

건축문화

2002년 4월

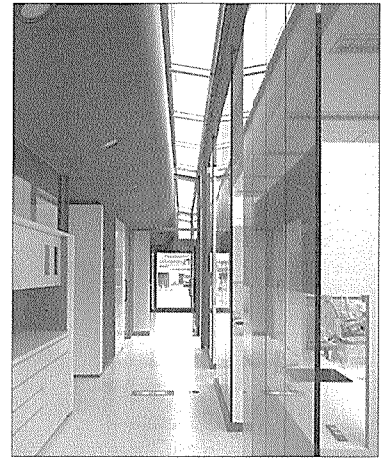
이번 호의 특  
집은 구조누  
벨 버그(구조  
의 새로운 물  
결)'이다.  
1990년대 이  
후 새로워진  
구조디자인에



대해 다루고 있다. 새로운 구조 디자인의  
실험이 이루어진 작품과 이에 참여한 건  
축가와 구조가의 대담을 통해 특집을 꾸  
미고 있다. 또한 구조가 5인의 좌담회가  
열려 지난 10년간 구조계의 변화에 대해  
서 다양한 토론이 이루어졌다. 한편 미스  
반데르로에의 현재적 해석에 대한 특집  
이 제2특집으로 꾸며졌다.

■ 특집: 구조 누벨버그

1990년대는 건축과 건축구조에 새로운  
탐험의 물결이 일어난 시기이다. 이는 건  
축 디자인에 대한 가치관의 다양화가 야  
기된 것으로, 이러한 건축공간의 가능성  
을 넓히기 위한 지난 10년간의 '구조에  
있어서의 새 물결'을 특집으로 다루고 있  
다. 특집은 새로운 구조적 실험이 이루어



아베 히토시(건축가)와 알렌 버든(구조가)의 'M치과의원'

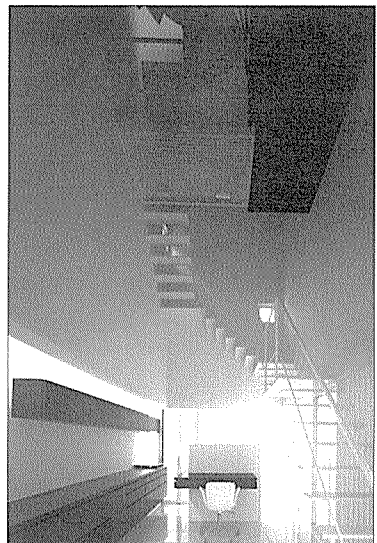
진 구체적인 작품들을 대상으로 해당 작  
품의 건축가와 구조기술자와의 대담 형  
식으로 이루어졌는데, 이 과정에서 새로  
운 구조실험을 일으킨 원동력과 건축가  
와 구조기술자간의 협력관계가 드러나게  
된다. 또한 컴퓨터가 현대 건축에 미치는  
영향에 대해서도 토론이 이루어졌다.

건축가와 구조가의 대담과 함께 소개된  
작품은 아오키준(건축가)과 카네바코 요  
시하루(구조가)의 '遊水館', 아베 히토시  
(건축가)와 알렌 버든(구조가)의 'M치  
과의원', 요네다 아키라(건축가)와 이케  
다 마사히로(구조가)의 '비버하우스  
(Beaver House)', 소가베 마사시(건축  
가)와 구조설계공방 델타의 '神樂坂의  
주택' 등이다.

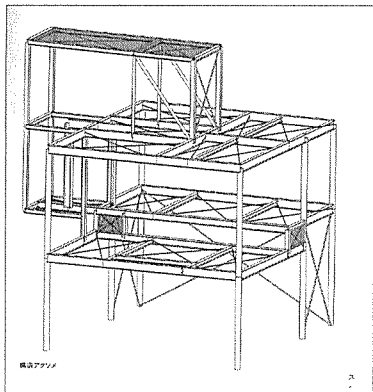
■ 좌담회 - 구조의 90년대, 그리고 현  
재: 구조가 5명이 90년대의 건축 구조



카네바코 요시하루(구조가)의 '遊水館'



이케다 마사히로(구조가)의 '비버하우스(Beaver House)'



구조설계공방 델타의 '神樂坂의 주택'

분야의 흐름과 현재, 그리고 미래를 내다 보는 좌담회이다. 좌담회에 참석한 구조가는 金箱温春, 池田昌弘, 大賀成曲, 金田充弘, 알렌 버든 등이다. 金箱의 사회로 진행된 좌담회는 먼저 지난 10년간 구조계의 흐름을 되짚어보는 것으로 시작되었다.

▶90년대 건축구조계의 변화

金箱은 60년대 셸구조와 텐션 구조의 활용 등 구조표현이 활발히 이루어졌으나, 70년대에는 포스트모더니즘이 유행하고, 당시의 구조계는 내진구조에 힘쓰는 등 건축계와 구조계가 서로 다른 지향점을 향해 나아가다가 70년대 후반 나타난 영국의 하이테크 건축 등의 영향으로 80년대 후반부터 구조가 다시 복권하는 모습을 보였다고 정리하였다. 또한 건축과 구조의 협력관계가 더욱 풍성해지리라는 기대 속에 맞이한 90년대에는 다양한 구조디자인이 시도되었으며, 이는 개성적, 개별적인 구조디자인이 활성화되었다는 점에서 객관적인 구조표현을 추구했던 60년대의 경향과는 대별된다고 지적하였다. 버든은 영국에서의 하이테크 건축의 발달 때문인지 자신은 70년대와 80년대의 구별을 느낄 수는 없으나, 90년대에는 컴퓨터의 보급에 의해 구조가와 건축가, 그리고 시공자와의 의사소통이 더욱 원만히 이루어지면서 개성있는 구조의 실현이 가능해졌다고 지적하였다. 大賀도 컴퓨터 기술의 도입은 종래 시간이 많이 걸리고 그에 따라 건축디자인을 제한하는 방향으로 흐른 소극적인 태도의 구

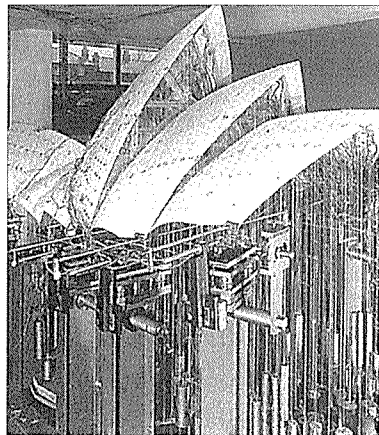
조해석에서 새로운 가능성을 찾아주는 적극적인 활동으로 전환케 했다고 버든의 의견에 동의하였다. 金田는 90년대에 들어서 구조와 건축이 어떤 주된 흐름을 만들어내지 않고 다양화의 길을 걷고 있다고 지적하였으며, 池田는 건축가가 상상하는 이미지와 실현되는 건물간의 간극이 좁혀졌다고 평하였다.

▶구조가의 역할과 그 한계

다양화된 구조디자인이 많이 나타나면서 그동안 최적화된 구조가 무엇인지를 판단해주었던 구조가들은 그 판단기준을 놓고 고민하지 않을 수 없게 되었다. 합리적 구조란 경제적 구조라는 단순한 논리에서 다양한 평가기준으로 전환하게 되면서 어느 가치기준을 가장 중요시해야하는가를 스스로 정하지 않으면 안 되게 된 것이다. 다양하고 상대적인 평가기준들의 적용은 그 동안 가장 객관적인 평가기준으로 최적해를 찾아왔던 구조가들에게는 당황스러운 일이 아닐 수 없다. 이 문제에 대해서는 참석자간의 다양한 논의들이 활발히 전개되었는데, 결론은 건축가, 시공자와의 협력관계 속에 프로젝트별로 가치기준을 설정하고 그에 충실할 수밖에 없다는 의견으로 결론이 모아졌다.

▶컴퓨터는 건축을 바꿀 수 있는가?

화제는 컴퓨터 기술의 도입이 구조디자인에 어떠한 영향을 주는가로 돌려졌다. 金田과 버든은 1973년 6년간의 설계과정 끝에 완공된 시드니 오페라 하우스의



시드니 오페라하우스 모형실험

예를 들면서 당시에는 구조해석의 한계 때문에 설계안을 여러차례 변경하고 모형실험까지 거쳐 설계안을 완성했으나, 오늘날의 기술이면 더 많은 가능성을 더 짧은 시간에 찾아낼 수 있었을 것이라 하고, 종래 구조해석 모델에서 벗어난 새로운 구조디자인의 가능성을 컴퓨터 기술이 가져다 줄 것으로 기대했다.

▶건축가와와의 협력작업

池田는 상대적으로 넓은 건축가의 영역에 비해 그를 서포트하는 사람들의 영역은 더욱 더 전문화되고 있다며, 넓고 얇은 영역을 갖고 활동하는 사람과 좁고 깊은 영역을 갖고 활동하는 사람들간의 균형이 중요하다고 지적하였다. 코디네이터로서의 건축가의 역할에는 모두 동의하였으며, 디자이너로서의 구조가와 건축가의 협력관계로 논의가 이어졌다. 설계과정에서 건축가와 50대 50의 역할 분담을 하고 있는 池田은 자신은 기술자라기 보다는 구조라는 언어를 가지고 건축디자인을 하는 사람으로 생각하고 있다고 하면서, 건축가가 '구조재의 보강이 필요하지 않냐'고 물으면 자신이 오히려 '빼는 것이 더 낫겠다'고 하는 대화가 이루어질 때도 있다고 하였다. 그러나 분명히 해 두어야 할 것은 이러한 상황은 건축가와 구조가가 자신이 잘 알고 있지 못한 부분에 대해 미리 반문하여 확인해 두려는 절차일 뿐 서로의 주된 역할에는 변함이 없다고 지적하였다.

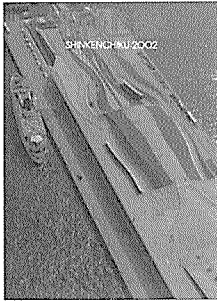
▶21세기의 꿈을 말한다.

마지막으로 참가자들이 각자 꿈꾸고 있는 구조 디자인에 대해서 이야기 했다. 버든은 움직일 수 있는 구조체에 대한 탐색을, 大賀는 일본에서 구하기 힘든 다양한 재료의 실험을 통해 새로운 디자인 가능성을 펼쳐는 것을, 金田은 종래 구식의 구조방식에서 새로운 가능성을 찾는 것을, 池田은 예술, 과학, 산업과 같은 개념으로부터 자유로운 건축을 원했으며, 金箱은 환경이라는 키워드를 가지고 현재에도 작업을 하고 있으며, 이를 더욱 발전시키고 싶다고 하였다.

## 신건축

2002년 6월

이번 호의 작품소개에는 금년 6월부터 부분사용이 시작되면서 거의 완공에 이른 요코하마 國際客船터미널이



자세히 소개되고 있다. 독특한 설계와 이를 해결하기 위해 여러 차례의 설계변경을 통해 완성을 본 이 건물은 그 완공된 모습에 대하여 많은 사람들의 관심을 모았던 건물이다. 이밖에도 근대기 건물인 요코하마 적벽돌조 창고 1,2호관의 보존 개수와 立教대학 제1식당의 보존 증·개축 사례가 소개되고 있다.

### ■ 작품소개

#### ▶요코하마 국제객선 터미널

알레한드로 자에라 폴로가 현상설계에 당선된 요코하마 국제객선 터미널은 당선안의 혁신적인 디자인에 의해서 젊은 건축가인 그를 세상에 알리는 기회가 되었으며, 혁신적인 디자인의 실현 과정도 많은 사람들의 관심을 모았다. 그의



요코하마 국제객선 터미널



요코하마 국제객선 터미널

현상설계안은 건물을 수직으로 3개의 레이어로 나누고 각 층의 바닥면을 자유로운 곡면으로 변형시켜 공간을 형성하도록 함으로서, 기능에 따른 공간의 물리적 구획을 모호하게 한 것으로 컴퓨터 기술과 위상기하학적인 공간개념 및 형태의 차용 등 현대건축의 한 특색을 잘 보여주는 것이었다.

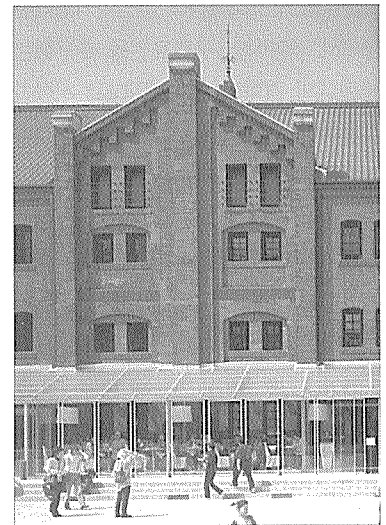
그러나 자유롭게 만족되는 거대한 3개의 면을 실제로 만들어낸다는 것은 그리 간단한 일이 아니었다. 현상설계 당시에는 카드보드 구조를 비교적 상세히 제안하였으나, 이는 실제로 적용하기에는 터무니 없는 것이었다. 사실 젊은 건축가인 알레한드로 자에라 폴로에게 그만한 구조 설계를 감당해낼 능력을 기대한다는 것 자체가 무리인지도 모른다. 실제로 이 터미널의 실시설계는 이 구조적인 문제 해결에 가장 많은 시간과 노력이 쏟아졌다. 실시설계를 위해 foa(foreign architect office)라는 설계조직이 만들어졌으며, 이에 참여한 구조기술자들은 당장 새로운 구조의 설계에 들어갔다. 카드보드 구조는 허니컴 구조로 다시 카드보드 구조로, 여러차례 변형된 안들이 실험되다가 최종적으로는 절판구조로 결정을 보았다. 굴곡되는 면의 방향이 계속해서 변하는 곡면에서 여러 방향의 응력을 소화해 내는 구조를 찾아내기란 쉬운 일이 아니었다. 그러나 절판구조가 되면서 원 현상설계안에서 보여졌던 부드러운 곡면(자유로움을 느끼게 할 정도로 부드럽게 만족된)은 자취를 감췄다. 절판구조에서는 본질적으로 비교적 긴 직선만이 사용되기 때문이다. 설계의 변경은 건물 형태에 전체적

인 변화를 가져왔다. 각 층을 이루는 곡면 슬래브의 두께도 두꺼워졌으며, 층고도 높아져 전체적으로 둔탁한 모습이 된 점은 아쉬울 뿐이다.

그러나 까다로운 설계과정과 시공과정을 통해 새로운 건축을 향한 몸부림이 현실로 나타나게 되었다. 위의 설계 진행과정을 자세히 기록한 'Making Architecture' 외에도 일본의 건축가 아오키 준과 foa의 맴버인 알레한드로 자에라 폴로, 피슈드 무사비와의 대담 등을 통해 그 설계과정에 얽힌 이야기들을 자세히 다루고 있다.

▶요코하마 적벽돌조 창고 1호관·2호관은 각각 1913년, 1911년에 준공된 일본의 근대건축물이다. 설계는 일본 메이지 시대의 대건축가인 榑木의 것이다. 이 근대건축물의 보존 및 보수는 기존 구조물의 구조적 안정성 향상 및 새로운 시설에 맞는 내부의 변경이 주된 골자를 이루었다. 1호관은 문화시설로 변경되어 1층에는 상점, 2층에는 전시장, 3층에는 공연장이 들어서고, 2호관은 임대된다. 立教대학의 제1식당 건물도 구조물의 보강과 새로이 붙은 증축건물과 더불어 새롭게 거듭났다. 立教대학의 식당 건물은 1916년에 세워진 것으로, 내진 성능을 위해 보강된 구조물들이 기존의 천장구조물과 조화를 이루고 있다.

(번역/강상훈)



요코하마 적벽돌조 창고 1호관·2호관