

# GIS를 이용한 제주해안경관 변화 시뮬레이션에 의한 보존방안에 관한 기초연구

김 태 일\*

## A Study on the Landscape-Preservation by Simulation of Coastal Landscape of Jeju with GIS

Tae-II Kim\*

### ABSTRACT

This paper proposed the general guideline of the landscape-preservation to apply this guideline to projects related to the landscape, and to develop the quality of the coastal landscape of Jeju. This simulation was performed by using the lay of the ground of three dimensions made by a digital topographic map drawn to a scale 1/5000. The area of this simulation was divided by a steep and gradual slope section. In the result of this simulation, Many problems about Sight Peswae were caused by the height of the buildings in the area of the steep slope. Therefore, the relative regulation of building's height according to the topographic condition should be utilized than a uniform regulation.

**Key Words** : GIS, simulation, landscape, digital topographic map, curtain of sight.

### 1. 연구의 배경과 목적

제주도의 경관요소는 크게 2가지로 정리 할 수 있을 것이다. 하나는 섬이라는 지리적 특성상 해안선을 따라 전개되는 해안경관의 형성과 또 다른 하나는 한라산을 배경으로 하는 원경 및 중경의 도시경관이다.

그러나 이러한 주요경관에 대한 적절한 배려와 지

역적 특성을 고려한 대책이 수립되지 않은 상태에서 인위적인 구조물이 건축되고 있어서 제주도의 전반적인 경관훼손의 우려가 높아지고 있다.

특히, 해안변 건축허가의 제한을 1985년 제주도 종합개발계획에 따라 건축법 시행령 제96조 제 2항의 규정에 의거 1985.6.~1990.12.까지 5년 6개월 동안 실시되었으나 사유재산권 침해의 이유로 지속적으로 실시되지 않아 파급 효과를 얻지 못하였다.

본 연구는 제주도 해안지역의 경관에 대한 질을 높이기 위하여 일반적인 경관보존방향을 설정해줌으로써 앞으로 경관과 관련한 각종 사업을 행할 때에 지침서로 활용할 수 있도록 하기 위한 것이 주요 목적이다.

\* 제주대학교 건축학부, 첨단기술연구소  
Faculty of Architecture, Cheju Nat'l Univ., Res. Inst. of Adv. Tech.

## II. 해안변 건축물 분포현황

해안도로 주변 건축현황을 분석하기 위한 자료 수집은 제주시, 서귀포시, 북제주군, 남제주군을 관통하고 있는 12호 도로를 중심으로 2000년-2002년 사이에 허가된 건축물을 대상으로 자료를 수집<sup>1)</sup>하였다.

분석 자료는 관할행정기관의 협조를 받아 제주시 174개소, 서귀포시 32개소, 남제주군 23개소, 북제주군 96개소 총 325개소에 대한 자료를 수집하였으며, 관할 행정기관으로 협조 받은 자료는 기본적으로 해안도로인 12호선을 중심으로 1km범위에 있는 건축물에 대한 위치, 건축연면적, 층수, 용도지역 등에 대한 자료를 제공받았다. 자료는 크게 건축물의 용도에 따라 다가구주택(일부 주택 포함), 음식점, 숙박시설, 기타로 구분하여 분석하였다.

전반적으로는 다가구주택이 가장 많은 분포를 나타내고 있다(Fig. 1). 지역적으로는 건축허가 건수는 제주시, 애월읍, 서귀포시 순으로 분포하고, 동서지역으로 구분하여 볼 때, 동쪽지역보다는 서쪽지역에 집중적으로 건축되고 있고, 인구와 연관성에서 볼 때 인구가 집중되는 지역에 많이 분포하고 있다.



Fig. 1. Distribution present condition of seashore jargon building.

## III. 경관시물레이션의 이론적 배경

### 3.1. 경관영향요인 검토

건축행위 등에 의하여 경관에 영향을 미치는 해안 경관영향요인은 (1) 건축물에 의한 요인과, (2) 사업대장지 조성에 의한 요인으로 구분할 수 있으며 경관영향요인별 평가사항 및 검토내용은 Table 1과 같다.

Table 1. Establishment of spectacle effect factor

| Spectacle effect main point    | Estimation item     | Examination contents  |
|--------------------------------|---------------------|---|
| Building                       | Height of building  | -Skyline change<br>-Effect in visibility range                                      |
|                                | Form of building    | -Effect in harmony availability with surrounding spectacle                          |
|                                | Color of building   |   |
| Furtherance of business target | Censure and cutting | -Sculpture,Cutting area exposure,That is Pyotoyu,In thorn area effect brainsickness |
|                                | Road, parking lot   | -Change of vegetation in business target Place                                      |
|                                | Screen plantation   | -Cover and spectacle repletion function<br>-Topsil stability function               |

이와 같이 경관에 미치는 영향요인에 따라 평가방법과 내용이 달라지게 될 수밖에 없다. 그러나 건축물의 형태와 색채, 그리고 성·절토 등의 사업지 조성에 대한 분석 일정한 부지 내에서 구체적인 사업이 진행될 경우에는 특정 시설물에 대하여 시물레이션을 할 수 있으나 본 연구에서는 특정한 사업 부지를 대상으로 하지 않고 일정한 지역을 단위로 하는 시물레이션이기 때문에 사업의 구체성이 없어 데이터의 수집과 분석에 따른 시간적 공간적 제약으로 인하여 시물레이션에 한계가 있다.

따라서, 본 연구에서는 일반적으로 경관변화에 가장 많은 영향을 주는 건축물의 고도를 중심으로 오름과 바다 등과 같은 제주의 주요 경관요소, 그리고 지형적인 조건에 따른 경관변화의 시물레이션에 초점을 두는 것이 바람직하다고 판단된다.

### 3.2. 경관분석의 이론과 적용방법 검토

경관의 시각적 구조에 관한 이론<sup>2)</sup>에 있어서, 경관구성 요소로서 上原敬二는 『日本風景美論』에서 조망의 성질을 규정짓는 요소로서 ①視點, ②視界, ③方位, ④主景, ⑤距離 등의 5가지 요소로 보았다.

또한, 캘리포니아대학 R.B. Litton은 경관분석을 하기 위한 요소로서 ①距離, ②視點의 位置, ③形態, ④空間의 形, ⑤빛, ⑥연속(sequence)을 열거하였다.

上原敬二는 조망의 성질을 명확히 하고자 한 것이었으며, R.B. Litton의 경우는 형태와 공간적 성격(경

의)에 초점을 둔 것으로 경관 전체의 성질을 분석하고자 하였다.

경관의 시각적 구조에 대하여 19세기 건축가이자 도시계획가인 독일의 H. Martens는 보다 진보된 견해를 제시하였다. 즉, 「미술적 종합감흥의 쾌 혹은 불쾌」는 인간의 정상적인 눈을 가진 視野와 視力에 관계한다는 개념아래, 현재 도시디자인에 있어서 定義이 되어 있는 「距離」와 「仰角」이라는 지표에 근거한 견해를 제시하였다.

이와 같이 학자들의 경관구조에 대한 분석요소가 각기 다르지만, 일반적으로 경관의 시각적 구조, 다시 말해서 조망의 성질을 명확히 하기 위한 항목으로 다음의 8가지 요소, 즉 ①可視·不可視, ②距離, ③視線入射角, ④不可視의 深度, ⑤俯角(부각), ⑥仰角(앙각), ⑦奥行(오행), ⑧日照에 의한 陰陽도를 들 수 있다.

본 연구에서는 지형적 지리적 특성을 지닌 일정 지역을 대상으로 건축물의 고도에 따른 경관변화에 초점을 두고 있으며, 이에 대한 평의 주안점을 앞서 언급하였던 경관 평가항목 중 「可視·不可視」와 「距離」에 초점을 두고 평가하는 것이 바람직하다고 판단된다.

각 경관항목별 검토내용으로 다음 2가지에 초점을 두었다.

첫째, 「可視·不可視」에 있어서는 지형적 지리적 특성을 고려하여 부각, 앙각과 연계시켜 대상지역에서의 주요 경관의 어디가 보이며, 어디가 보이지 않는가를 명확히 하여 그에 따른 건축물의 고도가 적절한가를 검토한다.

둘째, 「距離」에 대해서는 임의의 시점을 사람의 통행량이 많은 주요 조망점으로 하되 본 연구의 특성상 근경(반경 500m이내)·중경(500m~1000m이내)을 중심으로 조망점을 설정하여 경관의 대상물(요소)까지의 거리에 따라 경관의 형태가 어떻게 보이는지를 검토한다.

## IV. 분석방법

### 4.1 경관시뮬레이션의 도구

본 연구에서의 경관시뮬레이션에서는 일정한 지역

을 시야에 넣어 이루어지는 面的 단위에서의 시뮬레이션이기 때문에 다양한 지역과 다양한 조망점에서의 시뮬레이션이 이루어지기 위해서는 대상지역을 3차원 모델에 의한 시뮬레이션 작업이 이루어질 수밖에 없을 것이다.

일반적으로 3차원적 시각 모형형성은 모형에 의한 방법과 GIS 등에 의한 컴퓨터상의 모형제작을 들 수 있는데, 본 연구에서는 시간적 공간적 제약을 고려하여 GIS프로그램을 이용한 3차원 모형을 작성하여 시뮬레이션 하였다.

본 연구의 실제지형의 모델구축을 위한 자료는 국립지리원이 제작하여 판매하고 있는 수치지형도(축척 1/5,000)를 이용하여 3차원지형을 제작하고 제작된 지표면 위에 건축물을 올리는 작업을 통해 주요 경관 조망점에서의 경관 변화 시뮬레이션을 실시하였다.

### 4.2 경관 시뮬레이션상의 적용원칙과 작업 프로세스

수치지형도를 이용하여 프로그램상의 조작을 통하여 3차원적인 지도를 제작할 수 있으나, 보다 정확한 현황 분석을 위해 지표면 위에 구축될 건축물의 위치와 고도에 대한 자료를 어떻게 입수하는 가가 중요하다고 할 수 있다.

그러나, 건축물 개체수가 상당히 많아 개별 건축물에 대한 고도와 위치에 대한 최신 현황을 파악하기에는 상당한 어려움이 있어 다음과 같은 원칙을 세워 시뮬레이션 하였다.

첫째, 지형제작 및 건축물 구축은 국립지리원이 제작한 축척 1/5,000 수치지형도를 토대로 3차원 지형도 및 건축물 구축한다.

둘째, 건축물의 고도는 배치상의 면적에 따라 적절히 정하되 1개 층의 높이를 3m로 한다.

셋째, 적용될 수 있는 건축물의 최대고도는 건폐율과 용적율에 따라 결정되지만 본 연구에서는 이에 관계없이 일률적으로 적용하여 경관변화를 예측한다.

넷째, 건축물의 고도변화는 3m(1층), 6m(2층), 9m(3층), 12m(4층), 18m(6층)를 기준으로 설정하여 모든 건축물에 일률적으로 적용하여 변화된 경관을 예측한다.

### 4.3. 시뮬레이션 대상지역의 선정

시뮬레이션을 실시할 대상지역은 다양한 해안경관을 분석하기 위하여 위치별로는 산남과 산북으로 구분하고 용도별로는 일반주거지역, 상업지역, 관광지로 구분하고, 지형적으로는 비교적 완만한 지형과 급한 경사를 가진 지역으로 구분하여 시뮬레이션 대상지역으로 2곳, 성산리와 금능리를 선정하였다.

## V. 지형별 경관변화 시뮬레이션

### 5.1. 남제주군 성산읍 성산리 지역

#### (1) 지형적 특성

성산일출봉은 제주도 수많은 분화구 중에서는 드물게 바다 속에서 수중 폭발한 화산체로서 마치 바다위에 떠있는 원 형태의 섬 모양을 이루고 있다. 원래는 화산섬이었지만 신앙해수욕장 쪽 땅과 섬 사이에 모래와 자갈이 쌓여 육지와 연결되어 있어 또 하나의 작은 섬의 형태를 이룬 지형적인 특징이 있다.

주요 접근은 12번 도로를 이용하여 진입하게 되며 마을을 관통하여 오조리 방면과 고성리 방면으로 연결되어 있다. 그리고 지형적 조건에 있어서는 일출봉 아래 부분으로 평탄하여 마을을 형성하고 있으나 일출봉 정상부로 갈수록 급경사를 이루고 있다(Fig.2).



Fig. 2. section form(upside) of lineal distance from View Point2 to sunrise road and section form (below) from View Point3 to seashore edge

#### (2) 조망점선정과 시뮬레이션의 검토사항

성산일출봉은 마을을 이루고 있는 해변지역은 비교적 완만한 경사를 이루고 있으나 일출봉 정상부로 갈수록 급한 경사를 이루고 있는 지형적 특성을 가지고

있기 때문에 건축물의 고도에 따라 해안선과 일출봉 부분의 차폐정도가 많아 질수 있다.

따라서, 건축물의 고도변화에 따른 차폐정도를 분석하기 위한 조망점 선정을 통행량이 많은 12번 도로를 대상으로 하여 근경과 중경에 해당되는 지역을 중심으로 조망점 3곳을 선정하였다(Fig. 3).

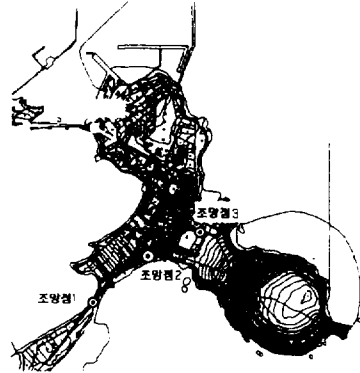


Fig. 3 .View Point's choice position

중경 조망점에서는 건축물의 고도변화에 따른 일출봉과 바다의 차폐정도에 의한 경관 변화를 시뮬레이션하고, 근경 조망점에서는 건축물의 고도변화에 따른 양각의 변화와 차폐 정도, 그리고 일출봉 진입부에서의 바라본 마을 전경의 부각 변화를 시뮬레이션 하였다.

#### (3) 조망점 위치별 경관변화 시뮬레이션

##### 1) 조망점1에서의 시뮬레이션

조망점1은 고성리 방면에서 성산마을로 진입하게 되는 지점에서 조망하게 되는 지역으로 건축물의 규모를 바탕으로 적절한 고도를 설정하여 작성한 것으로 현황에 가까운 이미지이다(Fig. 4).

건축물의 고도는 앞서 조망점2에서 시뮬레이션 하였던 것과 마찬가지로 건축물의 고도를 각각 9m, 12m로 수정하였다.

조망점에서 바라 본 현황 이미지에서는 부분적이기는 하지만 조망점2 부분의 해안이 보이고 성산일출봉에서 해안으로 흐르는 스카이라인이 자연스럽게 연결되고 있는 것으로 판단되지만, 건축물 고도를 각각 9m, 2m로 수정했을 의 경관 변화는 많은 것으로 예

측된다(Fig. 5).



Fig. 4. Rod spectacle confidence of Seongsan sunrise seeing in View Point1(present condition image)



Fig. 5. Spectacle change simulation of when corrected ancient city of building (from upside building ancient city by each 9m, 12m correction)

특히, 가장 큰 변화는 지형적으로 낮은 해안선부분의 경관 변화와 성산일출봉 중간지역(매표소 부근)에서의 변화를 들 수 있다. 현황 이미지에서도 알 수 있듯이 해안에 가깝게 위치한 건축물이 곡선형태의 해안선을 차단해 버리고 있다. 또한 건축물의 고도가 높아졌을 때 해안선에 대한 시각적 폐쇄감이 더해질 뿐만 아니라 성산일출봉에서 해안으로 형성되는 스카이라인의 변화에 큰 영향을 줄 것으로 예측되며 건축물 고도가 12m 이상이 되었을 때 더욱 심할 것으로 예측된다.

아울러, 건축물 고도가 높아질수록 성산일출봉 중

간지역(매표소부근)에서의 변화도 상당한 변화가 예측되는데 낮은 지역의 건축물 경관과 높은 지역의 건축물경관이 교차되어 연속된 건축물군으로 보여 훨씬 성산일출봉을 차폐하는 효과를 가지는 것으로 나타났다.

## 2) 조망점2에서의 시뮬레이션

조망점2는 근경에 해당하는 시점으로 도로와 건축물, 그리고 바다 성산일출봉 등의 주요 경관적인 요소와의 관계에 있어서 시각적 폐쇄성이 더욱 높게 나타나게 된다. 즉, 조망점1, 조망점2, 조망점3의 시점은 성산마을로 진입하게 되는 지점에서 바라본 마을전체와 주변경관의 변화이기 때문에 경관변화에 있어서도 비교적 넓은 시야에서의 변화를 관찰 예측한 것이며 조망점4의 시점은 마을 안에서의 시각적 변화를 관찰한 것이기 때문에 건축물에 의하여 시각적 폐쇄성이 높아진다는 의미이다.

현황 이미지를 보면(Fig. 6), 4층 이상(12m 이상)의 일부 고도가 높은 건축물에 의하여 본 시뮬레이션 대상지역의 주요 경관요소인 성산일출봉이 차폐되고 있으나 부분적으로 조망되고 있어 비교적 양호한 것으로 평가할 수 있다.



Fig. 6. Rod spectacle confidence of Seongsan sunrise seeing in View Point2(present condition image)

그리고, 진입도로를 따라 전개되는 경관에 있어서는 약간 구릉지역에 위치한 주차장 부근 지역의 건축물이 시야에 들어오는데 이들 지역의 주변 건축물을 어떻게 배치하고 고도를 규제하는가에 따라 성산일출봉에서 해안으로 흐르는 지형적인 흐름의 곡선이 자연스럽게 표출될 수 있을 것으로 예측된다.

보다 구체적인 경관변화를 살펴보기 위하여 건축물

고도를 수정하여 시뮬레이션 하여 보았으며, 다만 다른 조망점에서의 시뮬레이션과는 달리 근경에서의 시각적 폐쇄성의 변화정도를 보다 확실히 파악하기 위하여 건축물 고도를 3m, 6m, 9m로 변경하여 경관변화의 정도를 시뮬레이션 하였다(Fig. 7).

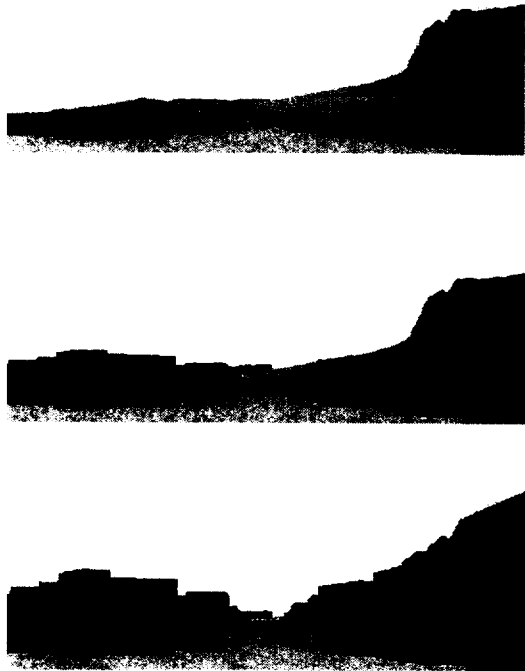


Fig. 7. Spectacle change simulation of when corrected ancient city of building(from upside building ancient city by each 3m, 6m ,9m correction)

Fig. 8은 시뮬레이션 결과는 제시하는 것으로 건축물 고도를 3m로 하였을 때 성산일출봉과 해안쪽으로 흐르는 지형의 흐름이 더욱 자연스럽게 연출되고 있고 조망하는 사람들의 시각적 폐쇄감이 훨씬 적은 것으로 예측된다. 이러한 경관 이미지는 성산마을이 개발되기 이전 전통 적인 해안마을의 이미지에 가까운 것이라고 할 수 있을 것이며 관광지로서의 경관자원 보존측면에서도 바람직 할 것이다. 그러나 현재는 개발규제의 완화로 인하여 이러한 경관으로의 복원은 어렵고 보다 현실적인 보존 방안이 필요할 것이다.

건축물 고도를 각각 6m와 9m로 수정하였을 때, 3층 높이에 해당하는 건축물 고도 6m의 경우 성산일출봉의 구릉지역 부분이 차폐되기는 하지만 정상부분이 조망되는 등 경관 저해가 작은 편이다. 그러나 건축물 고도를 9m로 수정하였을 때, 주요 경관 요소가 거의 전부 차폐되고 특히 도로 위 폭과 도로 양측면의 건축물의 높이에 따른 비례감이 더욱 폐쇄적으로 느껴져 도로에서 바라보는 관찰자의 시각적 폐쇄감이 높을 것으로 예측된다.

건축물의 고도 변화관계를 도로 폭과의 관계에 의한 양각변화, 즉 관찰자가 바라보는 거리와 건축물의 높이에 의한 폐쇄감을 살펴보았다(Fig. 9)

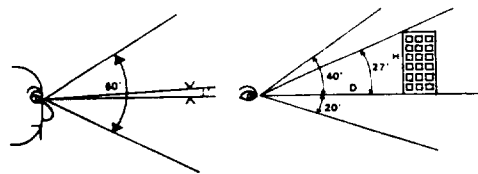


Fig. 9. Concept about angle of elevation(Quote, Kim jeong-dong translation, exterior space of architecture, 1985, P.53)

Table 2에서 알 수 있듯이, 일반적으로 가장 편안하게 정상적으로 볼 수 있는 시각인 30° 이내로 볼 때 3m가 가장 적당한 높이라고 할 수 있으나 Fig. 8에서 볼 수 있듯이 현황을 고려할 때 6m의 높이정도는 수용될 수 있을 것이다.

Table 2. change of angle of elevation by building ancient city change

| Road width (D) | Building height (H) | Angle of elevation (cotan(H/D)=θ) |
|----------------|---------------------|-----------------------------------|
| 8m             | 3m                  | 20.6°                             |
|                | 6m                  | 36.9°                             |
|                | 9m                  | 48.4°                             |

## 2) 조망점3에서의 시뮬레이션

조망점3은 성산일출봉 중간지역 대표소 지점으로 성산마을의 전경(全景)이 시야에 들어오는 높은 지역에서의 조망점이다(Fig. 10).



Fig. 10. Rod spectacle confidence seeing in View Point3(present condition image)



Fig. 11. Spectacle change simulation of when corrected ancient city of building(from upside building ancient city by each 3m, 9m, 12m, 18m correction)

Fig. 10에서 알 수 있듯이 조망점1, 조망점2에서의 낮은 지역에서의 시각은 양각에 해당되지만 조망점 3은 높은 지역에서 조망대상인 마을을 내려다보는 부각이다. 각각의 건축물고도를 3m, 9m, 12m로 수정한 것이 Fig. 11로서 양각과는 달리 부각에서의 경관변

화를 보다 명확하게 나타내고 있다. 건축물 고도 3m인 경우, 해안선의 윤곽이 뚜렷하게 나타나고 주요 도로 및 오픈 스페이스가 조망되는 등 자연스러운 해안 마을의 경관이미지를 나타내고 있으나, 3층 규모인 9m 이상이 되었을 경우 상대적으로 해안선과 도로에 폐쇄되고 마을 전체가 하나의 건축물군을 형성하는 경관 이미지를 형성하는 것으로 예측된다. 특히, 6층 높이인 18m로 하였을 경우 폐쇄감은 더욱 커지는 것으로 예측된다(Fig. 11).

따라서, 조망점1과 조망점2의 시뮬레이션결과를 종합하여 볼 때, 성산일출봉과 같은 해안으로 흐르는 경사지이면서 부분적으로 지형적 변화가 있는 경우는 해안선과 일출봉, 그리고 해안으로 흐르는 구릉지의 곡선, 바다 등의 주요 경관요소를 배경으로 하는 것이 필요하다. 이를 위해서는 건축물의 고도를 일률적으로 규정하여 적용하기 보다는 기본적으로는 건축물의 고도를 2층 높이인 6m를 기준으로 하여 최소한의 경관 저해를 고려하면서도, 지형적인 조건을 적절히 검토하여 부분적으로 3층 높이인 9m를 적용함으로써 변화감이 있는 스카이라인을 형성하는 것이 바람직할 것이다.

## 5.2. 북제주군 한림읍 금능리 지역

### (1) 지형적 특성

곡선의 해안을 따라 마을을 이루고 있는 금능마을의 경우 지형적으로는 거의 평탄한 경사를 이루고 있고(Fig. 12), 주변경관이 넓게 시야에 들어온다. 주요 경관요소로는 가깝게는 마을에 인접한 바다, 협재마을의 비양도, 그리고 멀리 조망되는 한라산을 들 수 있다.

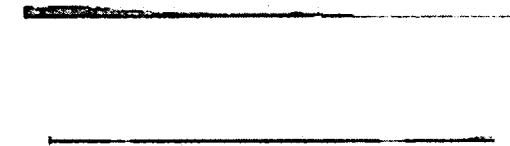


Fig. 12. Section form seeing to lineal distance from View Point1(upside) and section form seeing to lineal distance from View Point2(below)

(2) 조망점 선정과 시뮬레이션의 검토사항

완만한 경사지역의 해안 마을로서 마을에 인접한 금능 해수욕장, 협재 해수욕에서 마을이 조망되고 마을남쪽을 지나는 교통량이 많은 12번도로와 남쪽에서 북쪽으로 연결되는 15번 도로와 19번 도로가 12번 도로와 연결되는 지점에서 마을이 조망되고 있다.

따라서, 12번 도로와 19번 도로를 기준으로 조망점을 선정하고, 중경 조망점은 마을 외곽에서 조망되는 19번 도로에서 1개소(조망점1)를 선정하고 근경 조망점은 통행량이 많은 12번 도로에서 마을로 진입하는 지점(조망점2)과 마을 중간지점(조망점3) 2개소를 선정하였다(Fig. 13).



Fig. 13. View Point's choice position

앞서 실시된 시뮬레이션 대상지역인 성산지역과 천연지역과는 달리 금능지역은 지형적으로 완만한 경사를 가지고 있는 전형적인 해안마을로서, 건축물의 고도가 해안경관에 주는 영향은 지형적인 조건이 다른 시뮬레이션 지역과는 다르게 경관변화가 더욱 심할 것이다.

특히, 금능마을과 같은 해안마을의 경우, 본래 건축물 고도 3m내외의 초가마을이 해안과 어우러져 전통적인 마을경관을 형성하여 왔다.

따라서, 시뮬레이션의 초점을 건축물의 고도와 아울러 건축물의 규모 변화에 따른 해안경관의 변화에 초점을 두는 것이 바람직하다고 판단된다.

(3) 조망점 위치별 경관변화 시뮬레이션

1) 조망점1에서의 시뮬레이션

Fig. 14은 19번 도로의 약간 경사지 지점에서 내려다 본 금능마을의 이미지로서 다소 현황과는 차이는 있으나 1층 규모인 3m 건축고도를 가진 전통적인 해안마을의 경관 이미지를 파악하기 위해 마을내의 2층 이상의 기존 건축물을 삭제한 상태에서 모든 건축물 고도를 3m로 했을 때 경관이미지이다. Fig. 14에서 알 수 있듯이, 멀리 바다가 보이고 마을 중간 중간에 도로 혹은 빈터가 보이는 등 마을 전체가 여유 있는 경관 이미지를 연출하고 있다.



Fig. 14. Geumneung Village's spectacle seeing in View Point1(Image of building ancient city 3m)



Fig. 15. Spectacle change simulation of when corrected ancient city of building(from upside building ancient city by each 6m, 9m, 12m correction)



그러나, 건축물 고도를 높였을 때, 경관에 많은 변화를 줄 것으로 예측된다. Fig. 15는 현황 경관이미지를 근거로 하여 삭제하였던 마을내의 2층 이상 규모의 기존 건축물을 그대로 두고 이외의 건축물만을 각각 6m, 9m, 12m로 수정했을 때의 경관변화를 나타낸 것이다. 건축물 고도를 6m로 수정했을 때, Fig. 14의 이미지와 비교하여 볼 때 일부 고층 건축물에 의하여 바다가 차폐되고 마을의 북쪽 측면이 조망되지 않는 등 폐쇄적인 점은 있으나 전반적으로 양호할 것으로 예측된다.

그러나, 3층 이상 9m로 건축물 고도를 수정했을 때는 마을 전체의 경관에 상당한 변화를 주어 폐쇄적인 경관으로 변화되는 것으로 예측된다.

2) 조망점2의 시뮬레이션

조망점2는 12번 도로를 따라 금능마을로 진입하게 되는 시점으로 왼쪽으로는 바다가 일부 조망되고 오른쪽으로는 중산간지역이 조망될 수 있는 시점이다. Fig. 16은 조망점2에서 바라본 마을 진입부에서의 현황 이미지이다. 금능 해수욕장 주변을 중심으로 호텔 등의 고층건축물이 건축되어 해수욕장과 바다가 차폐되고 있으나 마을 남쪽 위쪽지역(15번도와 19번도 부분)으로 전개되는 경관은 낮은 건축물로 인하여 비교적 양호한 경관으로 평가된다.



Fig. 16. Geumneung Village's spectacle seeing in View Point2(Image of building ancient city 3m)

그러나, 건축물 고도를 높였을 때, 경관에 많은 변화를 줄 것으로 예측된다. Fig. 17은 현황 경관이미지를 근거로 하여 삭제하였던 마을내의 2층 이상 규모의 기존 건축물을 그대로 두고 이외의 건축물만을 각각 6m, 9m, 12m로 수정했을 때의 경관변화를 나타낸 것이다. 건축물 고도를 6m로 수정했을 때, Fig. 16

의 이미지와 비교하여 볼 때 일부 고층 건축물에 의하여 바다가 차폐되고 마을의 북쪽 측면이 조망되지 않는 등 폐쇄적인 점은 있으나 전반적으로 양호할 것으로 예측된다.



Fig. 17. Spectacle change simulation of when corrected ancient city of building(from upside building ancient city by each 9m ,12m correction).

그러나, 3층 이상 9m로 건축물 고도를 수정했을 때는 마을 전체의 경관에 상당한 변화를 주어 폐쇄적인 경관으로 변화되는 것으로 예측된다. 2층 이상의 기존 건축물을 그대로 두고 이외의 건축물만의 고도를 수정하여 경관 변화를 시뮬레이션 하였다. 중경 조망점2에서 9m와 12m로 변경하였을 때 금능 해수욕장과 바다 부분에 대한 시각적 폐쇄감이 더욱 높아지는 면은 있으나 마을 남쪽 위쪽지역(15번 도로와 19번 도로 부분)에서는 큰 경관상의 변화는 없는 것으로 예측된다.

3) 조망점3의 시뮬레이션

그러나, 마을 중간 지점에서의 시점인 조망점3에서는 동일한 건축물 고도이지만 경관 이미지가 부정적으로 나타나는데 이는 관찰자와 건축사이의 양각에 의한 건축물의 규모감이 다르기 때문이다.

Fig. 18의 경관 현황이미지에서는 마을 남쪽 위쪽

지역(19번 도로 부분)이 훨씬 개방적이고 뒤쪽의 오름에 경관저해를 주지 않는 것으로 평가할 수 있다.



Fig. 18. Geumneung Village's spectacle seeing in View Point3(Image of building ancient city 3m).

그러나, 건축물 고도를 높였을 때, 조망점2에서의 건축물 고도 수정(9m와 12m)에 의한 경관 변화 시뮬레이션 결과와는 달리 마을 내부공간에 대한 공간적 폐쇄감 뿐만 아니라, 마을 남쪽 위쪽지역(19번 도로 부분)이 차폐되는 등 부정적인 경관 이미지를 연출할 것으로 예측된다(Fig. 19).

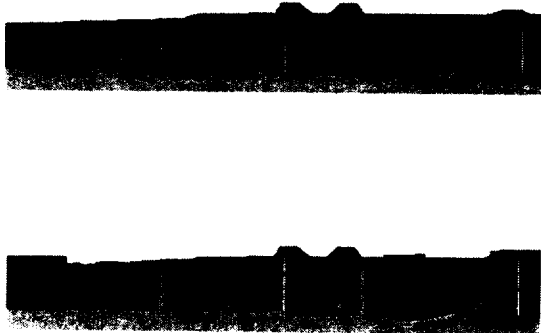


Fig. 19. Spectacle change simulation of when corrected ancient city of building(from upside building ancient city by each 9m, 12m correction).

따라서, 각 조망점에서 건축물 고도 및 규모변화에 따른 경관변화 시뮬레이션 결과를 토대로 정리하여 보면 금능 마을과 같은 해안에 위치하고 완만한 지형적인 조건을 가진 지역의 경우, 1층 규모인 3m 고도로 규제하는 것이 가장 바람직할 것으로 판단되며, 필요에 따라서 최대한 6m범위 내에서 건축물 고도를

탄력적으로 적용하는 것도 바람직할 것이다. 또한, 건축물 규모에 있어서는 고도를 6m로 규제하더라도 수평적인 형태로 건축물 규모가 커질 경우 상대적으로 해안의 경관을 차폐하여 오히려 부정적인 경관이 되기 쉬우므로 건축물 규모에 대한 규제도 병행되어야 할 것으로 판단된다. 이를 위해서는 주요 조망점에 대하여 직각으로 배치하여 시각적 차폐성을 높이기보다는 병렬형태로 건축물을 배치함으로써 동일한 규모의 건축물이라도 시각적 차폐성을 완화할 수 있을 것이다.

## VI. 결 론

### 6.1 지형별 건축물 고도 규제방안

(1) 절대적 건축고도규제에서 상대적 건축고도규제로의 전환과 규제기본개념

현재 도시계획법 및 건축법 등에서의 건축물의 고도규제는 기본적으로 일률적인 건축고도를 설정하여 규제하고 있다. 이 경우에는 평탄한 지역에서는 별다른 문제는 없으나 경사지인 경우 동일한 건축고도라 할지라도 지형적인 조건에 따라 높은 지형에서의 건축물의 고도는 더욱 높게 보여 산 능선에 대한 시각적 차폐성이 높아지는 등 불합한 점이 발생하게 된다.

따라서, 일률적인 높이를 설정하여 규제하는 「절대적 건축고도규제」 보다는 지형적인 조건을 고려하여 오름의 경사지, 굴곡이 있는 지형 등의 조건에 따라 다양한 건축물이 건축 될 수 있는 「상대적 건축고도규제」를 적용하는 것이 바람직할 것이다.

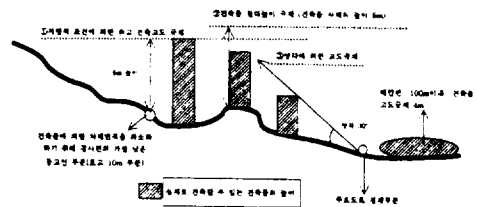


Fig. 20. building height control concept that consider topographical condition.

Fig. 20은 상대적 건축고도규제의 개념을 나타내는 것이다. 고도규제의 순서는 다음과 같다.

- ① 오름과 같이 경관보존의 가치가 있는 경사지가 차폐되지 않도록 가장 낮은 등고선 부분을 기점으로 건축 고도 9m에서 규제선을 설정한다.
- ② 기본적으로 허용될 수 있는 건축물의 절대 높이를 9m로 설정한다.
- ③ 주요 도로 특히 해안도로 등에서의 주요 경관지점에 대한 시각적 차폐가 발생되지 않도록 약각 30.를 적용하여 도로주변의 건축물 고도를 규제한다.
- ④ 그리고, 해안선으로부터 100m 거리의 범위에서는 건축 행위를 철저히 규제하거나 건축물의 고도를 최소 4m로 규제한다.

앞서 언급한 ①②③④의 조건을 적용하여 종합적으로 규제함으로써 지형적인 조건에 따라 자연스러운 건축배치가 유도 될 수 있고 개별적인 조망도 확보할 수 있는 등 「절대적 건축고도규제」보다는 효과적이다.

(2) 성산일출봉과 같은 급한 경사지

성산일출봉과 같은 해안으로 흐르는 경사지이면서 부분적으로 지형적 변화가 있는 경우는 해안선과 일출봉, 그리고 해안으로 흐르는 구능지의 곡선, 바다 등의 주요 경관요소를 배경으로 하는 것이 필요하다. 이를 위해서는 건축물의 고도를 일률적으로 규정하여 적용하기 보다는 기본적으로는 건축물의 고도를 2층 높이인 6m를 기준으로 하 최소한의 경관 저해를 고려하면서도, 지형적인 조건을 적절히 검토하여 부분적으로 3층 높이인 9m를 적용함으로써 변화있는 스카이라인을 형성하는 것이 바람직할 것이다.

(3) 금능마을과 같은 완만한 경사지의 해안마을

금능 마을과 같은 해안에 위치하고 완만한 지형적인 조건을 가진 지역의 경우, 1층 규모인 3m 고도로 규제하는 것이 가장 바람직할 것으로 판단되며, 필요에 따라서 최대한 6m범위 내에서 건축물 고도를 탄력적으로 적용하는 것도 바람직할 것이다. 또한, 건축물 규모에 있어서는 고도를 6m로 규제하더라도 수평적인 형태로 건축물 규모가 커질 경우 상대적으로 해안의 경관을 차폐하여 오히려 부정적인 경관이 되기

쉬우므로 건축물 규모에 대한 규제도 병행되어야 할 것으로 판단된다. 이를 위해서는 주요 조망점에 대하여 직각으로 배치하여 시각적 차폐성을 높이기보다는 병렬형태로 건축물을 배치함으로써 동일한 규모의 건축물이라도 시각적 차폐성을 완화할 수 있을 것이다.

참고문헌

1. 김정동 역, 1985, 건축의 외부공간, 기문당
2. 서주환, 진승범, 1994, 경관색채학, 명보문화사
3. 북제주군, 1996, 교래관광지구 경관고도규제계획(안)
4. 북제주군, 1996, 함덕관광지구 경관고도규제계획(안)
5. 한국토지개발공사, 1988, 토지개발 9월호
6. 이은정, 2000, 해안경관 보전을 위한 시각적 차폐도 분석에 관한 연구, 서울대학교 대학원 석사학위논문
7. 임승빈, 2001, 우리나라 도시경관의 현황과 발전과제 토지개발기술, 여름호
- 8.樋口忠彦, 1993, 景觀の構造, 技報堂出版.

부 록

- 1) 수집된 자료는 각 행정기관의 편의에 의하여 작성된 것으로 개별건축물별로 일부 자료가 누락되어 있고 2000~2002년 3년간의 자료를 모두 제공하지 않은 행정기관도 있어서 규제가 완화된 이후의 변화를 보다 세밀하게 분석하기에는 시간적 공간적 자료의 미비로 인하여 한계가 있으나, 전반적으로 2000~2002년 3년에 걸쳐 12호 도로를 중심으로 어떻게 건축물이 분포하고 있는가를 대략적으로 파악하는데 큰 무리는 없을 것으로 판단된다.
- 2)樋口忠彦, 景觀の構造, 技報堂出版, 1993 pp.10~11.