

2015.9.23.(수) 10:00
안산시의회 본회의장

제222회 안산시의회 임시회
시 정 질 문 답 변 서
[서면답변]

< 서면 질문 : 1의원 1건 >

[서 면 답 변]

○ 홍순목 의원 : 1건



안 산 시

- 홍 순목 의원님께서 세 번째로 질문하신 “노적봉 인공폭포 재조성 사업 추진” 과 관련하여 답변 드리겠습니다.

< 질문 요지 >

○ 노적봉 인공폭포 재조성과 관련하여

- 주민설명회 시 자연석 설치방향으로 여론몰이
- 인공폭포 대부분이 인조암인데 자연석으로 추진하는 이유

- 상록구 성포동 산 39-1번지상의 노적봉 인공폭포는 2004년 11월 높이 21미터, 길이 113미터, 벽면적 2,200제곱미터 규모의 조형물(공작물)로써 철골 L형강 및 자연형 인조암 GRC(Glass Fiber Reinforced Cement) 유리섬유 강화 시멘트 보강구조로 준공되었습니다.
- 먼저 자연형 인조암 인공폭포 조성과 관련된 재료로는 자연석, 가공 자연석, 인조석, 인조암이 있습니다.
- 첫 번째, 자연석이란 자연의 힘에 의해 풍화 또는 마모된 암석을 말하며 종류로는 산석, 강석, 해석이

있습니다. 두 번째, 가공 자연석은 발파암 등 일정한 크기의 깬돌을 가공하여 자연석과 유사하게 만든 것을 말합니다. 세 번째, 인조석은 모르타르 등과 안료를 혼합하여 도장 또는 성형한 것으로 콘크리트 판이나 벽, 바닥재료 활용되는 암석을 말하며,

- 네 번째, 인조암은 자연석의 질감을 느낄 수 있도록 시멘트 등의 재료를 활용한 복합재료로써 인공적으로 제작되며, 옥외 시설물로서 바위 형태의 암석을 말하며 FRP, GRC/GRFC, GRS, Shotcrete 등이 있습니다.
- 이중 노적봉 인공폭포에 적용된 재료는 GRC 인조암으로써 시멘트와 내알카리성 유리섬유를 보강재로 사용하여 강도를 증가시킨 복합소재로, 제품의 특성은 디자인의 자유로움, 공간 활용의 효율성 등이 있으며,
- 제품 경량화를 통해 구조자체의 부담을 주지 않기 때문에 구조설계에도 유리할 뿐만 아니라, 공기단축, 시공비 절감의 효과를 얻을 수 있습니다.

- 또한, 곡면 요철 등의 조형연출과 다양한 질감 및 색감의 표현이 가능하고 내화성이 우수하며 내후성이 강화되는 특징이 있습니다.
- 이러한 우수한 특징이 있는데도 노적봉 인공폭포는 준공된지 11년만에 안전등급 “E등급”불량판정을 받아 즉각 사용을 금지하고 사용중지하는 초유의 사태에 직면하게 되어 참으로 유감스럽지 않을 수 없습니다.
- 노적봉 인공폭포에 설치된 GRC 인조암은 내구성능인 균열 및 내부식성 등 내구수명이 특별시방서 등 표준화된 성능기준이 마련되어 있지 않아 제품의 품질 저하, 부실시공, 하자율 증가 및 경관적 측면에서의 문제점 등 인조암 자체에 대한 부정적 인식이 내재되어 있습니다.
- 의원님께서 얘기하셨듯이 인조암을 활용한 사례는 다양하게 나타나고 있습니다. 주로 대표적 야외공간인 공원에서 쉽게 찾아 볼 수가 있으며 최근에 준공된 인공암으로는 2009년 채석장으로 이용되던 부지를

아파트 건립으로 공원화 시킨 인천 수봉공원 인공폭포, 영월군청 앞 별빛폭포, 인천시 경인 아라뱃길 등이 있으며, 최근에는 주상절리 형태의 폭포로 다양한 질감을 연출 할 수 있는 장점이 있지만,

- 반면, 우리시 뿐 아니라 타 자치단체에 설치된 인조암 인공폭포 등을 확인한 결과, 인조암의 변색이 심하여 제품의 수명단축 뿐만 아니라 경관적인 가치와 미관을 저하시키고 있었으며, 내부식성(패임 및 박리현상)으로 인하여 유지관리비용(점검 및 진단비, 관리비, 에너지 비용, 보수비, 교체비, 보강비 등)등 시설물의 생애 주기(LCC)비용 지출이 많이 소요되는 것으로 조사되었습니다.
- 다음은 자연석으로 조성된 폭포를 보면 2015년 준공된 원주시 학성공원 자연석폭포, 경북 김천시 직지폭포(2004년 준공), 경북 영주시 사천폭포(2004년 준공)가 있으며 최근에는 군포시 초막골 근린공원에 가공 자연석인 발파암과 인조암으로 조성중이며, 그 외

골프장, 아파트 진입로, 고속도로 IC, 리조트 등에는
발파암 가공자연석으로 조성을 하고 있으나, 정관이
수려하지 않는 단점이 있습니다.

- 자연석 쌓기는 조정식재를 적절히 구성하여 폭포
미가동시 그 자체의 정관효과와 자연석 그대로의
보존가치가 있고 시간이 갈수록 자연석의 자연스러
우며 동절기기간 눈덮인 수목과 얼음빙벽 연출이
가능하며, 향후 철거시 자연석 재사용이 가능하여
자연석 자체로 자산가치가 있는 장점이 있습니다.
- 이러한 모든 상황을 종합하여 노적봉 인공폭포에는
초기투자비용(공사비,설계비,감리비 등) 발생이 되더라도
자연석(산석)을 적용하여 반영구적인 시설로 조성
하는데 중점을 두었습니다.
- 현재 조성된 노적봉 인공폭포에 자연석 쌓기는 자연석
수급조절, 부족식 옹벽 구조보강, 정관 연출한제가
다소 제한적인 건 사실입니다.

- 하지만, 또다시 십수년 만에 지금같은 전철을 밟지
않으려면 폭포의 웅장함은 다소 작아지지만 시민들이
친숙하게 다가가 함께할 수 있는 자연석으로 추진을 하게
되었습니다.
- 그리하여 2015년 7월 20일 기술용역을 착수하여 자연석,
인조암, 자연석+인조암 3개안으로 시공사례, 공사비,
장·단점 등 기초 자료분석을 실시하였으며, 7월 30일 지방
재정 투자심사위원회 회의시 기존의 인공암의 인공
폭포보다는 친환경적이고 반영구적인 시설물인 자연석
인공폭포 등을 검토 권유하는 대다수의 의견이 제시
되었습니다.
- 8월 20일에는 인공폭포 부속식 옹벽안전진단(A등
급)을 실시하고 9월 3일에는 자연석과 인조암 비교검토
중간보고 시 최종 자연석으로 결정하고, 9월 11일까지
노적봉 인근 7개 행정동 주민을 상대로 1안을
자연석, 2안을 자연석+가공 자연석으로 주민설명회
설문조사를 맞췄습니다.

- 주민설명회시 시민들에게서는 경관보다는 안전성을 중시하고, 시민의 세금으로 재조성하는 만큼 부실 공사 방지와 부당한 예산지출이 없도록 공사관리에 철저를 기하라는 당부가 있었습니다.
- 끝으로, 노적봉 인공폭포 재조성에 모든 역량과 심혈을 쏟아 부어 의원님께서 우려하시는 사항들을 불식 시키는데 노력을 다하도록 하겠습니다.
- 이상으로 홍 순목 의원님께서 질문주신 사항에 대한 답변을 마치겠습니다.