the Twin Island Project

통을 사용한다.

2. 1. 計劃構想의 經緯

연안역에 관한 해양개발에 있어서는 대표적으로 부산 인공섬 구상을 비롯하여 울산항 앞, 포항 앞 등의 인공섬계획, 아산만, 목포항, 군산항, 광양만의 항만확장 또는 신항건설 및 임해공업단

지 조성등과 영종도, 가덕도 지구의 해상공항건설과 아울러 marina, marine community, marina-pia, marinovation의 구상 등 최근 다양한 목소리로 여러 안이 발표되어 조사연구가 진행되고 있다. 한편 각 지방자치단체에 있어서도 각종의 해양개발이 구상, 계획될 전망으로 보이고 일부는 사업화되고 있는 사정이다.

이러한 시점에서 우리나라의 대외 관문항이 부산항이고 부산항을 수호하는 해양의 최고 학부가 위치한 한국해양대학 Campus는 그 이미지가 학교단위의 차원을 넘어선, 대외적으로 세계 어느 나라에 찾아볼 수 없는 조건을 가지고 있다. 한국의 해양발전에 대한 표본이 될 수 있는 대상이 부족한 현실에 이제 해양개발의 중요성에 대한 인식이 충분히 심어져 있음을 상기할 때, 국가적 차원으로서 프로젝트로 해양기술, 연구의 집약이 이루어지고 있는 해양도시인 부산의 입구에 기존의 자연섬과 조화를 이루도록 건설하여 이를 국제적으로 알릴 필요가 있다. 이에 대한 연구진은 물론 국내 해양관련 산·학·연 기관이 상호 긴밀한 교류를 통해 진행하여야 하고 해양개발연구, 해양·항만정보, 계측 및 과학실험 나아가서는 해양스포츠, 레크리에이션 및 관광자원의 개발과 유치가 태종대 일원의 자연경관과 함께 조화를 이루어 달성될 때 최고의 효과를 발휘하리라 예상된다.

우리나라 최초의 인공섬 계획은 추진에 있어서도 신중을 기해야 하고 규모면에서도 파급효과가 적어야 하며 자연적 경관을 해치거나 오염 및 도시, 교통문제 등의 유발요인을 피할 수 있어야 하며 피해보상의 대상지역이 아니어야 한다.

현 진행중인 부산시의 인공섬계획은 추진에 있어서도 신중을 기해야 하고 규모면에서 파급효과가 적어야 하며 자연적 경관을 해치거나 오염 및 도시, 교통문제 등의 유발요인을 피할 수 있어야 하며 피해보상의 대상지역이 아니어야 한다.

현 진행중인 부산시의 인공섬계획은 상기의 모든 요인을 내포하고 있어서 의문이 많은 반면, Twin Island Project의 경우 평면이 조도와 유사한 형태로 하고 기본적으로 부산시의 인공섬과는 대조적으로 외해에 접한 부지의 반을 Pile형 구조로 해상에 부지를 조성하며 하부에는 수류의 흐름을 제한하지 않는 것으로 하고, 나머지 중앙부 반은 매립형 구조로 한다. 또한 이 Project는 조도를 연결한 방파제의 일부를 절단하여 overbridge를 조성, 북외항과 외해가 연결되도록 하여 해수의 순환을 개선하는 명실공히 환경보호의 프로젝트로 출발한다.

## 2.2. 設 計

트윈아일랜드의 건설위치는 부산북외항 남방파제와 조도에서 태종대 사이의 수심 23m이내의 조도와 가까운 해역에서 평면적으로 조도와 닮은 해상인공섬을 조성하되 이는 반 pile형, 반 매립형 구조로 하고 이를 연결하는 교통은 교량과 해상교통을 사용하기로 한다.(Fig. 2, Fig. 3참조)

-트윈아일랜드의 면적은 시설위치의 해역여건, 도입시설규모를 고려하여 조도면적과 동일한 11만여평으로 한다.

-트윈아일랜드의 구조형식은 조도주변해역의 자연조건, 특히 태풍 및 격심한 파랑에 대한 안정성, 시공성, 내구성, 경제성을 고려하여 반 pile형, 반 매립형으로 구상하고 해수순환 구조로 계획한다.

-트윈아일랜드에의 육상으로 부터 접근은 태종대측으로 부터 교량을 연결하나 장래 용호동측(선암말)에서 북외항 북, 남방파제를 경유한 동서교량에 의한 것과 조도에서의 overbridge로 연결가능하도록 하며 해상교통은 Ferry 터미널을 두어 송정-해운대-트윈아일랜드-송도-다대포-가덕지구를 연결하는 해상관광교통로를 구성하게 한다.

-호안은 전적으로 소파구조로 하고 친수성을 높이기 위하여 저침단구조로 하며 외해측의 일부는 파랑에너지 이용을 위한 block 구조를 도입하고 기타 해양자원을 이용하고 개발하는 목적의 구조로 한다.

-트윈아일랜드는 기존 국내 항만건설기술로 가능함을 상기하여 축적된 기술을 집약시킨다.

## 2.3. 機 能

트윈아일랜드에의 도입기능은 부산시가 해양도시로 지정된 현실에 해양기술을 집약시킨 테마중에서 인위적 해양공간에 주위의 자연적 경관을 포함시킨 복합적인 기능을 담당하도록 고려한다. 이를 주요 기능별로 분류하면 다음과 같다.

-해양·항만정보공간

물류정보관리센터, 해상교통정보센터, 해양

정보센터, 기상정보센터 등

-국제해양개발연구 공간

국제해양개발기구, 민간해양연구소, 해양연수시설연계, 해양조사선기지, 해양수족관 등

-해상위락시설

Yacht, 조정, wind surfing, 잠수 등 해양스포츠, 관광선, 해상·해중 공원, 낚시, 수영 등의 해양레크리에이션 공간, convention complex, marina, 해양전람기지 등

-해저 해양계측

파랑, 조류, 조석, 생물, 화학, 지질의 remote monitoring, 파력, 온도차, 조석, 해류에너지 개발연구 등

그러나 이들 기능을 전부 흡수하기에는 공간이 부족하므로 동삼동과 태종대에 이르는 해안을 기존 해양박물관 계획과 함께 해양공원, 관광복지 공간으로 종합계획하여 해양연구 및 관광 단지로써의 역할을 충분히 할 수 있도록 유도하여야 할 것이다.

### 3. 施設配置 및 建設計劃

시설배치에 대해서는 각 시설의 관련을 고려하여 zone을 설정하고 다음 각 항에 대해 유의한다.

-해양공간의 특성강조

-공유공간으로 하는 수역, 녹지의 설정

-수계선예의 접근과 경관

또한 인접역의 물류교통과 일반교통을 명확히 분리함과 동시에 태종대, 동삼동 일원의 커뮤니티 도로를 중심으로 정비하고 관광자원 이용을 고려하여 페리부두를 배치한다.

매립토사는 산간거주지역개발 및 지하철 개발시 발생하는 토사를 사용하고 일부 전용사를 사용한다. 연안부 및 트윈아일랜드는 여러 zone으로 나누어 단계적으로 개발하며 사업주체는 시설의 성격, 재산성 및 민간활력, 노하우의 활용 등을 고려하여 결정한다.

### 3. 1. 建設에 依한 波及效果

부산이 종래의 항만 상공업도시에서 국내 해양도시, 국제해양문화도시로의 발전을 촉진하고 해양의 유일한 수도권적 기능을 유지하여 해양산업에 선도적 역할을 부과한다. 특히 열악한 영도를 높은 수준의 환경정비와 시민의식의 향상을 통해 지역전체의 활성화를 유발함은 물론 부산의 얼굴로, 우리나라의 관문항으로 면모를 갖추게 한다.

또한 새로운 해양공간은 기존의 관광역 및 시가지역의 재편에 기여하고 교통예의 활로 및 낙후된 해안역을 재생하여 시민을 위한 고수준의 생활여가공간 및 해양관광공간으로 전환한다. 트윈아일랜드의 건설에 의해 발생하는 신규 고용기회는 시의 고용환경을 개선하는데 기여하게 될 것이다. 그 외에도 건설에 의한 과급효과는 기존 시가지에서 얻을 수 없는 고질의 생활 레크리에이션 공간의 제공, 교통기반정비가 수반됨으로서 동서 순환교통망 형성에 기여, 부산시민 및 국가적인 차원에서의 유일한 해양심볼 공간이 창출됨을 들 수 있다.

한편 건설에 의한 주변예의 영향을 보면 기존의 자료를 근거로 하여 개략의 검토로 트윈아일랜드로 인한 유허의 변화는 기존방파제와 태종대, 조도 등이 위치한 입지이므로 전체적으로 거의 영향을 주지 않으며 수질의 경우에도 유허과 같이 이미 차단된 공간에 설치하므로 부산내외항예는 영향을 없고 조도 방파제로 차단된 영역을 overbridge로 변환함에 따라 순환이 증대되어 오염방지에 기여하게 된다.

### 4. 맺음말

해양개발은 해양의 총합이용의 장이다. 여러 이용분야에서 많은 사람들이 관여하고 있는 해양개발은 전반적으로 사회의 이익을 목표로 하고 있기 때문에 현재 또는 미래의 가장 활동적이고 전망있는 연구분야의 하나이다. 해양개발의 추진

에는 이용분야의 조정과 함께 개인, 기업, 업계, 학회, 연구소, 지방자치단체, 정부 등에 걸친 합의가 필요하다. 해양이 관계자의 이해가 상승되는 장으로 되고 논의의 대상이 해양기술 뿐 만으로 되어서는 해양개발의 발전은 바랄 수 없다. 따라서 해양개발의 발전을 위해서는 각각의 이용분야의 사람들이 다른 이용분야의 지식을 이해하는 것이 필요하다고 해양시설의 실정을 알아 그 구성요소인 해양구조물의 공통점, 상위점까지 답습하여 공존성을 찾아내는 것으로 계획의 통일성을

얻는 계통의 수립이 필요함을 생각해 본다.

우리나라의 삼면이 바다로 싸여 있는 양호한 자연조건으로 과거부터 해양에 강한 면을 보여 왔으나 짐짓 해양공간개발에는 늦은 출발을 한 것은 사실이다. 해양도시, 해저도시의 계획은 과거 우주계획처럼 과학적 픽션으로 소개되기 시작하여 이제는 이미 외국에서 이들이 현실화 되어 가고 있음을 볼 때 우리나라에서도 이와 같은 해양 입국의 심볼은 꼭 필요하다고 보며 국제무역의 관문항인 부산항의 입구에 위치시킴이 바람직할 것이다.

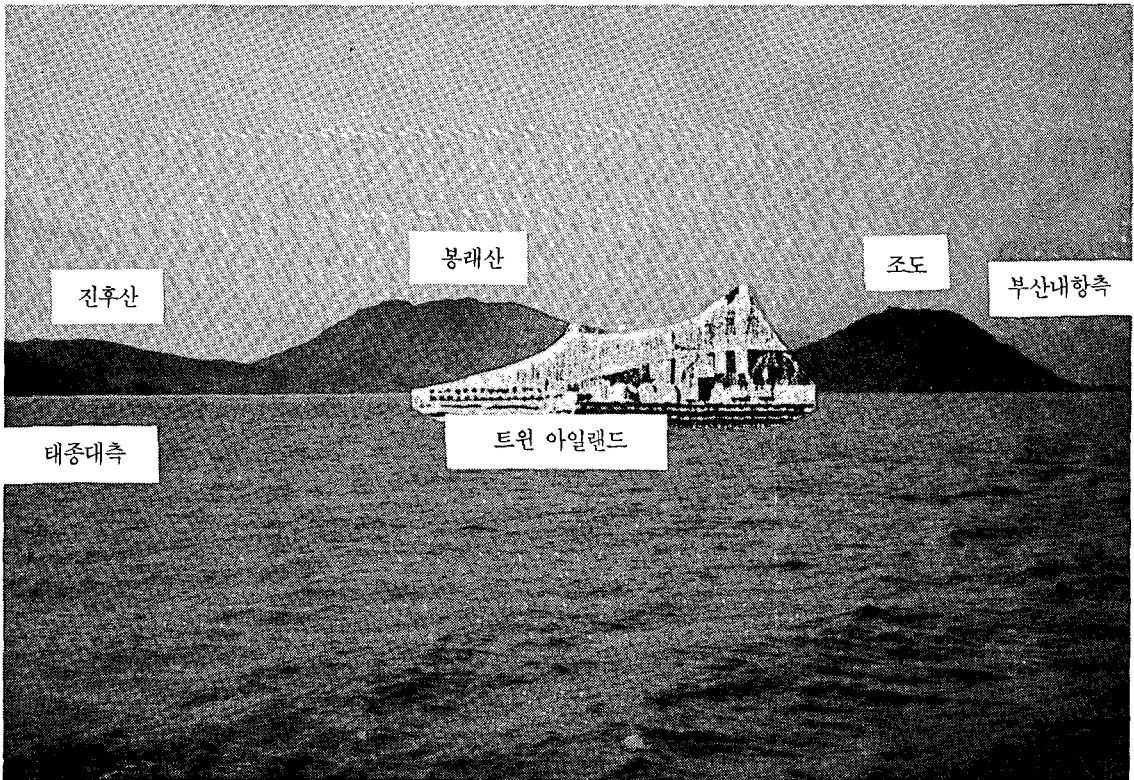


Fig. 2 A View of the Twin Island

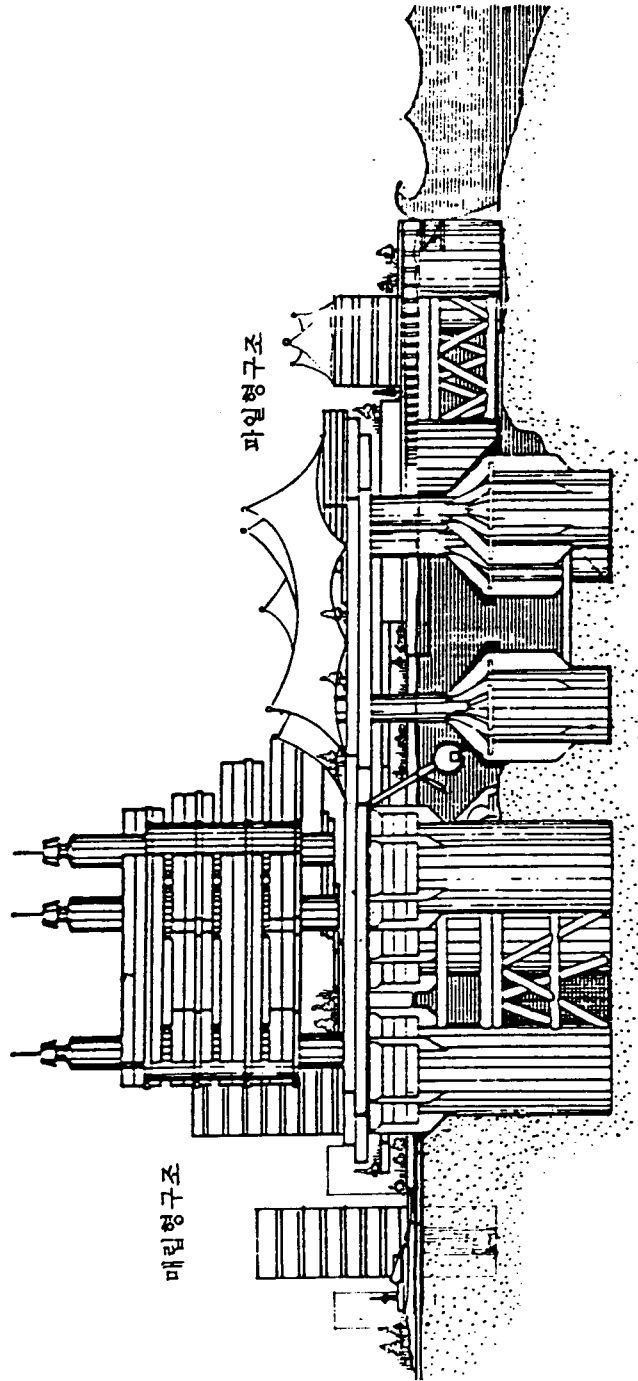


Fig. 3 Section Plan for the Twin Island