

해양관광시설 건립 타당성에 관한 연구 -해양박물관을 중심으로-

A Feasibility Study on the Marine Leisure Facilities Focused on Ocean Museum

주관연구기관	한국해양연구원
연구책임자	金成貴
발행년월	1997-04
주관부처	국무조정실
NDSL URL	http://www.ndsl.kr/ndsl/search/detail/report/reportSearchResultDetail.do?cn=TRKO200700001338
IP/ID	14.49.138.138
이용시간	2017/11/03 16:05:47

저작권 안내

- ① NDSL에서 제공하는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, KISTI는 복제/배포/전송권을 확보하고 있습니다.
- ② NDSL에서 제공하는 콘텐츠를 상업적 및 기타 영리목적으로 복제/배포/전송할 경우 사전에 KISTI의 허락을 받아야 합니다.
- ③ NDSL에서 제공하는 콘텐츠를 보도, 비평, 교육, 연구 등을 위하여 정당한 범위 안에서 공정한 관행에 합치되게 인용할 수 있습니다.
- ④ NDSL에서 제공하는 콘텐츠를 무단 복제, 전송, 배포 기타 저작권법에 위반되는 방법으로 이용할 경우 저작권법 제136조에 따라 5년 이하의 징역 또는 5천만 원 이하의 벌금에 처해질 수 있습니다.

BSPE95582-988-7

해양관광시설 건립 타당성에 관한 연구

-해양박물관을 중심으로-

A Feasibility Study on the Marine Leisure Facilities
Focused on Ocean Museum

1997. 4.

한국해양연구소

提出文

韓國海洋研究所長 貴下

本 報告書를 “해양관광시설 건립타당성에 관한 연구”의 最終報告書로 提出 합니다.

1997年 4月

韓國海洋研究所 海洋政策研究部

研究責任者 : 金 成 貴

요 약 문

I. 제목

해양관광시설 건립타당성에 관한 연구(해양박물관을 중심으로)

II. 연구개발의 목적 및 중요성

본 연구는 날로 늘어나고 있는 관광수요에 대처하기 위하여 해양에서의 새로운 수요가 늘어 나고 있는 해양시설의 하나인 해양박물관에 관하여 실제로 지역의 사례분석을 통하여 앞으로의 건립의 타당성 평가를 통하여 앞으로 유사한 시설의 건립시 평가의 보기를 보여 주기 위하여 이루어진 것이다. 따라서 본 보고서는 향후 해양관광시설의 평가의 방향제시와 지침이 될 것으로 판단된다.

III. 연구개발의 내용 및 범위

먼저 국내와 해외의 해양박물관 사례를 집중 분석하고 가장 해양관광이 활성화 될 수 있는 지역의 하나인 제주도 지역의 가능성이 높은 지역을 먼저 비교 평가하여 대상지역을 선정해 본다. 대상지역의 연간 예상 관광객을 추정하여 입장객 수의 추정을 하고 이에 따라 총 건립규모를 평가한다. 이에 따라 비용을 추정하고 수익을 추정하여 경제성 평가를 실시한다.

이와 아울러 전체적인 문제점과 이에 대한 대처방안을 제시하고자 한다.

IV. 연구개발 결과

현재 선진국에서는 해양개발에 대한 홍보 및 교육 효과를 제고하기 위하여 상당히 많은 지역에 해양박물관 내지 과학관을 운영하고 있고 반면에 우리나라에서는 일부 수족관과 빈약한 시설의 해양박물관이 건립되어 운영중에 있다.

현재 관광업이 가장 성한 제주도의 해양박물관 건립 가능성이 가장 높은 3개 지역을 대상으로 평가 분석한 결과 성산포 일출봉 인근 지역이 가장 건립 잠재력이 높은 것으로 나타났으며 이 지역에서의 입장객을 추정하여 이에 맞는 건립규모를 산정하였으며 그 규모는 다음과 같았다.

- 총부지 면적 : 24,236m²(7,344평)
- 연면적 : 35,272m²(10,689평)
- 총 투자비: 42,582 백만원

시설 비용을 추정하여 경제성인 타당성을 검토한 결과 다음과 같이 나타났으며 경제성이 있는 것으로 있는 것으로 나타났으며 입장료가 조금만 올려도 상당히 경제성이 증가하는 것으로 나타났다.

$$B/C = 1.28, \text{IRR}(\%) = 13.7$$

예상되는 문제점으로서 현재의 대상지역이 도시공원지역으로

목여 일반유희시설의 설치가 불가하므로 이를 해제해야 할 것이며 매립에 따른 토지 조성 방안, 입장료 책정시의 법적 규제, 수족관 등의 고급 기자재 확보 방안, 중문지역의 해양레저 시설과의 중복을 피하기 위한 차별화된 시설 계획의 수립이 요망된다.

Summary

I. The Title of the Study

A Feasibility Study on the Marine Leisure Facilities Focused on Ocean Museum

II. The Significance and Objectives of the Study

This study is to show the evaluation case of the ocean museum through the feasibility study of a regional case for the ocean museum which now shows increasing demand in the coastal areas and major ports. Hence, this study will be used as a guide for the evaluation of similar marine recreation facilities in Korea.

III. The scope and contents of the study

First, the study analysed the domestic and overseas cases in detail and then select the most feasible area for the marine museum in Cheju island where the marine tourism is most promising.

The total tourists to visit the facility is estimated, thus determining the scale of marine museum and components.

Accordingly, the cost of construction is estimated and then economic assessment for the facility is followed. Possible problems are discussed and measures to deal with the problems are suggested.

IV. The Results of the Study

At present, the developed countries, to educate and publicize the development of the ocean, are actively constructing and operating many ocean museums, whilst in Korea, only a small scale of a aquarium and special exhibition centers for shipwrecks, light house and a variety of fish are now being operated in private sector or in colleges.

This study evaluated the 3 areas in Cheju island, the most promising province for ocean museum and select the Sungsan area as the most appropriate area for the facility.

The number of visitors of this facility is estimated and then the scale of marine museum is determined in accordance with that number as follows.

- Total area : 24,236 m²(7,344 pyong)
- Area occupied by building : 35,272 m²(10,689 pyong)
- Total investment : 42,582 million won

Economic assessment is being carried out using the

establishment of the total investment and the project is proved to be economically viable as follows. It depends largely on the amount of admission fee.

$$B/C = 1.28$$

$$IRR(\%)=13.7$$

The problems to be expected is that the area are designated as a municipal park which cannot accomodate entertainment facilities such as restaurants, hotels, etc, so it have to be lifted beforehand to develop those area as a marine park area, then problems such as land expansion through reclamation, legal constraint to level of admission fee, the aquisition of high quality construction materials especially for aquarium, and fundamental overlap with other similar recreation facilities in Chungmun complex near the case study area.

目 次

제 1 장 서 론	1
1. 연구의 목적	1
2. 연구의 내용 및 범위	1
제 2 장 해양박물관 국내의 현황 분석	3
1. 국내 현황	3
2. 해외사례	6
제 3 장 입지 여건 분석	16
1. 입지별 분석	16
2. 성산리(일출봉 지역)의 환경여건	18
3. 제주도의 관광객 수요예측	27
제 4 장 건립 계획 및 평가	30
1. 해양박물관의 주요 시설구성	30
2. 유치시설의 규모산정	33
3. 경제성 평가	37
4. 투자비 조달 계획	43
제 5 장 결론 및 건의사항	44
참고 문헌	48

表 目 次

<표 1> 일본 3대 수족관의 시설 비교-----	15
<표 2> 입지 여건 종합 평가-----	18
<표 3> 토지 소유자 현황-----	21
<표 4> 지역별 이용현황-----	22
<표 5> 토지이용 계획 및 주요도입시설-----	25
<표 6> 제주 관광객 현황 및 전망-----	28
<표 7> 제주도의 인구변화 예상-----	28
<표 8> 피크시의 인원 비율과 입지원단위-----	33
<표 9> 할인율 변화에 따른 B/C변화-----	41
<표 10> 요금 변화에 따른 경제성 변화-----	41
<표 11> 통합요금징수시 경제성 변화-----	42
<표 12> 수족관 건립비용 변화에 따른 경제성 변화-----	42

그 림 目 次

[그림 1] 성산포 해양 종합개발 계획도-----	26
-------------------------------	----

제 1 장 서 론

1. 연구의 목적

본 연구는 날로 늘어나고 있는 관광수요에 대처하기 위하여 해양에서의 새로운 수요가 늘어나고 있는 해양시설의 하나인 해양박물관에 관하여 실제로 지역의 사례분석을 통하여 앞으로의 건립의 타당성 평가를 통하여 앞으로 유사한 시설의 건립시 평가의 보기를 보여 주기 위하여 이루어진 것이다. 따라서 본 보고서는 향후 해양관광시설의 평가의 방향제시와 지침이 될 것으로 판단된다.

2. 연구의 내용 및 범위

먼저 국내와 해외의 해양박물관 사례를 집중 분석하고 가장 해양관광이 활성화 될 수 있는 지역의 하나인 제주도 지역의 가능성이 높은 지역을 먼저 비교 평가하여 대상지역을 선정해 본다. 대상지역의 연간 예상 관광객을 추정하여 입장객 수의 추정을 하고 이에 따라 총 건립규모를 평가한다. 이에 따라 비용을 추정하고 수익을 추정하여 경제성 평가를 실시한다. 이와 아울러 전체적인 문제점과 이에 대한 대처방안을 제시하고자 한다.

연구방법으로서는 관련 지역에 대한 광범위한 자료 수집과 관련기관 방문 및 현지답사를 실시하고 해외 해양관광시설의 자료를 수집한다. 또한 국내의 유사시설의 선례를 조사하고 이를 토대로 경제성 평가와 문제점의 도출 및 대처 방안을 제시하고자 한다.

연구의 범위는 모든 해양관광시설을 다 고려할 수 없으므로 현재 국가적으로 건립이 시급한 해양박물관을 중심으로 연구를 전개하되

사례 대상지역은 해양관광의 잠재력이 가장 높은 곳중의 하나인
제주도를 대상으로 하고자 한다.

제 2 장 해양박물관 국내외 현황 분석

1. 국내현황

가. 63빌딩 대생기업 수족관 63씨월드

- 위치 : 서울특별시 영등포구 여의도동
- 400여종 20,000여마리의 어류 전시(국내어종 10여종 전시)
- 약 1000평 규모(이중 기계·관리시설이 약 50%를 차지하며 다소 시설이 비좁음) : 지하 1,2,3층(3층은 기계실)
- 물고기 공연 쇼, 인어공주쇼, 물고기 서커스, 실리칸스 비디오 상영, 아마존강 생태 재현
- 동남아 일대와 남태평양 등 30여개국에서 수집한 1,000여종 20,000여점의 조개를 분류, 전시
- '85년도에 건립되었으며, 건립후 초기에는 년중 약 200만명의 입장객을 유지하다가 현재는 다소 떨어져 연간 약100만명 정도가 입장함.
- 계절별 입장객 수의 변동폭은 그리 크지 않으며 학생단체관광이 많은 가을 및 방학 때가 성수기임.
- 특이한 사항은 수족관이 소재한 63빌딩 자체가 관광명소이기 때문에 집객효과는 상당히 크다고 할 수 있음.

나. 국립수산진흥원 수산과학관

1) 개 요

- 위치 : 경남 양산군 기장읍 시랑리(국립수산진흥원내)
- 시설규모:건평 1604평

- 수산과학관 1046평
- 유전육종관 532평
- 부대시설 26평

- 사업기간 : 1991 - 1997년 5월
 - 현재 건물이 거의 완공단계에 있고 건물내부의 실내장식을 위한 세부실시설계가 진행중임.
- 사업비 : 12,607백만원
 - 전시시설은 수산업 중심이고 기존의 부지를 활용하기 때문에 부지 구입비가 들지 않아 투자비가 일반적인 박물관 시설보다 적게 들어가는 편임.
- 개관일 : '97년 5월 31일(바다의 날) 예정

2) 기 능

- 수산과학관:수산.해양의 과거,현재 및 미래에 대한 자료 보존 및 전시
- 유전육종관 :첨단 수산기술 개발을 통한 수산기술 혁신 현황 전시

3) 전시내용

- 바다의 형성과 생물탄생
- 해양생물의 수직분포
- 해양자원의 개발역사와 현황
- 어업의 발달과 미래상
- 패조류의 양식발전과 미래상
- 바다목장
- 휴게실
- 수산물의 이용가공의 현재와 미래

- 수산동식물의 분류와 표본
- 어류양식의 현재와 미래상
- 시청각 교실

다. 성안관광 로열 마린 센터

- 입지 : 제주도 중문관광단지내
- 전체부지면적
 - 돌고래쇼장 : 600평
 - 수족관 : 약3,000평
- 연 입장객 : 돌고래쇼장의 경우 년 65만명으로 제주도 관광객의 1/4 수준
- 요금 : 대인 4,000원
- 투입예산 : 106억원('84-85년 공사,당시 가격 기준,쇼장,식당,전시플 등 시설비)
- 현재 건설중인 수족관 예산:150억원(1990년 계획)
 - 현재 대형 수조를 일본에서 들여 오기로 하였는데 40여억원이 넘어 들여 오는데 어려움을 겪고 있다고 함.
- 인원 : 쇼장 11명,수족관 15명,기타 관리.영업요원이 있음.
- 해양수족관측은 초창기에 어류 순치 과정에서 폐사율이 대단히 높으므로 이에 대한 세심한 관리기술이 요구되며 예산의 초기 시설투자가 많이 소요된다고 함.
- 참고로 일본의 경우 과다한 초기시설 투자비 조달문제의 해결을 위한 방안으로 여러 기업이 부지조성,건축,수족관 시설,관리.운영 등에서 상호 합작하는 형태로 대부분의 수족관 건설투자가 이루어지고 있음.

라. 기 타

- 부산 동래 금강원에 수족관(Marine Palace)이 설치되어 있으며(요금 1,000원) 부산의 동삼동 매립지에 해양박물관 건립이 계획된 바 있으며 현재까지 민자유치가 계획되고 있으나 더 이상 구체적으로 추진되고 있지 못함.

2. 해외사례조사연구

가. 프랑스

프랑스는 현재 99개의 해양과학관, 수족관 그리고 해양박물관을 보유하고 있으며 이를 통해 해양과학과 관련해양산업들에 대한 일반 대중의 지적호기심을 충족시키고 나아가 해양문화 등을 소개하고 있다. 특히 1980년대 초반 이후로는 기존의 해양과학관에 비하여 규모나 시설면에서 월등히 뛰어나며 뚜렷한 개성을 갖춘 현대적 의미의 해양과학관 건립계획을 추진하였으며, 그 대표적인 사례로는 1989년 파리중심부에 Cousteau 해양공원, 1990년 Breast의 Oceanopolis 그리고 1991년 Boulogne sur Mer에 노지카(Nausicaa, 국립해양과학관)를 건설하였다.

- 1) 국립해양과학관(Nausicaa: Centre National de la Mer de Boulogne sur Mer)

프랑스 국립해양박물관은 1991년 5월 개관한 최신 해양박물관으로 유럽최대의 수산물 집항도시인 브로뉴시에 위치하고 있으며 일

반대중에게 해양을 보다 쉽게 이해시키고 교육할 목적으로 설립되었다. 동 과학관은 교육, 홍보의 목적외에 해양연구센터로서의 역할을 수행하면서 세계 관련기관과의 연구협력 및 정보교류도 추진하고 있다. 동과학관은 예술적인 외형에 전시장별로 각기 다른 실내장식, 음향, 색채, 기온, 습도를 구성하므로써 마치 바다속에 들어선 것 같은 기분을 느끼게 한다. 아울러종합해양과학관으로서 해양과학의 발전과 해양문화의 창출에 역점을 두고 일반대중에게 해양과학의 지식과 정보를 전달하는 역할을 수행하고 있다. Nausicaa프랑스 국립해양과학관은 박물관, 과학기술전시관, 수족관, 연구소 및 놀이공간 등 복합기능을 보유하고 있다.

○ 개 요

- 개관일 : 1991.5.17.
- 총면적 : 15,000m²
- 전시면적 : 3,500m
- 수조 : 1,400m
- 관람동선 점유면적 : 2,400m
- 자료실 : 1,100m
- 연구실, 기장비실, 부대시설 : 8,000m

○ 총공사기간 : 9년(1982-1991)

- 개년확정, 기본설계, 전담반구성 : 3.5년
- 실시설계 : 1.5년
- 건축공사 : 2년
- 내부공사 : 2년

○ 부지 : 시 소유지

○ 소요경비 : 1억 6천만 프랑(224억원)

- 건축 : 100만프랑(140억원)
- 시청각 기장비 : 40만프랑(56억원)

- 기타설비 및 사무집기 등 : 20만프랑(28억원)
- 예상입장객 수 : 80만명/년
- 전시내용
 - 플랑크톤의 세계 · 환경과 생물 · 심해세계
 - 열대산호초의 세계 · 냉수어족관
 - 지중해, 북해실 · 바다와 인간 · 체험관
 - 바다목장 · 접촉수조
 - 상어 수조
- 부대시설
 - 자료관 : 해양에 관계되는 저서, 간행물과 슬라이드, 필름, 비디오테이프 등 영상자료들을 갖춘 자료은행으로서 일반인은 물론 전문가들에게 다각적인 연구자료를 제공한다.
 - 도서실 : 어린이를 위한 그림책에서 전문서적과 논문에 이르기까지 해양에 관련된 모든 자료가 전시되어 있다.
 - 영상자료실 : 300여편의 영화와 5000장의 환등자료를 소장하며 120석의 상영실에서 해양에 관한 모든 영상 - 만화영화에서 전문 분야에 이르는 - 을 보여주며 외국유수의 텔레비전 방송국과도 연계하여 최신의 자료들을 교환하고 있다.
 - 이외에 550m의 기획전시실(각 종의 특별기획전, 학술회의와 관련회의 개최 가능), 서점(해양학과 수산업관련의 서적, 정기간행물과 교육기자재 판매), 기념품 상점(아이들의 놀이기구에서 어른들을 위한 각종의 바다를 상징하는 다양한 생활용품의 판매), 해산물 전문 음식점(각종 수산물을 이용한 요리를 시식할 수 있

으며 연회 개최 가능), 실내 海水 수영장 등이 있다.

2) 브레스트 해양과학기술센터(Oceanopolis)

Oceanopolis는 일반인, 해양과학자 그리고 바다를 직업의 대상으로 하는 모든 사람들의 만남의 장소로서 해양과학, 기술 그리고 해양문화의 발전과 상호간의 지식전달과 교류를 위하여 만들어졌다. Oceanopolis는 해양박물관, 각급학교의 임해실습교육장, 수족관 그리고 해양놀이공간 등의 기능을 갖춘 복합적 해양문화의 공간이다,

- 개관 : 1990년 6월 21일
- 총면적 : 7,000m²
 - 전시면적 : 4,678m²
 - 관람면적 : 2,600m²
- 총 수조부피 : 420m³
- 소요경비 : 78.872백만 프랑(110.42억원)
- 건설주관기관
 - 주무기관 : Brest시
 - 기획기관 : 국립과학원, Brest대학교
 - 참여기관 : 수리역학연구소, 국립해양연구소, 국립자연사 박물관, 기상청, 해운항만청, 해군성, 전자항해 협회, Sony-France
- 전시내용
 - Brest해역의 생물상
 - 수족관
 - 자료실 : 158m²
 - 영상실 : 88석
 - 실험실 : 80m²

이외에 기획전시설(80m², 각 종의 특별기획전, 학술회의와 관련회의 개최 가능), 서점(해양학과 수산업관련의 서적, 정기간행물과 교육기자재 판매), 기념품 상점(아이들의 놀이기구에서 어른들을 위한 각종의 바다를 상징하는 생활용품의 판매), 해산물 전문 레스토랑 등이 있다.

나. 일 본

일본에는 현재 전국에 109개의 크고 작은 해양과학관, 수족관(63개), 자료관들이 각지방에 산재해 있으며 최근 전반적인 국민적 관심을 체계적인 해양문화의 창출로 유도하기 위하여 교육, 연구, 홍보와 여가선용 등의 종합적인 기능을 갖춘 대형 해양과학관들을 건립중이다. 일본의 대표적 해양박물관으로는 동경 갈서 임해수족관, 코베 수마 수족관, 니이가다 시립해양과학관 등을 들 수 있다.

1) 동경 갈서임해 수족관(Tokyo Sea Life Park)

이 수족관은 동경만 임해부의 갈서임해공원 내에 위치하고 있으며 자연경관을 그대로 살린 새로운 형식의 수족관으로서 약 6년에 걸친의 건설공사후 1989년 10월에 개관되었다. 이 수족관은 동경시의 공원과에서 관리하고 있으며 재정은 동경시의 보조와 기념물 판매 및 식당 등의 수입에 의존하고 있다.

가) 개 요

- 개관일 : 1989.01
- 시설규모

- 부지 : 82,727m²(25,024평)(갈서임해공원면적 769,947m²)
- 건물 : 철근콘크리트, 일부철골제작, 지상 3층건물로 본관, 정문, 야외 5개동, 본관 지상높이 30.7m, 돔의 높이 21m
- 건축면적 : 9,780m²
- 외부 옥상 높이 : 13,298m²(4,000평)
- 수조의 수 : 47개(총수량 3,16톤)
- 최대수조 : 2,184톤(다랑어 수조)
- 사용해수 : 팔장도 먼바다에서 취수
- 총공사비 : \$96,000,000
- 사육 총생물수 : 650종 약 80,000마리
- 입장객 수 : 약 250만명/년

나) 전시주제

동경만의 임해부에 위치,자연경관을 살린 새로운 형식의 수족관이 다. 이 수족관에는 소립원, 이두칠도, 동경만은 물론 세계 7개 바다의 수생생물을 모아 꿈과 낭만의 바다와 인간교류의 장을 실현함과 동시에 종래부터 사육이 곤란했던 외양성 어류, 해조의 육성등에 있어서 사육, 연구를 통하여 바다생물들의 종의 보존에 기여하고 있으며 특히 전시 수조에서 세계 처음으로 다랑어류의 사육에 성공한 바 있다. 현재 이 수족관의 전시 수조는 세계 최대의 도나츠형 수조로서 수백마리의 다랑어류가 회유하고 있어 Aquatheater와 함께 큰 인기를 끌고 있다.

다) 전시내용

- 1층 :다랑어 수조, 세계의 바다(북, 남태평양, 인도양, 대서양, 심해, 남빙양), Aquatheater의 생물, 접촉수조,

펭귄의 생태, 해조의 숲, 아시아와 오세아니아의 어류, 동경의 바다, 수조작업 견학, 실험 전시, 바닷새, 음식점, 인공 해수연못, 야외 음식점

- 2층 : 상어수조, 입체 영상실, 도서, 비디오실, 정보코너
- 3층 : 옥상(테라스), 분수, 인공해수 연못, 입구(상징 조형물,엔트런스 홀:돔내), 동경만 및 동경만내의 조망
- 야외 : 하천의 자연환경(실내외, 동경주변의 하천 중류역의 환경 재현, 담수어의 연못 수조 1, 계곡)

2) 수마 수족관

가) 개 요

- 개관일 : 1987.7.16
- 위치 : 일본 코베시
- 규모 : 총면적 24,000m²(건물면적 14,683m²)
- 총 수조부피 : 3,250m³
- 공사비 : 62억엔
- 사육생물수 : 500여종, 20,000마리
- 년평균 예산 : 11.5억엔(1990년 기준, 년 5%증가 예상)
- 관리인원 : 50명(사육:15, 학예:19, 조련:6, 관리:10)

나) 전시내용

- 전시주제 : 인간과 해양생물과의 만남.
- 세계최초의 인공파도 대수조 : 본관입구로 들어가면 파도는 바다 속에서 대형어류와 상어가 유유히 배회하고 있는 대형 수조가 있다.(길이 24m, 폭 15m, 깊이 4m, 용량 1,200m³) 이 수조에는 외양성 상어를 비롯하여 많은 어류가 유영하며 파고 50m의 파도를 일으키는 장치가 있

다. 로봇트를 이용하여 넓은 유리면을 청소한다.

- 영상실과 표본전시실
- 상설전시실과 특별 전시실
- 타임 슬로우프(35억년의 생명의 진화를 벽면에 나타냄.)
- 강의실, 실험실

3) 니이가다 시립해양과학관

우리나라 동해에 접하고 있는 니이가다 시에 위치하고 있다. 일본 근해와 하천의 생태계를 이해시키는 학습장이 되고 있으며 시민의 주요한 여가선용과 정서함양의 장소로 활용되고 있다. 이 과학관은 바다와 강으로 둘러싸인 니이가다 시를 대표적으로 상징하고 있다.

가) 개요

- 개관일 : 1967. 10.(재개관일 1990. 7.)
- 위치 : 일본 니이가다시 니시가이칸 공원 동해(일본해)
바닷가
- 규모 : 철근콘크리트, 지상2층, 지하 1층, 옥탑 1층
- 부지면적 : 33,870m²(건축면적:5,768m²), 연면적:9,442m²
- 총수조부피 : 3,000톤
- 공사비 : \$53,000,000
- 공사기간
 - 기본설계 : 1988. 4-1988. 6
 - 실시설계 : 1988. 10.-1989. 1
 - 건설공사 : 1989. 3.-1990. 7.
- 사육생물 수 : 450종, 20,000마리
- 년평균 입장객 수 : 60만명

- 년평균 예산 : \$4,000,000
- 관리인원 : 29명

나) 전시주제 : 환경과 생물

다) 전시내용

- 해양기상위성 ‘노아’ : 노아는 미국해양기상청에서 쏘아 올린 해양기상위성으로 고도 약 850km상공에서 지구를 하루 약 14회 선회하면서 지구의 대기의상태를 관찰하고 관측자료를 지구에 보내오는데 과학관의 수신 장치에서는 노아로부터 자료를 직접 수신해서 실시간으로 볼 수 있고 그 대표적인 영상을 선별해 볼 수도 있다.
- 돌 산호류
- 信濃川(Shinagawa River) 수조 : 일본에서 제일 긴 시나가와 川은 그 유역이 니이가다현과 나가노현에 걸쳐 그 유역면적이 11,900km²로서 유역에는 130개 마을이 있고 약 300만명의 주민이 거주하고 있으며 이 수계에는 65종이상의 담수어류가 서식하고 있는 바 이들이 니이가다 시립해양과학관에 전시되어 있다.

4) 기 타

이외에 일본에서 수족관을 중심으로 운영되는 주요시설의 현황을 보면 표 1과 같다.

표 1. 일본 3대 수족관의 시설 비교

구 분	鴨川 SEA WORLD	SUN SHINE 국제수족관	別 府 MARINE PALACE
소 재 경 영 자 총 면 적 직 원 (동물 사육원)	千葉懸 鴨天市 三井관광개발(주) 39,222m ² 133명 (34명)	東京都 東池袋 (주)SUN SHINE 5,665m ² 39명 (16명)	大 分 懸 二宮 吉男 5,073m ² 52명 (7명)
사육 동물 총수	385종 4,281점	523종 15,704점	265종 5,248점
어 류	272종 3,096점	423종 13,487점	211종 5,001점
무 척 추 류	88종 1,048점	77종 2,079점	50종 210점
포 유 류	15종 88점	9종 34점	4종 17점
조류 및 기타	10종 49점	14종 86점	-3종 20점
입장료(대인)	1,960엔	1,440엔	1,050엔
입장자 수	1,062,000명	1,381,000명	540,000명
소재 도시 인구	31,000명	12,000,000명	400,000명
특 징	SHOW공연 위주 수족관, 박물관 겸비	전시 위주 (도시 빌딩내)	전시 위주 (해 변)

상기표에서 보면 Sea World나 Sunshine수족관의 경우 동경시 인근 수도권 배후나 수도권 중심부에 위치한 관계로 년 100만명 이상의 입장객이 관람하고 있는 바 이러한 사례에 비추어 볼 때, 해양박물관의 입장객을 많이 유치하려면 인근 배후지역의 관광인구가 풍부해야 한다는 것이 중요한 요소라 할 수 있다.

제 3 장 입지여건 분석

1. 입지별 분석

본 연구에서는 제주도내 해양박물관 입지에 적합한 3개 지역으로서 송악산 지구, 신양리 지구, 성산 일출봉 지구를 선정하여 그 입지와 여건을 고려하여 해양박물관 건립 적지를 판단하고자 한다.

가. 송악산 지구

- 송악산 지구는 대정 도시계획 구역에 포함된 지역으로 용도 구역상 자연녹지와 보전녹지 구역으로 구성되며 이중 자연 녹지지역은 공원 시설로 결정되어 있다. 송악산 정상부와 해안선 일부를 따라서 일부지역이 절대보전지역으로 지정되어 있으며 해안과 접한 일부는 상대보전지역으로 지정되어 있다.
- 실시계획상의 초안을 보면 경관감상과 청소년의 해양수련활동, 그리고 일본군의 유적지를 중심으로 개발하도록 되어 있음. 따라서 앞으로 본격적으로 개발하려면 상당한 투자와 시일이 걸릴 것임.
- 기존 관광객을 많이 유치할 수 있는 뚜렷한 관광시설이 중문단지나 성산일출봉지구에 비하여 상대적으로 빈약한 편임. 또한 교통편도 기존의 주요관광지와 다소 거리가 먼 관계로 관광객의 집객효과가 열위함. (제주시에서 54.2km, 서귀포에서 32km 거리)
- 시설투자비가 많이 소요되는 해양박물관과 같은 시설을 하여도 관광객의 유치에 상당한 애로가 예견되므로 경제성 측면

에서 수지를 맞추기 어려울 것으로 전망됨.

나. 신양지구

- 아름다운 경관과 다양한 자연지형, 그리고 충분한 개발가능 면적이 있으며 모래사장이 매우 넓고 아름다운 해수욕장을 보유함.
- 남제주군 도시계획상 도시공원으로 지정되어 있어 박물관과 수족관 등 시민의 문화활동과 관련된 시설은 유치가 가능하나 부대편의 시설인 일반유흥시설의 동시 유치는 어려운 지역임.
- 섭지코지 등은 해안 경관의 조망에 상당히 유리하나 인근에 특별하게 관광객을 많이 끌 수 있는 명소가 아직까지 없고 일출봉까지도 약 6km정도 떨어져서 관광객의 집객효과는 성산지역에 비하여 다소 떨어질 것으로 보임.

다. 성산 일출봉 지구

- 우도와 성산항 등이 바로 인접하여 있고 연안의 경치가 아름다우며 주변의 해변을 조망하기에 유리한 위치에 있음.
- 신양지구와 마찬가지로 도시공원으로 지정되어 있어 박물관 시설의 유치에는 문제가 없으나 유흥시설의 유치는 다소 어려움.
- 성산 일출봉의 측면(성산리 해안)은 수심이 얕아 매립에 의한 부지조성에 유리한 조건을 갖고 있고 인근의 일출봉 관광객을 바로 유치할 수 있어 별다른 광고나 홍보 없이도 대량의 관광객 유치가 아주 용이한 지역임.
- 현재 남제주군에서 수립중인 이 지역의 관광개발 실시계획안 대로 종합해양관광단지로서의 기능을 강화시켜 줄 수 있게 될 것임. 또한 이곳에 해양 박물관을 세울 경우 기존의 일출

봉 관광자원과 연계되어 시너지 효과를 극대화할 수 있게 될 것임.

표 2. 입지여건 종합 평가표

입 지 조 건	송 악 산	신 양 리	성 산 리	비 고
접 근 성	▲	○	○	
집 객 효 과	▲	△	○	
해양관광 기능 활성화	△	○	○	
도시공원 등 제약요인	△	▲	▲	
향후 발전 잠재력	△	△	○	
자 연 조 건	△	○	○	

○:유리

△:중간 ▲:불리

상기와 같은 비교를 토대로 하여 볼 때, 성산리 일출봉 지역이 자연조건, 집객효과나 제주도의 해양관광기능의 활성화, 접근성, 향후 발전 잠재력 측면에서 볼 때 가장 적지라고 판단된다. 따라서 본 연구에서는 이 지역을 최적 후보지로 보아 해양박물관 건립에 따른 제반사항을 검토하고자 한다.

2. 성산리(일출봉 지역)의 환경여건

가. 자연환경

○ 지형지세

- 임해지역으로서 일출봉(해발 172.5m)이 바다위에 높이 솟아 있으며 내륙의 호수같은 성산포구의 내해가 넓은 바다와 공존하는 특수한 지형을 이루고 있다.

- 일출봉과 오조리의 식산봉을 제외하고는 성산포구 내해의 주변은 매우 평탄한 지형을 이루며 성산리 지역에는 완만한 경사의 빨과 모래사장이 펼쳐 있어 썰물시에는 그 바닥이 그대로 드러나고 있다.
- 고성리 해안에는 해안선을 따라 해안사구가 형성되어 있어서 내해와 해변을 자연지형으로 구분하고 있으며 사구 위에는 사초가 성장하고 있다.
- 해변에는 일반적으로 모래사장과 암반이 서로 공존하고 있으며 일출봉 주위에는 기암절벽이 형성되어 있다.
- 신양리 동남쪽과 남쪽 지대는 주로 사암으로 형성한 碎屑物이 분출한 후에 분출한 것으로 보이는 '올라빈 바잘트'(olivine basalt)로 구성되어 있으며 부락을 북쪽에 둔 해안모래사장은 반월형으로 형성되어 남쪽으로는 바다로 열려 있다. 해수욕장의 모래는 주로 olivine 黑曜石 및 basalt로 된 粗粒모래로서 연갈색을 나타내며 사장의 길이는 약 1,500 m에 달한다.

○ 기 후

- 기온 : 년평균 기온은 15.1 °C로 기온은 대체로 온화하며 평균 최고 기온은 18.5 °C, 평균최저기온은 10.7 °C로서 육지에 비해 寒暑의 차가 작다.
- 강수량 : 강수량은 년 평균 1,656.7mm이며 6월과 8-9월이 최다우기로서 강우일수는 년 97일이나 된다.
- 풍속 : 풍속은 년평균 풍속 3.2m/sec이고 평균최대 풍속은 13m/sec이다.
- 천기일수 : 천기일수를 볼 때 연간 맑은 날이 72일, 흐린 날은 135일로서 맑은 날이 매우 적은 편이다.

○ 경 관

- 일출봉과 바다가 이 지역의 주요한 경관요소이며 해안선을 따라서 형성된 기암절벽, 모래사장, 초지 등의 경관이 수려하고 다양하다.
- 해변지역은 어느 곳이든지 일출봉을 바라 볼 수 있는 좋은 전망장소가 되는 반면에 성산리와 고성리에 있는 기본 취락은 일출봉 경관에 장애요소가 되고 있다.
- 성산일출봉과 섬지코지를 잇는 해변 경관은 매우 아름답다.

○ 야생동식물

- 성산포구 내해에 인접한 오조리와 해변지역에는 습지와 자연초지가 형성되어 있고 양어장 시설이 있어 야생조류의 서식처가 되고 있다. 특히 겨울에는 이곳에 수많은 철새가 도래하고 있어 현재 조수 보호구역으로 지정되어 있다.

○ 식 생

- 고성·신양리 해변 주변지역에는 해풍·염분에 의한 특이한 식물분포가 나타나고 있는데 모래사장과 인접하여 야생잔디, 짚레꽃 등 관목류가 일부 분포하고 있고 특히 향토수종인 속칭 ‘숨베기’ 나무가 모래언덕을 덮어 주류를 이루며 식생하고 있다.

○ 지 질

- 제주도는 신생대 제13기 말에서 제14기에 걸쳐 일어난 화산 활동에 의해 형성된 태평양 화산회토로서 90% 이상이 현무암이다.

- 지질구조는 50% 정도가 침장상석 감람석이며 그외 성산층이 성산리 및 해안에 분포하고 있다.

○ 조 류

- 성산포 외해의 조류(우도-성산반도)
 - 폭 : 2.6km
 - 수심 : 14.6 - 18 m(여러 개의 암초 및 간출암이 있다.)
 - 유속 : 3km/hr

나. 인문 환경

○ 토지이용 현황

- 소유자별 현황

표 3. 토지 소유자 현황

(단위 : m²)

구 분	계	국 유 지	군 유 지	사 유 지	공유수면
필 수 지	654	30	21	603	-
면 적	1,231,000	52,494	301,175	771,424	105,907
구성비(%)	100	4.3	24.4	62.7	8.6

- 지목별 이용현황

표 4. 지목별 이용현황

(단위 : m²)

구 분	계	전.담.과 수원	대 지	임 야	도 로	기 타	공유수면
필 지 수	654	263	61	112	152	67	-
면 적	1,231,000	466,876	56,140	414,146	56,811	131,570	105,457
구성비(%)	100	37.9	4.6	33.6	4.7	10.6	8.6

○ 인근지역 관광자원

- 성산일출봉

- 성산리 해안에 돌출한 기생화산
- 해식으로 이루어진 험준한 단애
- 봉우리의 넓은 분화구 · 기암괴석(99봉)의 절경
- 해돋이 광경은 영주 10경중 제1경

- 식산봉

- 오조리 해변에 돌출한 해안에 접한 봉우리
- 조류의 보금자리
- 상록수림대(소나무, 동백, 신나무, 누룩나무, 목타나무)의 울창한 숲

- 신양리 해수욕장

- 신양리 해변에 위치
- [올라빈] 흑요석 및 [바잘트]로 된 조립모래
- 모래사장의 길이는 약 1,500m, 면적은 304,439m²
- 모래의 입자가 굵으며 연갈색

- 성산포내해
 - 성산리의 오조리에 의해 둘러싸여 수문조절에 의해 수심을 조절
 - 바다이면서 호수같은 분위기
 - 양어장의 수량 조절기능
 - 수위를 일정하게 유지가능하며 해양스포츠 활동 유치 가능

- 낚시터
 - 신양리 섭지코지 주변
 - 성산리 방파제

- 섭지코지
 - 신양반도에 입지
 - 아름다운 경관
 - 경관감상의 주요지점
 - 봉수대(문화유적지보존)

- 유채밭
 - 봄에 피는 유채꽃이 장관

다. 성산포 해양종합개발 계획

해양박물관 계획과 밀접한 관련이 있는 성산포의 해양관광단지 개발 실시계획의 주요내용을 개관하고자 한다.

① 계획의 기본방향

- 상위계획인 제주도 종합개발계획의 내용을 적극 수용
- 제주도 동부지역의 중추적 관광기능과 국제규모의 해양관광단지로 개발하기 위하여 단지규모의 확대 조정 필요성을 검토한다.

- 4계절 이용이 가능한 국제적인 관광위락시설로 개발
- 경유형에서 체류형 관광지로 전환
- 기존취락의 정비 및 도시계획사업과 연계하여 추진
- 성산일출 공원 조성계획과 중복되지 않는 시설을 유치
- 해양 레크레이션의 특성에 적합한 도입시설을 적극 유치
- 관광개발과 기존취락을 연계하고 지역주민 참여방안을 검토
- 야생동물과 철새서식지의 보호

② 개발 및 정비계획

- 국제규모의 도입시설을 적극 유치
- 기존취락 인접지에 농수산물 전시판매장
- 국제규모의 시설유치를 위한 고도제한을 완화하고 일출 봉과 조화되는 시설 배치를 유도
- 1·3차 산업을 연계한 농·수산물 및 특산물의 직판장시설 과 소자본 지역주민 참여시설을 유치한다
- 성산포 지역내 오폐수처리를 위한 하수종말처리장을 최 우선 시설한다.
- 취락 밀집지역은 개발대상에서 제외하여 존치
- 해양 스포츠시설을 적극 유치
- 철새 도래지인 오조리지구는 적극 보존

③ 토지이용계획 및 주요 도입시설

표 5. 토지이용 계획 및 주요 도입시설

구분	면적 (m ²)	구성비 (%)	주요시설
계	1,231,000	100.0	
숙박시설	137,200	11.2	콘도미니엄, 관광호텔, 방갈로, 일반호텔, 여관
상업시설	32,300	2.6	종합상가, 일반상가, 활어센터, 농수산물 판매장, 식당, 매점
운동 및 유흥시설	126,600	10.3	스포츠센터, 마리나시설, 승마장, 해양스포츠시설, 운동시설, 유흥시설
휴양시설	91,200	7.4	종합휴게소, 해수욕장, 관광농원, 해양박물관, 전망대, 산책로, 야영장, 피크닉장, 대형수족관
편의 및 관리시설	264,100	21.5	공중화장실, 도로, 주차장, 광장, 상수도 시설, 하수처리장, 전기·통신시설, 은행, 우체국, 전신전화국, 파출소, 소방서
녹지	579,600	47.0	

④ 개발주체

- 제주도(남제주군)와 정부 투자기관 합동개발 또는 정부 투자기관 위탁개발

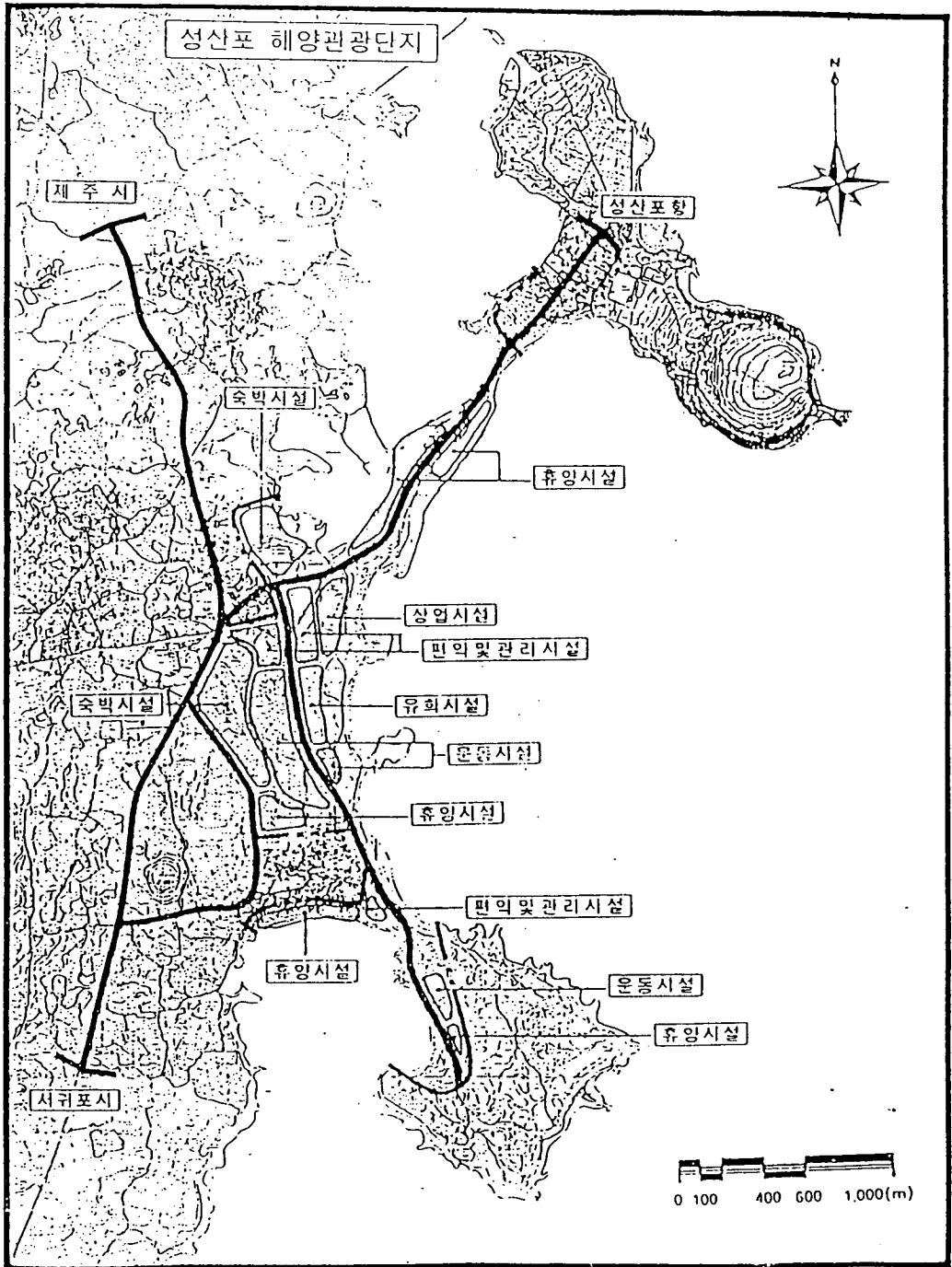


그림 1. 성산포 해양종합개발 계획도

3. 제주도 해양박물관 관광객 수요예측

해양박물관의 관광객 수는 해양박물관의 경제성 분석에 가장 중요한 요소의 하나이다. 해양박물관 수입이 입장료에 의존한다는 점에서 그러하다. 본 연구에서는 제주도 해양박물관 관광객의 수요를 두 가지 측면에서 예측하고자 한다. 먼저 주류를 이들 관광객인 외지로부터의 관광객의 수요를 예측하기로 한다.

외지로부터의 관광객은 1993년말 현재 연간 약 346만명에 달하며 이중 내국인이 319만명이고 외국인이 약 28만명에 달한다. 이중 성산 일출봉을 방문한 방문객은 134만명으로 집계되어 제주도 전체 관광객의 약 40%에 달한다. 이것은 다른 기간에도 비슷한 비율을 나타내고 있다.

제주도 종합개발계획에 의하면 제주관광객은 1996년에 415만명, 2001년에는 530만명으로 늘어날 것으로 추정하고 있다. 이중 현재와 같이 일출봉 관광객이 40%를 차지한다고 가정해 볼 경우 성산 일출봉 관광객은 2001년에 212만명에 달할 것으로 추정된다. 성산일출봉 관광객중 박물관 관람비율을 65%(중문단지 고려)로 고려해 볼 때 2001년의 경우 약 1,378 천인이 해양박물관을 관람할 것으로 추정된다.

표 6. 제주관광객 현황 및 전망

(단위 : 천인)

구 분	1993	1996	2001	연 평균 증가율
총 관 광 객	3,464	4,150	5,300	6.7%
내 국 인	3,178			6.6%
외 국 인	277			8.1%
성산일출봉 내방 관광객	1,344	1,660	2,120	7.9%

다음은 제주도 내지로부터의 해양박물관 관람객 예상인원을 추정하기로 한다. 수족관이 많이 설치되어 있는 일본의 경우 수족관 인근 거주 주민의 15%가 매년 수족관을 방문하는 것으로 집계되고 있어 이에 따라 제주도내 거주 인구중의 박물관 관람객도 추정하여 계상하고자 한다. 이를 위해서는 먼저 제주도의 인구 변화를 고려하여야 하는데 제주도 종합개발계획에는 표 7과 같이 인구가 변화될 것으로 추정하고 있다.

표 7. 제주도의 인구 변화 예상

년 도	1990	1996	2001	증가율
인 구(천인)	515	551	578	1.09%

이를 이용하여 제주도 내지인 관람객을 추정하면 다음과 같다.

$$578\text{천인} \times 15\% = 87\text{천인}$$

제주도 거주 관람객 예상인원과 외지로부터의 일출봉 관람객 중 해양박물관 관람객 예상인원을 더하면 연간 총 1,465천인의 예상방문객이 추정된다. 따라서 본 연구에서는 향후 해양박물관이 건립되면 이 정도 규모의 관람객이 계속 방문할 것을 가정하여 경제성 평가와 시설규모 산정에 활용하고자 한다.

이 정도 규모의 관람객이 해양박물관을 방문하게 되면 수익성 측면에서 상당히 안정적인 사업의 영위가 가능하다고 판단된다. 일본의 경우를 예로 보면 현재 연간 관람객이 100만명 이상 넘어가는 수족관이나 해양박물관은 대도시 인근지역 등에 위치한 몇군데 밖에 안 되며 이 경우 대부분 흑자를 기록하고 있기 때문이다.

제 4 장 건립계획 및 평가

1. 해양박물관의 주요 시설구성

○ 수족관

- 해안환경의 묘사와 해양생물의 생태에 관한 전시를 통해 어류에 대한 다양한 지식과 정보를 제공해 주는 살아 있는 바다의 재현
- 국내 및 세계각국의 어패류를 직접 만져·보고 관찰할 수 있는 해양 자연학습장으로 활용
- 생생한 어업현장을 실내에서 재현시켜 해상생활에 대한 체험을 하도록 한다.
- 수족관의 내부에는 통로마다 어류의 소리와 바다의 음향을 녹음 재현시켜 실내에서 바다에 와 있는 느낌이 들도록 함.
- 세계 각지의 어류관을 설치하여 각 지역의 특색있는 해산 어류 경험 기회 제공
- 15m정도의 대회유 수조를 설치하여 회유성 대형어류들을 순차시켜 대양의 어류 생태를 생생하게 재현시킴.
- 시설을 가능하면 해변에 입지시키고 수족관 지하층의 일부를 해면에 노출시켜 바다 속의 생태를 직접 체험하고 즐길 수 있도록 꾸미며 아울러 수족관 인접 생태계는 인공으로 조성되도록 함.

○ 해양역사과학관

- 역사관은 해양개발의 역사의 재현을 위한 역사관과 아울러 해양과 관련된 문화를 다루는 시설로서 조성됨.
- 해양역사 분야 : 해양공간 개발, 선박개발, 수산개발, 해양개발사를 다룸.

- 해양문화부문 : 우리나라의 해양문화와 제주도의 전래 해양 개발에 관한 해사문화 유산의 발굴보전, 해양역사의 재조명을 통한 해양문화의 인식 및 해양에 관한 사회.교육의 장으로 활용한다.
- 과학관은 해운.항만.해양.조선에 관한 해양기술 및 해양과학의 분야별 전시와 이를 통해 미래의 해양발전을 위한 비전을 제시함.

○ 해변휴게소 및 전망시설

- 성산 일출봉인근의 해안의 정취를 즐길 수 있는 곳에 접하여 바다와 접하여 수변경관을 조망할 수 있도록 산책.휴식 기능을 부여
- 전망타워를 시설하여 바다의 경관을 감상할 수 있도록 함.

○ 해변 관찰지역

- 유흥지 해변의 바다를 접한 곳에는 20m 정도의 안벽을 설치하여 유람선의 왕래가 가능하도록 유람선 선착장 시설
- 해안선을 따라 약 80m지역을 친수성 해안으로 조성하고 부유식 공간을 만들어 바다 3-4m 위에서 사람들이 바다를 내려다 볼 수 있도록 한다.또한 바로 이 지역에서 공영개발단이 직접 바다양식을 하도록 하여 물고기 먹이주기를 통하여 바다고기의 노는 모습을 내려다 볼 수 있도록 하고, 시간을 정하여 해녀가 그물질 하는 시범을 보이기도 하고 그리고 바다 낚시가 가능하도록 공간계획을 수립한다.

○ 쇼핑센터(Mart)

- 판매내용은 음식과 음료, 기념품 등을 판매하는 상업시설

로 분류

- 식음료시설에는 간단한 식사, 분식류, 음료, 다과류 취급
상점과 한식, 일식, 양식 레스토랑. 특히 인근에서 잡히는
싱싱한 생선을 소재로 하는 생선회를 주제로 하는 레스토
랑의 운영(인근에 성산항이 입지하여 활어의 공급이 용이
함.)
- 제주도의 특징을 살린 기획상품과 제주도의 이미지를 반영
한 관광상품 등 특징있는 기념품 센터를 집단적으로 유치.

○ 해변유흥시설

- 야간에도 즐길 수 있는 각종 시설로서 볼링장, 디스코 홀,
카지노장 등의 시설 유치
- 많은 여행객들이 와서 쉬면서 해양의 아름다움을 즐기고
접할 수 있는 공간과 시설 제공(방갈로 등 시설 유치)

○ 아이맥스 영화관

- 아이맥스 영상을 통해 해양문화의 전달과 일반영화까지 보
여주는 시설로 영상미의 아름다움과 감동을 전달
- 해양과 관련된 각종 홍보 영화 상영.

○ 야외공연장

- 제주와 관련된 각종 야외공연과 해양공원의 기획행사가 다
채롭게 펼쳐질 수 있는 야외무대 및 야외관람을 계획

2. 유치시설의 규모산정

가. 공간규모 산정

앞에서 추정한 바와 같이 제주도 해양박물관 예상관람객은 매년 1456천명으로서 겨울을 제외한 3계절간에 주로 내방이 이루어질 것으로 예상하여 최대일 피크율을 1/40로 잡으면 최대일의 내방객은 다음과 같다.

$$\text{최대일 내방객} = 1456\text{천인} \times 1/40 = 36,625$$

이를 회전율 1/4.5로 처리한다고 가정하면 피크시 인원은 다음과 같이 계산된다.

$$34,000\text{인} \times 1/4.5 = 6,139\text{인}$$

피크시의 인원별 배분과 입지원단위는 다음과 같이 가정한다.

표 8. 피크시의 인원비율과 입지원단위

시 설 별	피크시 비율	입지 원단위(m ²)
수 족 관	0.2	4.2
해 양 역 사 과 학 관	0.2	4.0
쇼 핑 센 터	0.15	3.0
아 이 맥 스 영 화 관	0.15	1.5
해 변 유 흥 시 설	0.15	2.0
해 변 공 연 장	0.05	7.0
해 변 산책 및 휴게시설	0.1	3.3

1) 주차장 면적

자가용 이용율을 20%로 잡으면(1대당 3인 탑승 가정)

$$8,139\text{인} \times 0.2 \div 3\text{명/대} = 543\text{대}$$

관광버스 이용율을 60%로 잡으면(1대당 탑승인원 40명 가정)

$$8,139\text{인} \times 0.6 \div 40\text{명/대} = 122\text{대}$$

주차공간은 자가용 1대당 25m^2 , 버스 1대당 100m^2 로 잡고 하루 5회전으로 처리한다고 하면 총주차공간은 다음과 같다.

$$(543\text{대} \times 25\text{m}^2 + 122\text{대} \times 100\text{m}^2) \times 1/5 = 5,155 \text{ m}^2$$

2) 수족관(3개층으로 가정)

$$8139\text{인} \times 0.2 \times 4.2(\text{m}^2/\text{명}) = 6,837 \text{ m}^2$$

3) 해양역사과학관(3개층으로 가정)

$$8,139\text{인} \times 0.2 \times 4.0(\text{m}^2/\text{명}) = 6,511 \text{ m}^2$$

4) 해변 공연장

$$8,139 \times 0.05 \times 7.0(\text{m}^2/\text{명}) = 2,848 \text{ m}^2$$

5) 아이맥스 영화관(2개층으로 가정)

$$8,139 \times 0.15 \times 1.5(\text{m}^2/\text{명}) = 1,831 \text{ m}^2$$

6) 해변유흥시설(2개층으로 가정)

$$8,139 \times 0.15 \times 2.0(\text{m}^2/\text{명}) = 2,441 \text{ m}^2$$

7) 해변산책·휴게시설

$$8,139 \times 0.1 \times 3.3(\text{m}^2/\text{명}) = 2,686 \text{ m}^2$$

8) 쇼핑센터(1층으로 가정)

$$8,319 \times 0.15 \times 3.0 = 3,662 \text{ m}^2$$

9) 입구 및 중앙광장 : 3,300 m²로 가정

10) 연면적 계 : 35,272 m²(10,689평)

총부지 면적 : 24,236 m²(7,344평)

나. 공간규모에 따른 건설원가 추정

1) 해양역사·과학관

해양역사과학관은 두부분으로 나누어 반은 역사관(문화관 포

함)으로 나머지는 과학관으로 활용한다. 이에 따른 시설비용 구성은 다음과 같다(1평 = 3.3m²로 환산).

$$6,511 \text{ m}^2 \div 3.3 \times 6,057\text{천원/평} = 11,950,848 \text{ 천원}$$

2) 수족관

$$6,837 \text{ m}^2 \div 3.3 \times 7,500\text{천원/평} = 15,538,600 \text{ 천원}$$

3) 쇼핑센터

$$3,662 \text{ m}^2 \div 3.0 \times 2,123\text{천원/평} = 2,356,208 \text{ 천원}$$

4) 야외공연장

$$2,848 \text{ m}^2 \div 3.3 \times 112\text{천원/평} = 96,680 \text{ 천원}$$

5) 영화관

$$1,831 \text{ m}^2 \div 3.3 \times 8,842\text{천원/평} = 4,906,640 \text{ 천원}$$

6) 해변유희시설(방갈로 포함)

$$2,441 \text{ m}^2 \div 3.3 \times 3,000\text{천원/평} = 2,219,100 \text{ 천원}$$

7) 해변시설

· 산책 휴게시설(1식) 1,000,000 천원

· 유람선 및 보트 선착장(안벽공사비)

$$20M \times 30,000\text{천원}/M = 600,000\text{천원}$$

.친수성 호안(해안전망, 양어장 어군 감상, 바다낚시)

$$80M \times 18,000\text{천원} = 1440,000\text{천원}$$

8) 주차장 : $5,155\text{ m}^2 \div 3.3 \times 30\text{천원} = 46,864\text{천원}$

9) 설계 및 감리비 : 1,325,685 천원(건설비의 3% 계상)

10) 매립 및 부지조성비 :

$$24,236\text{ m}^2 \div 3.3 \times 150\text{천원}/\text{평} = 1,101,600\text{천원}$$

11) 총투자비 : 42,582 백만원

본 연구에서는 성산 일출봉지구 인접 천해역의 매립방식을 기본전제로 하여 공사비를 산정하였으나 또다른 방안으로 매립을 고려하지 않고 성산리 지역의 부지 일부를 매입한다고 가정할 경우는 다음과 같다. 현지의 대지가격이 공시지가로 평당 5-10만원선이고 거래가격도 도로변이 아닌 경우에는 평당 10만원내외로서 여기에 기반조성비(수도, 전기, 도로 등) 5만원/평을 더하면 매립방식이나 토지매입 방식에 의하여 사업을 하나 전체의 부지조성비는 거의 차이가 나지 않는다. 따라서 본 연구에서는 매립에 의한 건설안과 일반토지 구입에 의한 건설안의 경우 부지조성 비용은 동일하다고 가정하여 일률적으로 구하고자 한다.

3. 경제성 평가

가. 경제성 평가를 위한 기본가정 및 평가 결과

- (1) 해양박물관 건설 사업의 경제성 평가에 적용할 할인율은 기본적으로 한국관광공사에서 투자 평가시 할인율로서 쓰고 있는 10%를 본 연구에서도 그대로 쓰도록 한다(한국관광공사의 경우 최근의 관광투자안 평가에 10%의 할인율을 사용하고 있음.)
- (2) 통합입장료 징수시에는 수족관과 문화과학관의 경우 각각 수입금의 반씩을 차지한다.
- (3) 유흥시설, 아이맥스 영화관, 쇼핑센터의 경우는 토지 조성만 하고 필요토지를 분양하는 것을 기본전제로 하며 다만 수족관, 역사과학관, 공연장 및 주차장의 경우등 공공성이 강한 시설만을 운영하는 것으로 가정한다.
- (4) 토지의 분양가는 현재 지역에서의 공시지가와 현재 거래 가격, 여러 가지 주변 여건 등이 종합적으로 고려되어 결정되어야 하며 개발에 따른 주변 토지가의 상승도 참고되어야 하는 등 분양가 산정에 복잡한 절차가 필요하므로 한국관광공사 제주지사(중문단지)의 현재의 분양가격을 그대로 반영하여 쓰고자 한다.
- (4) 경제성의 평가기간은 98-2001년 중반기까지 공사를 하는 것으로 하고 2001년 하반기부터 2030년까지로 한다.
- (5) 주차요금은 소형은 30분에 500원씩 평균 3시간으로 보아 3000원씩 계산하고 대형관광버스의 경우 30분에 2000원으로 계산하여 같은 방법으로 산정하여 계산하였다.

(6) 입장요금의 결정은 입장요금이 커지면 심리적으로 입장객의 저항이 커진다는 점과 제주도내의 타시설 이용요금과의 형평성이 고려되어 책정되어야 한다. 현재 비슷한 시설인 중문단지의 돌고래 쇼장이 대인 1인당 4000원을 받고 있으므로 수족관과 해양역사과학관의 입장요금을 통합할 경우 공공기관이 운영하므로 많이 이상 받기가 어려워진다. 그러나 너무 적게 받는 경우 시설투자에 따른 경제성도 상당히 떨어지게 된다. 따라서 이럴 경우도 민감도 분석에서 고려되겠지만 기본적으로 양 시설의 입장료를 별도로 받고 그 가격을 다소 낮추므로써 심리적인 부담을 덜게 하고 입장자의 선택의 폭을 넓히면서 경제성도 제고시킬 수 있도록 해야 한다. 본 연구에서는 수족관과 문화과학관의 요금을 따로 받는 것으로 가정하고 각각 3000원씩의 입장료를 상정하여 경제성을 평가하고자 한다.

(7) 순현금흐름(NPV)를 산정하기 위하여는 투자비, 매년의 매출액 및 발생비용의 추정이 필요하다. 총매출액중 비용부문을 除하여야 순현금흐름이 계산되는데 여기에서는 비용의 정확한 추정이 어려우므로 수족관의 경우는 63빌딩의 수족관, 그리고 문화과학관은 비슷한 업종인 제주 자연사 박물관의 경우를 참고 삼아 비용을 추정하였다. 이에 따라 수족관의 경우에는 전체 매출액의 약 40%가 이익이라고 보고 역사과학관의 경우에는 비용이 약 45%를 차지한다고 보아 55%의 이익을 계상하였다. 이외에 주차장 매출액은 10%의 관리비(인건비 포함)가 계상되었으며 공연장의 임대료의 10%를 공연장 관리비로 공제되었다.

(8) 이외에 토지임대료는 개업초기년도에 별도로 반영하고자 한다. 그 부지면적과 분양가는 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \text{부지면적} &= 1,831/2(\text{영화관,2층}) + 2,441/2(\text{유흥시설,2층}) + \\ &\quad 3,662(\text{쇼핑센터,1층}) \\ &= 5,798 \text{ M}^2 \end{aligned}$$

$$\text{분양가} = 5,798/3.3 \times 650\text{천원/평} = 1,142,000\text{천원}$$

상기와 같은 가정하에 산출된 표준안의 경제성은 다음과 같이 나타났다.

$$B/C^1) = 1.28, \text{ IRR}^2) = 13.7 \%$$

따라서 제주도 해양박물관의 경제성 분석 결과를 요약하면, 첫째 통상 B/C 비율이 1.0을 넘으면 경제성이 있다고 보며 이 경우 1.28로 경제성이 있는 것으로 나타나고 있다. 둘째, IRR의 경우에도 현재의 정기예금 금리인 12%보다 높게 나타나고 있어 경제적 타당성이 있다고 판단된다.

이러한 경제적 편익 이외에도 아울러 해양박물관의 건립에 따른 정성적인 측면의 경제적 파급 효과를 고려하면 다음과 같다.

첫째, 지역의 고용을 창출하고 관광수입을 늘려 지역 경제에 이바지한다.

둘째, 일출봉 지역의 관광기능을 높임으로서 전보다 더 많은 관광

1) Benefit/Cost 비율로서 투자의 효율을 나타내며 1.0보다 크면 편익이 비용보다 커서 경제성이 있다고 판단한다.

2) Internal Rate of Return의 약자로서 투자효율을 나타내는 지표로서 매년 같은 수익율로 재투자되는 수익율로서 보통 정기예금 금리보다 높으면 수익성이 있다고 판단한다.

객을 유치하게 한다.

세째, 현재 성안되고 있는 성산리 해양종합관광계획을 주도하여 지역의 해양관광자원 이용 활성화와 인근의 해양개발을 촉진시킨다.

네째, 이 지역을 중문단지에 버금가는 해양관광단지를 조성함으로써 제주도 관광의 다양성을 높여 준다.

나. 민감도 분석

본 연구에서는 표준안의 경제성 분석을 바탕으로 할인율, 요금, 요금징수 방법, 투자비 규모 등 각각의 주요 요인 변화에 따른 경제성의 민감도를 분석해 보기로 한다.

표 9. 할인율 변화에 따른 B/C 변화

할인율	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	비 고
B/C	1.54	1.40	1.28	1.18	1.09	1.01	0.94	

둘째, 요금을 수족관과 역사과학관에서 다음과 같이 각각 따로 받는다고 할 경우의 민감도 변화는 다음과 같다.

표 10. 요금변화에 따른 경제성 변화

요 금	1500원	2000원	2500원	3000원	3500원	4000원
B/C	0.72	0.90	1.09	1.28	1.47	1.66
IRR(%)	6.9	9.4	11.6	13.7	15.7	17.7

셋째, 그러나 양 시설에서 요금을 통합하여 받는 경우는 다음과 같이 경제성이 변한다.

표 11. 통합요금징수시 경제성 변화

요 금	3000원	4000원	5000원	6000원
B/C	0.74	0.94	1.14	1.34
IRR(%)	7.3	9.8	12.2	14.4

상기 결과를 보면 요금의 징수 방법이 경제성 변화에 큰 영향을 미친다고 할 수 있으며 특히 통합하여 받는 경우 5000원 이하로 받으면 경제성이 떨어지는 것으로 나타난다. 반면에 각각 따로 받는 경우가 경제성이 보다 높게 나오고 있다.

또한 위의 결과를 참고하여 보건대 수족관, 해양역사과학관을 통합하여 입장할 경우에는 1인당 5,000원으로 할인해 주고 그렇지 않은 경우에는 수족관, 해양역사과학관에서 각각 따로 3000원씩 받는 마케팅 전략도 고려해 볼 수 있는 가격전략이라고 할 수 있다.

네째, 수족관의 단위당 투자비가 건립 내용에 따라 크게 다르므로 이를 변화시켜 보았을 경우 경제성을 검토해 보면 다음과 같다.

표 12. 수족관 건립비용 변화에 따른 경제성 변화

투자비 (천원/평)	6,500	7,500	8,500	9,500	10,500	11,500
B/C	1.37	1.28	1.20	1.13	1.07	1.02
IRR(%)	14.7	13.7	12.8	12.0	11.3	10.6
수족관건축 비(천원)	134,466	15,539	17,611	19,682	20,718	21,754

여기에서 보면 평당 건축비가 11,500천원이 넘으면 경제성의 유지에 다소 문제가 발생할 수 있다는 것을 시사해 주고 있다. 예상공사비가 표준안의 경우 155억원 수준에서 217억원 정도로 높아지게 되며 시설재의 대부분을 일본으로부터 수입해야 하는 바 이 경우

대일의존도가 높아 직수입하므로 엔고상승 추세에 맞추어 시설재의 가격상승 측면을 건립 준비단계에서 투자예산에 충분히 반영하여 차후의 건설일정에 차질이 없도록 하여야 할 것이다.

4. 투자비 조달 계획

투자비 조달은 공공투자와 민자유치 모두 포괄하되, 전체 시설중에서 핵심적이고 공공적인 성격이 강하고, 수익성 측면에서 민간투자가 활발치 못할 경우에는 공공투자를 하도록 하고, 수익성이 높아 민간투자가 가능한 부분은 민자를 적극적으로 유치하는 것이 바람직하다고 본다. 이러한 측면에서 보면 매립과 기반시설의 조성, 공공성이 강한 수족관, 역사과학관, 주차장, 공연장 등은 공공 투자로 하고 쇼핑센터, 유흥시설, 영화관 등은 기반시설 조성후 토지를 분양하여 민자에 의해 조성되도록 하는 것이 바람직하다고 본다. 이와 유사한 개발방식은 이미 한국관광공사가 중문단지 개발에서 시도하고 있는 방식으로서 공공기관이 투자를 선도하여 민자가 유치될 수 있는 여건을 조성한다는 점에 커다란 의의가 있다고 볼 수 있다.

또한, 공공투자의 경우에도 매립은 전문성을 지닌 수자원개발공사나 토지개발공사 등에 의해 위탁개발이 이루어지도록 하는 것이 바람직하다고 본다. 이에 따라 투자비를 다음과 같이 분담하여 조성하는 것이 필요하다고 본다.

○ 총 투자비 : 42,582 백만원

- 제주도 지방개발공사 투자분 : 31,998.7백만원(수족관, 해양 역사과학관, 해변휴게시설, 공연장, 주차장 등)
- 위탁개발분 : 1,101.6백만원(부지매입이나 매립에 의한 부지 조성비용)
- 민간투자 유치분 : 9,481.9백만(영화관, 유흥시설, 방갈로, 쇼핑센터)

제 5 장 결론 및 건의 사항

사례지역에서 해양박물관의 건립에 따른 문제점은 아래와 같으며 이러한 문제점들은 대부분 여타의 지역에서 해양박물관을 설립하더라도 동일하게 일어날 수 있는 문제점들이다.

1. 입지 확보

1)문제점: 현재 성산리 지역은 도시공원구역으로 지정되어 있다. ‘도시공원법’ 제5조에 의하면 도시공원은 시민의 건강, 휴양 및 정서생활의 향상을 목적으로 설치되며 동목적에 따라 수족관, 박물관 등의 시설(제5조 2항 바), 주차장, 매점, 화장실(제5조 2항 사) 등의 시설이 공원지구내에 건립이 가능토록 되어 있고 일반유용 목적의 유용시설 등은 유치불가업종으로 되어 있다.

2)대책: 향후 사업이 시행이 이루어지게 될 경우에는 일반 유용시설의 유치를 위해서는 해양박물관 부지를 도시공원지구에서 해제하여야 한다.

2. 부지 조성 방안

1)문제점: 매립하여 해양박물관을 건립해야 할 경우, 부지의 매립은 공사에 따라 해변의 경관을 변형시켜야 하므로 주민과 환경보호론자의 반발을 야기시킬 수 있고, 공사기간중에는 많은 공사관련 트럭과 장비의 동원으로 관광객이 많이 몰리는 일출봉 인근의 경관을 훼손시키게 된다. 또한 인근지역에서 매립토사를 확보할 수 있느냐의 여부가 매립의 경제성을 크게 좌우하게 되는데 실제로 인근지역에 야트막한 구릉지대가 많은 이 지역에서 대량의 매립용 토사를 구하는데 다소의 어려움이 따를 것으로 판단된다.

2)대책: 가능한한 부지매입에 의한 건립방안을 1차적으로 고려하되 이것이 여의치 못할 경우 매립하는 방안을 검토하는 것이 좋을 것으로 사료된다. 매립해서 사업을 추진할 경우에는 인근의 성산포 항 등을 준설한 토사를 이용하여 매립함으로써 항내준설과 경제적 매립 등 일석이조를 거둘 수 있도록 한다.

3. 입장료

1)문제점: 현재 문공부에 등록된 박물관의 요금은 '박물관 및 미술관 진흥법'에 의하여 500원 이상 받지 못하도록 규제를 받고 있다. 만일 문공부에 박물관 시설로서 등록할 경우에 향후 많은 시설비와 유지비가 들어 가는 수족관 등의 시설 입장료에 산정에 제약 요인으로 작용할 수 있고 너무 싸게 할 경우 입장료 수입으로는 투자비의 극히 일부만을 회수할 수밖에 없다(제주시내 자연사 박물관의 경우 요금 최대한도인 大人 550원을 받고 있음.)

2)대책: 박물관 시설로서 등록하지 않고 운영하는 것이 입장 수입의 결정시에 유리할 것으로 판단된다. 또한 적정 요금체계를 수립하여 공공시설로서의 저렴성과 많은 관광객의 유치 가능성이 충분하면서 충분한 수익성이 확보되도록 한다.

4. 기자재 확보

1)문제점: 현재 수족관 건립을 위하여는 대형 수조를 위한 아크릴 등 고급자재 등이 소요되는데 국산기술의 낙후로 대부분 일본에서 수입되는 관계로 현재 엔고로 인한 가격상승이 커서 본 계획이 지연되는 경우 향후 수족관 건립에 소요되는 경비는 크게 증대할 가능성이 있다. 반면에 박물관 건립 시까지 아직 기간이 많이 있으므로 그 사이에 국내 기술이

많이 개발되어 국내 제품을 사용할 수 있게 된다면 보다 경제적으로 건설할 수 있을 것으로 판단된다.

2)대책: 설계시부터 설계, 전시, 시공팀이 함께 참여하여 각종 물, 전기 등 배선과 관리시설을 효율적으로 일원화시켜 구성하여 건축비와 관리비가 적게 들도록 한다(프랑스의 노지카 국립해양과학관 건설시 이와 같은 방법을 써서 건설과 관리의 효율화를 기하고 있음.)

5. 건설의 단계별 추진방안

1)문제점: 최근에 건립이 되고 있는 외국의 수족관들은 현재 나름대로 바다의 아름다움을 재현하는데 상당히 많은 노력을 경주하고 있다. 특히 일본의 대회유 수조의 경우, 최근에 등장한 것을 보면 직경이 10m를 넘거나 깊이 6-8m의 큰 수조가 등장하고 있고(현재 중문단지의 해양 수족관도 높이 10m, 600여톤의 대형 수조가 계획중임.)수천 마리의 어군을 집어 넣어 마치 진짜 바다 속에서 보고 있는 듯한 느낌이 들게 한다. 바다속에 있다는 현장감을 더욱 고조시키는 것이 수중터널이고 현재 일본의 淺蟲수족관이나 홋카이도의 노보리벳츠 수족관에서는 수족관의 대형 수조내에 길이 15m이상의 사람이 이 터널을 지나면서 수조의 어군을 감상할 수 있도록 하여 바닷 속에 들어와 있다는 착각에 빠지게 한다. 또한 프랑스에서 최근에 건립된 노지카 해양과학관에서는 수족관 실내에 어선에 승선하는 느낌이 들도록 하여 마치 바다 한가운데에서 어업을 하고 있는 것과 같은 느낌을 갖도록 하는 경우도 있다.

2)대책: 해양박물관의 건립은 향후의 기술발전과 경제성의 충족에 따라 다음과 같이 장기계획에 입각하여 단계별로 사업을 추진하므로써 보다 종합적인 해양관광 위락단지로서 발전

시켜 나갈 수 있을 것으로 판단된다.

1단계 : 육상중심의 시설계획

2단계 : 인근 해역에 해중공원 등 시설

3단계 : 해상 부유시설을 이용한 관광 레저 시설 유치

먼저, 1단계에서는 상기에서 언급된 시설을 중심으로 육상에 해양박물관을 건립하고 2단계에서는 해양박물관에 인접한 해역에 해중 경관을 감상할 수 있는 해중공원을 타워 형식으로 세워 해상, 해중경관의 감상이 가능하도록 한다. 더 나아가 3단계에서는 해상부유식 시설을 이용하여 호텔, 휴식, 레저 등이 가능한 종합적인 해상위락시설을 유치하도록 한다.

6. 중문지구 수족관과의 차별화 문제

현재 중문지구에서 수족관 건립이 이루어지고 있으므로 본 박물관의 수족관 건립시에는 중문지구 수족관 설립시의 주요 기능을 검토하는 한편, 이 수족관 설립시의 모든 어려움과 애로사항을 고려하여 보다 좋은 시설이 건립될 수 있도록 하여야 할 것이다.

또한 해양박물관내의 수족관의 기능을 특화시켜 색다른 모습의 수족관이 되도록 해야 할 것이다.

참고문헌

- 김성귀, 우리나라의 해양관광 현황 및 개발방향에 관한 연구 :
해양연구 Vol. 17 No. 1 , 1995 7. , pp 21 - 39.
- 김성귀, 21세기 해양레저산업의 전망 : 제 2회 한국수중과학회
학술세미나 프로시딩, 1994 2. 18.
- 김진섭, 관광학원론, 대왕사, 서울, 1993 2.
- 부산직할시, 부산해양박물관 건립기본계획, 1992 12.
- 일본해사광보협회, 해양성레크리에이션의 현상과 전망, 1995 7.
- 정익준, 최신관광사업론, 형설출판사, 1990 8.
- 한국관광공사, 전국관광장기종합개발계획, 1989
- 한국해양연구소, 연근해역의 효율적 개발방향 연구, 1991. 4.
- 한국해양연구소, 해양과학관 건설 기본계획 수립에 관한 연구,
1992 3.

별첨 : 세계의 해양박물관 시설 요약

명 칭	면 적(m ²)	특 징
노지카(프)	건축:15,000 전시:15,000	① 해양문화와 해양과학에 중점을 둔 해양종합 연구센터 ② 수족관의 차원을 넘어선 어업기술 연구센터 ③ 북극해부터 열대해의 산호초까지 전시 ④ 600t 크기의 상어관찰 수족관과 수중 3,000m까지 탐험 가능토록 계획
오세아노 폴리스(프)	건축: 6,000	① 해양과학 기술문화 센터 ② 학술적이고 매력적인 박물관 기능 포함 ③ 인간과 해양사이의 관계발전 및 교류촉진이 설립 목적
볼티모어 국립수족관 (미)	부지:14,864 건축:14,213	① 건물은 배의 돛 형상 ② 중앙램프를 통해 전시된 모든 것을 볼 수 있음 ③ 내부는 동물원과 자연사박물관을 혼합한 형식으로 전시 ④ 아마존에서 북극까지의 모든 동식물을 전시하고 있음
몬트레이만 수족관(미)	부지:12,000	① 몬트레이만 주변 해양생물들을 생태학적 대상으로 고려 ② 관람형식은 자연스러운 순로형식이면서 코스를 자유스럽게 선택 가능 ③ 실제 간만의 차를 이용한 수조를 세계 최초로 설치 ④ 전시내용에 따라 최대한 가능토록 2,800t짜리 수조 3개와 작은 수조를 수없이 설치
시애틀 수족관(미)	부지: 6,400 건축: 5,200	① 인근해의 바다생물을 강조 ② 관람자 동선은 자연스러운 순로형식으로 처리 ③ 산란기 연어의 서식을 위해 계단식 수조 설치 ④ 바다 포유동물의 전시를 위해 돛 설치
시드니 수족관(호)	부지:11,830 건축: 4,587	① 수조가 부분적으로 물속에 잠겨 있음 ② 건물은 물흐름의 형상과 다량향 인상을 나타냄 ③ 주건물에 특이한 해양서식지 연출 ④ 대형수조를 아래에서 위를 보게 설계함

명 칭	면 적(m ²)	특 징
동해대학 해양박물관(일)		① 대학부설 해양 박물관 ② 해양 및 해양생물에 대한 지식 제공 ③ 해저개발을 위한 기계공학원리 연구 개발
요코하마 해양박물관(일)	연면적:8,019	① 요코하마 개항 130주년 기념으로 개관 ② 선박·항만에 대한 전문박물관— ③ 일본의 대표적인 범선인 ‘니혼마루’를 유치 보존
고베 해양박물관(일)	건축: 7,564	① 고베항 개항 120주년 기념으로 건립 ② 건물은 범선의 이미지를 나타냄 ③ 세계의 전반을 바다·항구·배의 과거·현재·미래상을 전시 ④ 바다와 인간과의 상관관계를 나타냄 ⑤ 모형배와 실제배의 조타실을 전시, 실습 및 실험 가능토록 함
배과학관(일)	부지:46,000 건축:16,000 전시: 5,286	① 건물은 6,000t급 여객선 형상 ② 선박에 대한 모든 것을 진열 ③ 옥외 전시장에는 해저 주택등을 전시 ④ 해상에는 일본 선박발전의 일대기를 볼 수 있는 ‘소야’호가 전시되어 있음
동경수산대 박물관(일)		① 수산생물 표본 전시 ② 수산기술 발달의 모형전시 ③ 자료실 및 연구용 규모임 ④ 전통어구 수집 보관
일본 과학기술관(일)		① 일반대중에게 과학과 기술지식의 이해를 위해 설립 ② 미래의 과학과 기술의 발전에 따라 지속적인 전시계획 변경·수정 ③ 관람객 직접 체험 및 동작 전시 유도 ④ 해양목장 신기술 비전 제시

명 칭	면 적(m ²)	특 징
갈서임해 수족원(일)	부지:80,379 건축:14,722	① 자연의 경관과 주변환경을 고려한 새로운 형식의 수족관 ② 전시용 대형수조에서는 사육이 곤란했었던 다량어류 사육에 성공 ③ 다양한 수조(1-2,000톤)에서는 물고기의 서식을 위해 다양한 수계의 자연 형성 ④ 외부에 자연 환경을 인입한 전시전개
해류관(일)	부지:28,400 건축:28,600 전시:26,000	① 건물은 환태평양 지진대의 형상 ② 새에서부터 남극의 펭귄까지 전시 ③ 건물중앙에 태평양을 상징하는 11,000톤의 탱크가 설치 ④ 최상층에는 환태평양에 서식하는 동물과 수림원 전시

*자료: 한국해양연구소, 해양과학관 건설 기본계획 수립에 관한 연구, 1992 3., pp. 45 - 47.