

제주시와 부산시 해안변의 해안경관보전을 위한 경관평가

조은일*□이병걸**

*, ** 제주대학교 토목환경공학전공, 제주대학교 해양과환경연구소 연구원

Assessment of Coastal Landscape in Jeju City and Busan City

Eun-Il Cho*□Byung-Gul Lee**

*,** Major of Civil & Environmental Engineering, Cheju National University, Jeju-Do, 690-756, Korea

*,** Marine and Environmental Research Institute, Jeju-Do, 690-968, Korea

요 약 : 제주시와 부산시 해안변의 경관훼손부분에 대한 연구를 수행하였다. 해안경관은 조점경관과 경관흡수인자들에 의하여 영향을 받는 것으로 나타났다. 부산시와 제주시의 해안경관을 조사한 결과 횡집수조 내 공급되는 해수를 인근 해역에 해수 파이프를 설치하여 이용하고 있으나 무질서하게 설치된 해수 인수로 인하여 아름다운 해안경관의 미관을 해치고 있으며 부산시나 제주시를 찾는 관광객들의 많은 불만을 야기시키고 있음을 알 수 있었다. 이러한 결과는 해수인수의 색상과 질감 그리고 그것을 관찰하는 행인이나 관찰자에 의한 두 가지 정보에 의하여 해안경관이 결정됨을 알 수 있었다.

핵심용어 : 해안경관, 해수 인수로, 펌프시스템, 물관리시스템, 연안지역

Abstract : We assessed the coastal landscape of Jeju and Busan cities, respectively. In the study, we tried to estimate the coastal landscape based on the micro-scale and visualization landscape concepts. According to the estimation, the seawater pumping line causes the serious problem of coastal landscape. It means that water management treatment system of coastal region has been an important problem in Jeju city and Busan city since the slight problem was not corrected such as the distributions of pipeline of the pumping system making a bad view in coastal region. To solve the problem, we observed the pipeline distributions that were on the surface around the coastal region. we proposed two methods, that is, one is a short time treatment, the other is a long time one. The short is based on the colour treatment, which is pipeline colour changing into surround natural one. The long time is the construction design method which needs construction management method. Although the later method was very useful in Jeju island and Busan city. However, it takes a lot of time and money. Therefore, in the situation, the short time plan is more useful method than the long time one.

key words : Coastal landscape, Water pumping system, Pumping system, Water management treatment system, Coastal region

1. 서 론

우리나라는 3면이 바다로 둘러 쌓여 있으며 바다와 육지의 경계선상에 존재하는 연안은 바다와 육지와는 다른 생태적, 사회문화적 및 경제적으로 독특한 특성을 지니고 있으며, 바다와 육지 상호간에 영향을 주고 받는 접지지역이다. 바다와 접하고 있는 78개 연안 시군구는 우리나라 국토 넓이의 약 32%를 차지하고 있다(환경부, 2008). 이러한 연안지역 중 우리나라의 해양관광의 대표지역으로 부산시와 제주시를 들 수 있다. 부산시의 경우 지형적으로 노년산지인 금정, 금련,

신어산맥의 말단부와 북동-남서방향의 양산단층 및 울산단층의 구조곡과 이에 비스듬하게 교차하는 미세한 구조선이 침수되어 만입, 소반도, 도서가 풍부한 리아스식 침수해안이 특징이며, 해안선이 복잡하며, 기암괴석으로 구성된 암석해안이 있는가 하면 곳에 따라 수려한 모래로 되어 있는 사질해안(다대포, 광안리, 해운대, 송정)도 나타나 그 성질이 다양하다(부산시, 2008). 그리고 제주지역은 사면이 바다로 둘러싸여 있으며 아름다운 해양경관으로 인하여 많은 관광객이 찾아오고 있으며 특히 제주시 해안지역은 제주를 찾는 관문역할을 하는 대표 시로써 동쪽으로 삼양동부터 서쪽으로 외도동까지 구성되어 있다. 제주시 해안변에 위치하고 있는 대표적인 해안 관광지로 해수욕장의 경우는 삼양해수욕장과 이호해수욕장이 있고

* 대표저자 : 정희원, eunilcho@cheju.ac.kr, 064-754-3447

** 교신저자 : leebg@cheju.ac.kr, 064-754-3455

해안 절경으로 용두암과 용연 등이 있고 시민과 관광객들이 여러 가지 축제 행사를 할 수 있는 탐동광장 내에 제주해변 공연장과 용두암 주변에 용담레포츠 공원이 있다. 또한 삼양동부터 외도동까지 해안변을 따라 해안절경을 관광할 수 있는 관광코스로 해안도로가 시설되어 많은 사람들이 이용하고 있다(제주시, 2003). 이렇게 아름다운 해안지역을 가지고 있는 부산시와 제주도 해안변에는 지역시민과 관광객들을 상대로 많은 시설물들과 음식점들이 들어서고 있으며 특히 지역의 청정한 수산물을 먹을 수 있는 횃집들이 많이 시설되고 있다. 이렇게 설치된 횃집의 경우 싱싱한 수산물을 손님들에게 제공하기 위하여 횃집수조 내 공급되는 해수를 인근 해역에 해수 파이프를 설치하여 이용하고 있으나 무질서하게 설치된 해수 인수로 인하여 아름다운 해안경관의 미관을 해치고 있으며 부산시나 제주시를 찾는 관광객들의 많은 불만을 야기시킨다. 이러한 해안경관을 훼손하는 해안변의 개발을 억제하기 위하여 제주시의 경우에는 2004년 제주도 도시경관 기본계획을 수립하여 제주시만이 가지는 독특한 해안경관을 유지하기 위한 노력을 기울이고 있으며 도시경관 기본계획에서 제시된 해안경관은 한라산과 더불어 대표적인 자연경관인면서, 관광객들이 공항, 항만 등 해안변을 통해 제주시로 진입할 때 제주시의 첫인상을 결정짓는 관문경관으로 파악하고 있다(제주시, 2004).

본 연구에서는 해안경관을 훼손하는 시각적 경관의 훼손 가능성에 대한 부분을 진단하고 이러한 시각적 경관 훼손을 최소화하기 위한 방안을 제시하고자 한다. 통상 경관에는 지형경관, 위용경관, 초점경관으로 나눌 수 있다(Litton and Burton, 1974). 해안선 경관의 경우 초점 경관에 해당되며, 초점경관의 경우 주의가 집중되는 특점건물에서 나타나는 중심 초점 부분의 훼손가능성이 가장 높고 다음으로는 초점으로 유도되는 선들(펌프, 호스, 물탱크 등)에 의해 훼손될 가능성이 매우 높다. 특히 본 연구에서는 연구의 범위를 폭도의 계획 및 이용에 관한 법률"이나 연안관리법"에 저촉되지 않은 범위에서 마이크로한 경관측면에서 제주시와 부산시 해안변의 개선방향을 제시하고자 한다.

따라서 본 연구에서는 제주시와 부산시를 연구대상 조사지역으로 선정하여 해안변에 시설된 횃집의 해수인수관의 실태를 조사하였고, 해양경관을 평가하기 위하여 Litton and Burton(1974)와 Jacobs and Way(1968)의 초점경관과 시각적 훼손경관 이론에 따라 분석하였으며, 조사된 해수 인수관의 시설형태별로 나누어 처리방안 및 친환경적으로 시설할 수 있는 해안 경관 보전을 위한 해수 인수관 관리 방안을 제시하고자 하였다.

2. 연구내용 및 방법

2.1. 연구대상지역의 특성

본 연구는 해안 경관 보전을 위한 해수 인수관 관리 방안을 알아보기 위하여 대상지역을 제주시와 부산시 해안변을 선정하여 해수 인수관 실태를 비교 평가하였다(Fig. 1).

제주시는 대한민국의 최남단의 지역인 제주도의 북안 중앙에 자리한 제주도의 중추관리 도시이며, 행정, 교육, 문화 그리고 관광 관문의 중추도시로 지역의 세계화 중심 도시이고 공로상 서울에서 511km, 부산에서는 316km 그리고 광주에서는 209km 거리에 위치하고 있다. 그리고 제주시의 총면적은 255.53km²이며, 이는 제주도의 13.8%를 차지하고 있다(제주시, 2003).

부산시는 한반도 남동단에 자리 잡고 있고 바다에 면한 남쪽을 제외하고는 경상남도와 접하고 있으며, 남으로는 대한해협에 면해 있고, 북으로는 울산광역시와 양산시의 동면과 물금읍, 서로는 김해시의 대동면과 경계를 이루고 있다. 부산시의 총면적은 765.10km²에 달한다(부산시, 2008).

제주시의 경우 2003년 이(2004)가 제주시를 대상으로 횃집수조 및 해수탕 방류해수의 적정관리방안"이라는 환경정책연구를 하였으며 그 연구에 의하면 제주시에서 해수이용업체는 2003년 현재 총 328개소가 있으며 시내에 위치하고 있는 횃집인 경우 227개소로 대부분 차량을 이용하여 해수를 공급받고 있고 해안변에 위치하는 101개소는 펌프를 이용하여 해수를 직접 공급을 받아 사용하고 있다(이, 2004). 이 보고서에서 알 수 있듯이 대부분 시내 중심부에 소재하고 있는 해수 이용 시설들은 차량을 사용하여 해수를 공급 받기 때문에 해수 인수관에 의한 경관영향이 없다. 그러나 해안가에 위치하고 있는 대부분의 해수이용시설들은 해안과의 근접성과 싱싱한 해산물을 판매하기 위해 해수 인수관을 사용하여 청정한 해수를 공급받고 있으며 그로 인하여 해안경관을 파괴하고 있는 실정이다.



Fig. 1. Study area for coastal landscape conservation of Jeju city(A) and Busan city(B).

2.2 연구방법

우선적으로 조사대상 지역에 대한 직접적인 방문을 통하여 GPS와 사진촬영을 통하여 위치에 따른 해안변의 시각적 훼손 가능성 지역을 조사하였다. 이렇게 조사된 자료는 리튼(Litton and Burton, 1974)의 방법에 따른 시각적 훼손 가능성이 높은 지역에 대하여 분류하였다. 리튼의 분류체계에 따르면 시각적

훼손가능성은 저지대보다는 고지대, 어두운 곳 보다는 밝은 곳, 환경사보다는 급경사, 어두운 색보다는 밝은 색의 토양, 모양, 형태 등이 훼손 가능성이 높다는 이론에 근거하여 조사하였다. 그리고 Jacobs and Way(1968)의 이론(임, 2003)에 따른 시각적 흡수능력에 대해서도 고려하였다. 이 이론에 따르면 시각적 영향의 크기는 토지이용 행위에서 나타나는 건축물이나 구조물의 크기, 질감과 경관과의 조화성에 의하여 영향을 받는다고 하였다(Fig. 2).

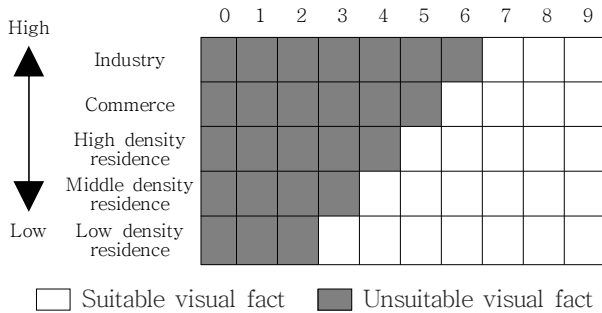


Fig. 2. Visual facts by Jacobs and Way(1968).

3. 연구결과 및 고찰

3.1. 제주시 해안변에 설치되어 있는 해수 인수관의 실태 조사

제주시 행정구역에 포함되는 지역은 동쪽 지역 삼양동에서 서쪽지역 외도동 해안변 19.3km구간이다. 그러나 삼양동에서 제주항 지역까지는 해수인수관의 설치가 거의 전무하므로 본 연구에서는 해수인수관의 문제점이 도출되는 탐동지역에서 도두항 지역까지 조사하였다.

1) 제주시 해안변 해수 인수관 사용실태별 지역 구분

연구조사 결과 제주시 지역은 크게 4가지 특징별로 나누어 볼 수 있었고 Photo 1에 나타내었다. 첫째 지역은 횃집이 집중적으로 밀집되어 있는 탐동지역으로 하수관이 지하를 통해서 바다로 배출되는 배관시스템으로 인해 배수관이 표면에 노출되지 않아서 미관상 문제는 없을 것으로 판단되었다. 둘째 지역은 용두암 지역으로 한두기에서 용담어촌계까지이며 연구대상 지역에서 가장 많은 문제점을 내포하는 지역이다. 이 지역은 무분별하게 해수인수관이 설치되어 아름다운 용담 해안도로의 경관을 파괴시키고 있으며 설치된 해수인수관의 정비가 시급한 지역으로 해수 인수관로의 문제점 해결을 위한 다양한 대안제시가 이루어져야 할 지역이었다. 셋째 지역은 도두봉 지역으로 용담어촌계에서 도두봉까지의 지역인데 군데군데 배출구가 도출된 지역이 있으며, 향후 횃집이나 기타 여러 건축물이 들어설 경우 잠정적으로 배출구에 의한 미관이 해결 수 있는 경관훼손 잠정지역이었다. 마지막으로 넷째 지역은 도두항 부근지역으로 이 지역은 횃집에서 배출되는 관로가 문

제였으며, 여기도 탐동과 마찬가지로 하수구를 통하여 배출되므로 둘째와 셋째지역 같은 해안경관을 심각히 해치는 배출구는 나타나지 않는 지역이었다.

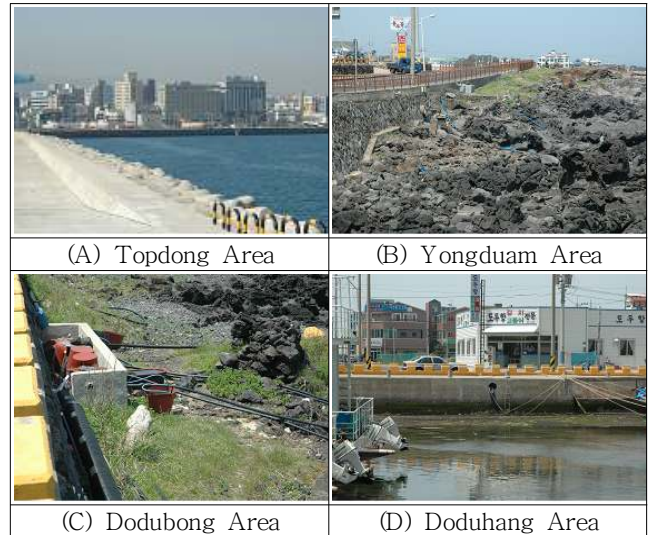


Photo 1. Area of coastal water pumping system around Jeju city.

2) 제주시 지역별 해수 인수관 실태 조사

탐동 지역은 Photo 2에 나타내었고 이 지역은 제주시에서 하수관 정비를 통하여 하수관이 지하를 통해서 바다로 배출되는 배관시스템을 이용하였다. 그리하여 해수 배수관이 주변 경관에 크게 문제가 되지 않는 지역이었다. 또한 매립을 통하여 중앙부와 서쪽 지역에는 시민위탁시설이 설치되어 있었다. 이 지역은 현재 3개의 해수인수시설을 운영하고 있으므로 주변 횃집에서 사용하는 해수인 경우 별도의 콘크리트 블록조의 설치가 되어있지 않고 지하를 통해 해수가 인수되기 때문에 경관문제가 없는 지역이나 횃집에서 수조로 해수를 인수하는 과정에서 해수인수관의 노출되는 것이 문제가 될 수 있다. 그러나 이것은 전 연구대상지역의 대부분 횃집에 해당되는 부분이었다.

용두암 지역은 Photo 3에 나타내었다. 한두기에서 용담어촌계까지의 지역으로 이 지역에는 제주도의 전설과 자연이 잘 조화를 이룬 관광명소인 용두암과 용연이 있는 지역이다. 이 지역은 용연을 중심으로 동쪽 편을 동한두기 서쪽 편을 서한두기라 부르고 있다. 동한두기 지역이나 서한두기 지역은 탐동 매립지역과는 달리 별도의 집중식 해수인수시설이 설치되어 있지 않기 때문에 각각의 횃집들은 자체적으로 해수 인수관을 설치하여 운영하고 있다. 사진에서도 볼 수 있듯이 동한두기에 비하여 많은 횃집들이 나란히 모여서 영업을 하고 있으며 해안 쪽으로 낮게 돌을 쌓아 설치된 방파제 주변으로 검고 파란 해수인수관을 무질서하게 설치하여 이용하고 있다.

도두봉 지역은 Photo 4에 나타내었다. 이 지역은 용담어촌계에서 도두봉까지로 이 지역은 용두암 지역과 마찬가지로 집

중식 해수 인수시설이 없어 해수 이용시설이 모여 있는 업소들은 각각 자체별로 설치한 해수 인수관을 가지고 운영하고 있었다. 이 지역은 해수인수를 위한 콘크리트 블록조를 이용하여 업소에서 도로 밑으로 시설된 파이프를 이용하여 해수를 인수하고 있으나 이 콘크리트 블록조 역시 해안변 경관을 해치는 원인으로 작용되고 있었다.

도두항 지역은 Photo 5에 나타내었다. 이 지역은 탐동지역과 유사하게 해수 인수시설이 갖추어져 있어 해수 인수관에 의한 경관파괴는 없는 것으로 사료되고 있으나 사진에서 보듯이 몇몇 업소에서 사용하는 해수 인수관 노출문제는 가지고 있었다. 그리고 도두항 서쪽지역은 방파제를 중심으로 나란히 시설되어 있으며 집중식 해수 인수시설을 갖추고 있어 해수인수관의 경관 문제는 전혀 없으며 이 해수 인수시설을 이용하여 다른 지역에서 차량을 이용하여 해수를 인수해 사용하고 있었다.



Photo 5. Doduhang area with ocean water pumping system in Jeju city.

3.2. 부산시 해안변에 설치되어 있는 해수 인수관의 실태 조사

부산시 조사지역은 동쪽인 송정해수욕장부터 서쪽인 다대포해수욕장까지 조사하였다. 부산시는 제주시와 마찬가지로 해안변이 조성되어 있으며 해안변에 설치된 시설 역시 유사하게 구성되어 있다. 또한 해안변에는 해수욕장, 항구가 시설되어 있으며 해안경관이 수려한 곳에는 핫집 등 해수 인수시설들이 설치되어 있었다.

1) 부산시 해안변 해수 인수관 사용실태 조사

Photo 6에서 Photo 8까지 나타낸 것과 같이 광안리해수욕장과 송정해수욕장의 경우 해수욕장 해안변 주변으로 해수 인수를 필요로 하는 많은 시설물이 설치되어 있으나 관광객들에게 피해를 주지 않기 위하여 모래사장 밑으로 해수 인수관을 묻어서 해역까지 연결하여 해수를 인수하고 있었다. 그러나 모래 깊이가 설치하지 않은 문제로 인하여 썰물 시에는 해수 인수관이 보이거나 모래사장에 노출되어 경관을 해치는 경우가 있었다. 다대포해수욕장의 경우 관광객들이 해수욕을 즐길 수 있는 지역은 정비가 잘 되어 있으나 반대편인 경우는 해수 인수관으로 인한 최악의 경관을 보여 주고 있어 해수 인수관의 정비가 매우 시급한 것으로 사료되었다.



Photo 2. Topdong area with ocean water pumping system in Jeju city.



Photo 3. Yongduam area with ocean water pumping system in Jeju city.



Photo 4. Dodubong area with ocean water pumping system in Jeju city.



Photo 6. Gwanganri swimming beach with ocean water pumping system in Busan city.



Photo 7. Songjeong swimming beach with ocean water pumping system in Busan city.



Photo 8. Dadaepo swimming beach with ocean water pumping system in Busan city.

부산지역 내 횃집 등 해수 인수가 필요로 하는 업소가 밀집되어 있는 구덕포, 민락동, 송도 그리고 청사포 지역을 대상으로 조사하였다. 구덕포 지역은 부산시 동쪽에 위치하고 있으며 횃집과 카페, 숙박시설들이 해안변을 따라 시설되어 있는 지역으로 업소별로 해수 인수관을 설치 운영하고 있으며 Photo 9 ~ Photo 12에 나타내었다.

구덕포 지역은 Photo 9에 나타내었고 부산시 동쪽에 위치하고 있으며 횃집과 카페, 숙박시설들이 해안변을 따라 시설되어 있는 지역으로 업소별로 해수 인수관을 설치 운영하고 있으며 그로 인한 경과 문제가 심각하다.

민락동 지역은 Photo 10에 나타내었고 광안리 해수욕장 주변지역으로 군데군데 횃집이 집단으로 시설되어 있으며 횃센타와 포구가 있어 수산물 시장도 같이 시설되어 있는 지역으로 수산물 시장이 있는 포구의 경우 수산물 시장에 해수를 공급하기 위하여 공동 해수 인수 시설을 설치하여 운영 중에 있다. 그러나 해수 인수 파이프가 도로로 노출되어 미관을 해치는 문제가 있다.

송도 지역은 Photo 11에 나타내었고 부산시 서쪽에 위치하고 있는 지역으로 많은 횃집과 카페, 숙박시설들이 해안변을 따라 시설되어 있는 지역으로 집중식 해수 인수관 시설은 없고 각 업소별로 해수 인수관을 설치 운영하고 있으며 특히 방파제를 조성하여 그 밑으로 해수 인수관을 설치하여 경관을 고려하였으나 썰물로 인하여 해수가 빠져 나갔을때는 해수 인수관이 노출되는 문제점이 있었다.

청사포 지역은 Photo 12에 나타내었고 부산시 동쪽에 위치하고 있으며 송도지역과 유사한 형태를 보이고 있었다. 해안

변을 따라 포장마차, 횃집, 카페 그리고 숙박시설들이 시설되어 있는 지역으로 집중식 해수 인수관 시설은 없고 각 업소별로 해수 인수관을 설치 운영하고 있으며 그로 인한 경관 문제가 심각하였다.



Photo 9. Gudeokpo area with ocean water pumping system in Busan city.



Photo 10. Millakdong area with ocean water pumping system in Busan city.



Photo 11. Songdo area with ocean water pumping system in Busan city.



Photo 12. Cheongsapo area with ocean water pumping system in Busan city.

3.3 해수 인수관 처리 방안

1) 설치 시설별 경관에 미치는 영향

제주시와 부산시 해안변의 경관을 훼손하는 요인을 평가한 결과는 Jacobs & Way의 이론인 Fig 3과 같은 과정으로 해안 경관이 평가됨을 알 수 있었다(임, 2003). 즉 해안변의 경관은 경관자체가 가지는 요인과 그것을 관찰하는 관찰자 즉 여행객이나 일반 행인들의 시각에 의하여 결정됨을 알 수 있었다. 이러한 관점으로 볼 때 제주시 및 부산시의 해안변의 경관의 훼손은 의외로 해안변에 무질서 하게 놓여진 해수인수관의 배치가 가장 해안경관의 형태를 훼손하는 인자로 판단되었다.

이러한 인수관의 설치 시설별로 보면 몇 가지 유형으로 나눌 수 있었다. 우선 제주시 횃집 주변의 인수관 실태를 파악한 결과 인공매립지와 같이 인수관 정비가 잘되어 있는 곳을 들 수 있으며 Photo 13에 나타내었다. 여기에 해당되는 지역은 탐동과 도두항 지역으로 이 두 곳은 인공매립지로서 매립공사시 인수관 시설에 관련된 시설계획도를 이용하여 시설이 되어 정비가 잘 되어 있음을 알 수 있었다. 이 경우는 구조물의 주변에 해수인수관이 노출되지 않아서 해수 인수관에 의한 해안경관이 훼손되지 않아서 주변의 해안경관이 살아남을 알 수 있었다. 해수 인수관이 인공시설물 위에 배치된 곳을 들 수 있으며 이 지역은 용두암 지역으로 한두기 주변의 병무천에 해수인수관이 배치된 경우로서 자연암반 위에 해수인수관이 그대로 노출되어 암반과 해안의 경관을 훼손하고 있음을 알 수 있었다. 이러한 경관훼손의 특성은 면적은 작으나 인수관의 길이가 길어짐으로써 해안시설물 전반에 악영향을 줌을 알 수 있으며 특히 여기서 인수관의 색상에 따라서 해안경관에 영향을 미칠 것으로 사료되었다. 가장 경관을 훼손하는 경우로 해수인수관이 해안암반에 그대로 노출된 경우를 들 수 있으며 이 경우는 용담어촌계에서 도두봉까지의 해안에 나타나는 경관으로서 가장 해안경관을 훼손하는 해역이었다. 해수인수관이 회색의 자연암반위에 아무런 조치도 없이 해안의 암반색과 대비되는 파란색 해수인수관이 해안에 그대로 방치된 경우이며 이러한 해수인수관의 배치는 해안경관에 가장 큰 악영향을 미치고 있으며, 특히 시각적으로 멀리서도 해수인수관이 눈에 거슬리는 것을 알 수 있었다.

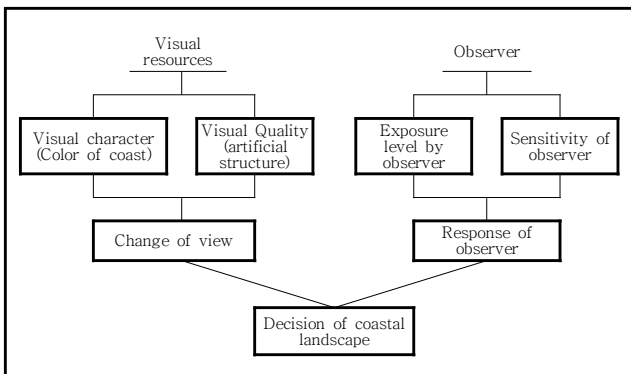


Fig. 3. Coastal landscape estimate processes in Jeju city and Busan city.



Photo 13. Topdong and Doduhang area with ocean water pumping system in Jeju city.

2) 해수 인수관 처리 방안 대책

해안 경관 보전을 위한 해수 인수관 처리 방안을 위해 제주시와 부산시를 조사한 결과, 제주시와 마찬가지로 부산시의 경우도 해수 인수관의 설치 실태가 거의 유사하였으며 제주도 해안가 보다 해수 인수관의 처리부분에 있어서 오히려 심각한 상태였다. 일본의 경우 해안매립을 시도할 경우 여러 가지 대책을 세웠으나 이미 매립이 이루어진 후의 해수 인수관 처리 문제는 해안 보전이라는 명분으로 거의 대책이 없는 것으로 조사되었다. 해수 인수관 처리에 대한 대책이 부재한 이유는 기존의 해안가를 파괴하면서까지 해수 인수관 시설을 하기에 경제적인 측면과 인수관을 사용하는 사업자들의 적극적인 호응을 받지 못하기 때문으로 사료된다. 이러한 해수 인수관 장□단기적 처리 대책을 살펴보았다.

① 단기적인 처리 방안

단기적인 처리 방안 대책으로는 이미 시설된 해수인수관의 색상변화를 통해서 주변경관과의 조화, 그리고 주변의 자연석을 이용하여 해수 인수관을 고정하거나 매설하는 방법이 있다. 이 방법의 경우 장기적인 처리 방안은 아니지만 적은 비용으로 해안경관 측면에서는 해안변의 형태를 최대한 유지할 수 있는 장점이 있다. 예를 들면 부분 인공물과 병행하여 해안 자연석 위에 그대로 노출된 경우에는 해수 인수관의 색상을 주변의 환경과 조화를 이룰 수 있도록 유사한 색으로 처리하는 방법이 있고 또한 적극적인 방법으로는 자갈, 자연석 잔디 등을 이용하여 인수관을 덮는 방법이 있다. 그러나 이 경우는 인수관의 위치가 도로변에 가깝고 해안가로부터 다소 거리가 떨어져 파랑의 영향을 덜 받는 곳에 시설되어야 효과를 거둘 수 있다. 해수 인수관이 부분적으로 콘크리트로 타설된 경우는 콘크리트 타설 부분을 페인트나 색상 콘크리트를 이용하여 콘크리트 타설 부분을 가능한 암반과 유사색상으로 바꾸면 된다.

② 장기적인 처리 방안

장기적인 대책을 보면 인공구조물을 설치하여 영구적으로 해수 인수관을 매립하는 방법이 있다. 이 방법은 대규모 토목공사가 필요하며 우선적으로 각 횃집이나 해수가 필요한 상업지의 해수 인수관을 하나로 모으는 시스템이 필요하다. 이것

의 특징은 해수 인수관을 해저에 묻어서 해수를 집수관에 모으면 집수관에 모인 해수를 끌어 들어서 해수가 필요한 상업지에 보내주는 시스템이다. 또한 해수를 집수하는 방법은 펌프를 이용하여 강제적으로 해수를 끌어 들일 수 있고 또는 해저 지하수를 이용하는 방법으로 지하수 개발처럼 우물을 깊게 파서 자연적으로 우물에 해수가 저장되도록 한 후 이것을 펌핑하여 각 상업지로 해수를 공급할 수 있다. 조사 결과 부산 민락동의 횃집에 이러한 시스템을 부분적으로 응용하여 사용하고 있다(Photo 14). 그러나 이런 방법은 해양 매립이나 새로이 해안 개발을 시도할 경우 가능하나 현재의 자연 상태를 훼손하지 않고는 불가능한 방법이다. 따라서 이 방법은 해수 인수관을 기존의 하수구를 이용하거나 이미 만들어진 해수 인수 시스템을 이용하는 방법을 이용해야 한다.



Photo 14. Millakdong area with ocean water pumping system in Busan city.

4. 결론

제주시와 부산시를 대상지역으로 선정하여 해안변에 시설된 횃집 해수인수관의 실태를 조사하고 조사된 해수 인수관의 시설형태별로 나누어 처리방안 및 친환경적으로 시설할 수 있는 해안 경관 보전을 위한 해수 인수관 관리 방안을 알아본 결과는 다음과 같다.

제주시 지역은 연구조사 결과, 탐동지역으로 하수관이 지하를 통해서 바다로 배출되는 배관시스템으로 인해 배수관이 표면에 노출되지 않아서 미관상 문제는 없을 것으로 판단되었다. 용두암 지역은 연구대상지역에서 가장 많은 경관 훼손 문제점을 내포하는 지역이었다. 도두봉 지역은 향후 횃집이나 기타 여러 건축물이 들어설 경우 잠정적으로 배출구에 의한 미관이 해칠 수 있는 잠정적인 지역이었다. 마지막으로 도두항 지역은 횃집에서 배출되는 관로가 문제였으나 다른 지역 같이 해안경관을 심각히 해치는 배출구는 나타나지 않았다. 부산시는 해안변에 설치된 시설 역시 유사하게 구성되어 있었으나 조사 결과, 제주지역보다는 해안 경관 훼손 영향이 많은 것으로 사료된다.

해수 인수관 관리 방안을 알아본 결과 장단기적 접근방식으로 접근할 수 있었으며 단기적인 처리 방안으로는 기 시설된 해수인수관의 색상변화와 자연석 등을 이용하여 고정하거나

매설하는 방법이 있으며 이 방법은 적은 비용으로 해안변의 형태를 최대한 유지할 수 있는 장점이 있다. 장기적인 처리 대책으로는 인공구조물을 설치하여 영구적으로 해수 인수관을 매립하는 방법이 있으며 이것은 대규모 토목공사가 필요하다. 조사 결과 부산 민락동의 횃집에 이러한 시스템을 부분적으로 응용하여 이용하고 있었으나 이런 방법은 해양 매립이나 새로이 해안 개발을 시도할 경우 가능하나 현재의 자연 상태를 훼손하지 않고는 불가능한 방법이다

본 연구 결과 제주시와 부산시의 해안경관은 해안의 자연이나 인공구조물이 가지는 색상 및 질감 그리고 그 경관을 바라보는 관찰자의 시각적 특성에 의하여 결정됨을 알 수 있었다. 제주시와 부산시의 해안경관은 건축물 보다는 해안변에 여기저기 배치되어 있는 해수 인수관의 배치와 색상에 의하여 결정됨을 알 수 있었다. 즉 대규모 상점들의 배치나 인공적인 콘크리트 구조물의 경우 이미 시각적으로 오랜 기간 사람들에게 인식되어 미적인 부분에 둔감한 반면 모양과 형태가 다양하고 지속적으로 모양이 바뀌는 인수관의 형태에 의하여 해안경관의 훼손이 영향을 많이 받는 것으로 나타난 것은 매우 주목할 사항이라 판단된다.

참 고 문 헌

- [1] 부산시(2008), 2007 환경백서, p. 464.
- [2] 이용두(2004), 횃집수조 및 해수탕 방류해수의 적정관리방안, p. 26.
- [3] 임승빈(2003), 경관분석론, 서울대 출판부, p. 282
- [4] 제주시(2003), 제주시 생태도시 조성을 위한 환경보전기본계획, p. 369.
- [5] 제주시(2004), 제주시경관관리기본계획, p. 397.
- [6] 환경부(2008), 환경백서 2007, p. 831.
- [7] Jacobs P., and D. Way(1968), Visual analysis of landscape development: Dept. of Landscape Architecture, Harvard Graduate School of Design, p. 450.
- [8] Litton Jr. and Burton(1974), Visual vulnerability, Journal of Forestry, pp. 392-397.

원고접수일 : 2008년 03월 12일

원고수정일 : 1차 : 2008년 04월 10일

2차 : 2008년 05월 27일

게재확정일 : 2008년 06월 24일