

未來定住環境－建築技術의可能性(1회)

趙英武 (定住芸房, 建築家)

머릿말

1 Expo' 70-Osaka의 「韓國 2,000年 國土計劃像」

인간환경계획연구소를 차리자마자 김수근 소장이 난데 없이 날더러 한국전시관의 전시제작을 맡겼을 때, 특히 미래전시관의 전시내용 때문에, 나는 쓰라린 곤혹을 치루지 않을 수가 없었다. 국내 연구 및 제작기간이 고작 2.5개월밖에 되지 않았었다. 그때부터 人間學과 未來學에 대한 연구작업이 착수되었다. 우선 여러 분야의 이름 있는 학자들과 이에 대한 지문들을 최대한으로 반영하는 방법을 선택하였다. 우리 제작팀은 과거, 현재, 미래 등 세분과팀으로 구성되었지만, 한덩어리가 되어 국내 학자들과 미래상에 대한 실마리를 찾아내기 위하여 단시일동안 실로 너무나 많은것들을 총합하는 「용광로」 같은 경험을 견디어 내야했다. 그런 분위기속에서 나는 학자들과의 자문토의의 추진, 과거(김원석), 현재(오기수), 그리고 미래(윤승중, 유걸) 세분과팀의 작업진도를 독려 하느라고 이리저리 갈피조차 못잡고 있었다.

그때 미래건축에 대한 나 자신의 지식수준이란 고작 C. I. A. M 이후의 G. E. A. M (가동건축연구그룹)과 G.I.A. P. (국제예전건축그룹)의 단편적인 자료들, Michel Ragon의 저서 「Où vivrons-nous demain? (우리는 내일 어디에서 살 것인가? 1963년 R. Laffont사 간행), New-York 근대미술관의 「建築未來像」 전시회의 자료들, 또 Herman Kahn의 저서 「2,000年」 일역판, K. E. Baulding의 저서 「20세기에의 전환」 일역판, 프랑스 1985년 그룹의 「1985년-변화하는 인간 변화하는 사회」……등을 알고 있는 정도에 지나지 않았고 무엇보다도 미래에 대한 관심을 크게 가지고 있지도 않았었다. 영국의 Archigram 그룹이 간행하는 「Archigram」지가 도서관에서 비건축 도서로 분류되고 있다는 사실과 일본의 Metabolism 그룹이 1961년 Tokyo에서 열린 세계디자인회의때, 보고서를 내고 출판 저서간행을 미루고 있다는 사실 등이 무엇을 뜻하는 것인가고 회의를 느끼고 있었다.

마침내 1969년 12월 인간환경계획연구소는 아카데미 하우스에서 2박3일의 「한국 2,000년상」 세미나까지 주최하게 되었다. 그리하여 내가 시간을 독촉하여, 윤승중·유걸이 환경연구 1기그룹(이법재, 홍순본, 오택길, 민현식, 이광호, 최대환 등)의 도움으로, 발표하게 된 것이 「韓國 2,000年 國土計劃像」이었다. 그때 우리는 「인간 환경선언」을 기초하려고 하다가 실패하고 말았으나, 1972년 UN인간환경 회의가 「인간환경선언」을 채택하고 또 1976년 UN정주환경 회의가 「정주환경현장」을 채택 하였다는 일련의 동향은 나로 하여금 1970년초의 곤혹을 되씹게 하는 한편 그 선언과 현장이, 비록 구체적인 방법론이나 기준들을 갖추고 있지 못하지만, 난산을 거쳐 태어난 20세기의 규범적지침이라고 평가하고 싶어진다.

그런데 최근 나는 다시 한번 미래문제 때문에 커다란 충격을 받게 되었다. 동아일보가 「2,000년 미래정주환경」 특집연재를 기획하였다는 것이었다. 이번에도 김수근 씨의 지명으로, 정구종기자가 나를 찾아와서 연재기획 자료에 관한 지문을 요청하였던 것이다. 나는 일간신문이 미래정주환경을 다루게 된 시대감각의 변화에 우선 놀랐고 또 한국건축가들이 지금 현재 정구종 기자가 집필하고 있는 것만큼의 자료들과 지식들을 정리하고 있으며, 더 앞서 있는가 하는 반성을 하지 않을 수 없었다. 다행히 나는 1972년 「空間」지에 G. I. A. P의 Yona Friedmann, Walter Jonas, Paul Maymont 등의 논문들을 번역 연재한 적이 있고 또 Michel Ragon의 저서들인 「Les visionnaires de l'architecture (建築의 未來予測家들)」, 「Les cités de l'avenir (장래의 도시들)」, 「La cité de l'an 2,000 (2,000年都市)」, 등 予見建築에 관한 도서들을 독파하였고, Guy Rottier의 논문 「Recherches architecturales (건축연구)」와 Robert Laffont 출판사의 世界建設全集 중 4권을 읽어 본 적이 있었기 때문에 마침 잘 되었구나 하

고 생각하였다. 그러나 실제로 20회 연재기획을 위하여 미래정주환경을 체계화한다는 것은 그리 쉬운 일이 아니라는 것을 알게 되었다.

② 21世紀 都市를 준비하는 사람들

가장 좋은 길잡이는 누구보다도 나에게서는 프랑스의 평론가 Michel Ragon을 들 수가 있다. Michel Ragon은, 비록 건축가도 도시계획가도 아니지만, 1968년 현재 43세의 나이로 현재와 미래의 건축들에 대한 연구저서들을 간행하였으며, 이를 위하여 몇 번이나 세계여행을 하였다. 1968년 현재 그는 프랑스미술평론가협회 회장으로 있었다.

그가 쓴 건축 및 도시계획 저서들을 간추리면 다음과 같다:

Le livre de l'architecture moderne (근대건축서—R. Laffont 간행, 1958년);

Ou vivrons-nous demain? (우리는 내일 어디에서 살 것인가?—R. Laffond 간행, 1963년);

L'urbanisme et la Cité (도시계획과 都市—Hachette 간행, 1963년);

Les Visionnaires de l'architecture (R. Laffont 간행, 1965년);

Paris demain (내일의 파리—Hachette 간행, 1966년);

Les cités de l'avenir (장래의 都市들—Pianète-Denôël 간행, 1966년);

La cité de l'an 2000 (Casterman 간행, 1968년)

1956년 C. I. A. M 이 해산된 다음부터 미래도시를 준비한 사람들은 다음과 같다. 1957년 Yona Friedmann이 프랑스의 Aujame, Paul Maymont, 독일의 Frei Otto, Schulz - Fielitz, Werner Ruhnau, Gunther Gunschel, 헝가리의 D. G. Emmerich, 폴란드의 Jerry Soltan, 네덜란드의 Jan Trapman, 스웨덴의 Frigerger, 일본의 Otaka, 룩셈부르크의 Camille Frieden 등과 함께 G. E. A. M. 을 Paris에서 결성 하였다.

1960년 일본의 건축가들인 Kurokawa, Kikudake, Otaka, Maki, 그리고 도시계획가인 Asada 등이 Tokyo에서 Metabolism (신진대사) 그룹을 결성하였다. Metabolism 그룹은 1961년 그들의 계획안들에 대한 저서를 간행하였다;

1965년 영국의 젊은 여덟 건축가들인 Warren Chalk, Dennis Crampton, Peter Cook, David Greene, Michael Webb, Ron Herron, Peter Tayler, 그리고 Ben Fether 등이 London에서 Archigram (원건축) 그룹을 결성하였다. Archigram 그룹을 간행한다;

1965년 Yona Friedman, Paul Maymont, George Patricx, Walter Jonas, Nicolas Schoffer, 그리고 Michel Ragon 등이 영국의 Auther Quarmby, 멕시코의 Mathias Goeritz, 이태리의 Maniredi Nicoletti, 스위스의 Jonas, Dahinden, Hausermann, 프랑스의 Jean-Claude Bernard, Biro와 Fernier Chaneac, Stephane du chateau, Deryng, Guy Rottier, Edouard Utudjian, James Guitet, Vasarely, Szekely, Lucien Hervé 등과

함께 Paris에서 G. I. A. P. 을 결성하였다. 1966~ 1967년 Paris 장식미술박물관에서 토론회 계획을 개최하였다. 미국, 아르헨틴, 우르콰이, 영국 스칸디나비아제국, 부룬셀, 뷔엔 등의 대학들에서 G. I. A. P. 회원들이 계획안들을 소개하는 많은 모임을 열었다.

여기 소개하는 것들은 단지 내가 현재 가지고 있는 자료들에 의하여 간추려진 데 지나지 않다는 것을 주의하기 바라며, 이 밖에도 많은 자료들이 있을 수 있다는 것을 명심하기 바란다. 특히 나는 1970년 이후의 자료들을 별로 가지고 있지 않기 때문에 자연히 1960년대의 것들을 참고할 수 밖에 없다.

③ 미래건축의 창조자들

현재까지 우리에게 일반적으로 알려진 미래건축의 창조자들은 다음과 같다: Robert Le Ricolais는 1894년 프랑스에서 태어났고, 미국 펜실바니아 대학교 교수이며, 空中立体架構 構造의 발명자이다;

Richard Buckminster Fuller는 1895년 미국에서 태어났고, 몬트리올 万博 미국관으로 그 실례를 보여준 測地線 構造의 발명자이다;

Yona Friedmann은 1923년 부다페스트에서 태어났지만, 이스라엘에 이어 프랑스의 국적을 얻었고, 1958년 이후부터 혁명적인 空中 및 可動都市를 계획 하였다.

Paul Maymont은 1926년 파리에서 태어났고, 1962년 이후부터 円錐狀 都市들, 海上都市들, 그리고 地下都市들 등 많은 도시계획안들을 발표하였다;

Chanéac은 1931년 태어나 프랑스 Aix-les-Bains에서 살고 있으며, 工業化住居와 프라스틱 재료로 만든 基本住居 등에 관한 학설을 발표하였다;

Archigram 그룹은 영국의 젊은 여덟 건축가들의 予見 그룹이며, 「Archigram」誌를 간행하고 있으며, 「Plug in City」空中都市案들을 발표 하였다;

Nicolas Schoffer는 1912년 헝가리에서 태어났지만, 1936년부터 Paris에 이주한 조각가이기도 하며, 人工頭腦都市案을 발표 하였다;

Walter Jonas는 1910년에 태어나, 1936년부터 Zurich에 정착 하였으며, 円錐狀都市와 内向都市의 계획안들을 발표 하였다;

Frei Otto는 1925년 독일에서 태어났고, 몬트리올 万博의 西独전시관에서 그 아름다운 실례를 보여준 張力 지붕의 전문가이다;

Edouard Utudjian은 1907년 프랑스에서 태어났고, 1933년 이후부터 오늘날 실현하기 시작한 地下都市計劃案들을 발표 하였다;

Métabolism 그룹은 일본의 K. Tangé의 협력 건축가들이었던 Kurogawa, Kikutaké, Otaka 등의 予見 그룹이다;

G. I. A. P. 은 1965년 Paris에서 Friedman, Jonas, Maymont, Patrick, Michel Ragon, Schoffer, 그리고 Schein 등이 결성한 세계적인 予見 그룹이다.

한국에서는 1969년 인간환경계획 연구소의 젊은 건축가들의 「한국 2,000년 국토계획상」의 발표가 아마 유일한 미래의 건축 및 도시를 다룬 설계일 것이며, 그때의 연구보고서 「Expo'70 韓國館 未來展示室 展示計劃研究報告書」 속에 자세히 수록되어 있다. 1976년 현재 한국에는预见 그룹이 존재하지 않고있다.

4] 두 新都市들의 運命

서울이 18세기에 이미 세계대도시들 중의 하나였다는 사실을 실감하고 있는 사람은 별로 없을 것이다. 18세기 유럽에서는 알렉산더大王의 영광시대의 도시인구 70 만인을 넘어선 도시를 群化할 수 있는 물리적 가능성이 있을 것이라고는 아무도 상상조차 못하고 있었다고 한다. 그런데 어 느덧 오늘날의 도시들은 비만증에 걸린 괴물들처럼 커져 버렸다. 그러나 이 거대한 괴물들은 그 옛날 덩치가 너무 크고 자연을 마구 짓밟아 버리던 공룡들과 같이 영원히 사라져 버려야 할 운명일지도 모른다. 이쯤 논리가 비약하고 보면 도대체 근대건축은 무엇을 해왔던가 반문해 보지 않을 수가 없게된다.

그러나 여기에서 다루고져 하는 주제는 20세기 전반기에 생겨난 근대건축을 검토하려는 것이 아니라, 미래를 위한 오늘날의 가장 개혁적인 것이 무엇이며 또 21세기의 정주 환경은 어떻게 되어가리라고 추구하고 있는냐는 것을 전 세계적으로 알아보려는 것이다. 건축과 도시 계획의 미래정주 환경은 어떻게 되어 갈 것인가? 인간에게 미래가 있다면, 정주환경에도 마땅히 미래가 있을 것이요, 정주환경의 미래는 인간의 미래에 달려있을 것이다. 오늘날 우리 세계의 가장 큰 결함은 정주예술이 존재하지 않고 있다는 것이다. 이 때문에 환경의 문제가 생겨난 것이다.

21세기초에 존재할 건축물들의 50%는 현재 존재하지 않고있다. 그러니까 21세기초의 인류의 50%는 현재부터 건설하게 될 건축물들속에서 살게 될 것이고 또 그 나머지 50%는 20세기 현재의 낡은 건축물들속에서 살게 된다. 새로 지어야 할 50%의 건축물들을 어떻게 건설 하여야 할 것인가? 또 그때까지 남게될 50%도 불량지구화 되어 재정부의 연구 대상이 될지도 모른다.

하여튼 오늘날 21세기를 위한 가장 개혁적인 것을 만들고 있는가를 검토하지 않을 수 없게된다. 우선 수천의 20세기 근대건축의 산물들을 가지고 건설한 두 新都市들, 즉 인도의 Chandigarh와 브라질의 Brasilia의 실례를 꼽을 수 있을 것이다.

프랑스의 건축가 Le Corbusier는 인도의 네루 수상으로부터 인도의 지역적 특수 문제에 대하여 「빛나는 都市」 이론을 적용하여 달라고 요청 받았었다. 또 1957년 Le Corbusier의 제자들인 브라질의 두 건축가들인 Lucio Costa와 Oscar Niemeyer는 크비체크대통령으로부터 새로운 브라질의 首都를 건설하여 달라고 위임받았었다. 이 두 新都市들은 곧 건설 되었었다.

그러나 1968년 Michel Ragon은 「Chandigarh와 Brasilia도 이제 기념적도시들이 되어버렸다」고 논하였다. 그러니까 21세기 도시들은 좀더 영구적인 개혁으로써, 세계건축

의 可變性を 가능케 하는 융통성을 가진 구조의 도움으로써, 그러한 기념적도시 건설을 피하여야 한다는 것을 우리는 알게 되었다. 아마 21세기 사람들은 현재 Venice를 관광여행하듯이 Brasilia를 관광여행하게 될지도 모른다. 그때 과거에 만든 기념건물들이 남아있을 터이지만, 그때 사람들은 아마 단곳에서 생활을 누리게될지도 모른다고 생각해볼 수 있다.

5] 새로운 프라스티크建築材料들

Chandigarh와 Brasilia는 콘크리트로 건설되었다. 19세기 후반기의 주재료였던 강철과 같이, 철근콘크리트는 20세기 전반기의 주재료였다. 그러나 건축의 장래는 틀림없이 과거 주재료들과 다른 재료들, 무엇보다도 프라스티크 재료들에 달려있다고 보는 것이 지배적이다. 이 새로운 프라스티크 재료는 우리시대의 건축형식 언어속에 그리고 우리 일상생활 도구들속에 한꺼번에 깊이 침투되어 있다. 나무, 돌, 강철, 아연, 세라믹, 섬유등이 점점 프라스티크와 대체하고 있다. 그런가 하면 프라스티크를 주재료로 삼아 만든 住宅原型들이 이미 20년전부터 존재하고 있다.

1956년 프랑스의 Ionel Schein, Coulon, Mcgnant 등이 Paris가구공예 전시관에 소개한 최초의 프라스티크 주택 원형인 「나선형주택」으로부터, 프라스티크 주택의 두번째 원형인 미국의 R. W. Hamilton와 M. E. Goody의 「미래주택」, 영국의 Quarmby가 벌집모양의 마을을 형성시킬 수 있게 만든 「프라스티크주택」, 그리고 미국의 Pascal Hausseman과 Sunford Hohausser가 계란모양으로 만든 프라스티크 주택인 「계란형주택」에 이르기까지 그 종류들도 다양각색이다.

6] 建築構造革命

장차 어떻게 건축이 변화할지 모르지만, 20세기에서의 建築革命이란 새로운 재료들과 새로운 기술로 말미암아 이룩할 수 있었던 결과였다. 나무, 돌, 강철에 이어 철근콘크리트의 발명이 있었는데 철근콘크리트의 발명이 아주 새로운 건축미학을 탄생시켰다. 철근콘크리트를 가지고 「말안장」모양처럼 만든 기하학적 형태는 1951년 부터 시작하여 건축으로 하여금 뜻 밖의 길을 개척할 수 있게 만들었다.

오래전부터 구조가들과 건축가들이 대형지붕 문제에 대한 경제적이고 세련된 해결책을 찾으려고 열심히 추구하고 있던바, 1945년 미국에 이주하여 40세 때 항공 사고로 죽은 폴란드 태생의 건축가 Mattew Nowicki가 실제로 逆曲率의 얇은 Suspension 구조 지붕의 기술문제를 해결하였다. 이 기하학적 형태에 힘입어 Mattew Nowicki는 1953년 미국 노스카로라이나의 Raleigh에 다다 압축력에는 철근콘크리트, 인장력에는 고성능 강철을 이용한 가축전시관을 완성하였다. 이 가축 전시관은 건축에 있어서 참다운 전환의 계기가 되었다. 마침내 건축가들은 절대적이던 立体구조 형태로부터 해방되었다. 그때부터 Suspension 구조들은 새로운 模型들이 되어버렸다. 그때부터 그리스 시대의 홍예구조로 부터 멀어져 나갔다. 그리스시

대의 Acropolis 신전으로부터 Le Corbusier의 住居單位 아파트에 이르기까지 무거운 하중을 땅속깊은 기초들에 뿌리박던 重量建築은 서성적인 輕量建築한테 자리를 내주게 되었다.

미국의 건축가 Eero Saarinen, 멕시코의 건축가 Félix Candela, 일본의 Kenzo Tangé 등이 이 새로운 Suspension 구조의 형태를 가지고 아름다운 건축 걸작품들을 창조하였다.

Félix Candela는 철근콘크리트를 가지고 Brasilia의 Cuernavaca 성당을 완성하였다.

Eero Saarinen은 「20세기의 베르사이유 宮殿」이라고 일컫는 Detroit 주의 「General Moter」연구소에서 Mies van der Rohe로부터 계승한 상자 모양의 입체미학의 극치를 보여주었지만, 그가 죽기 몇년전에 입체미학을 완전히 바꾸었고 또 1956년 Yale 대학교의 빙구경기관에서 빙구선수와 짐승의 굶은 잔등이를 연상시키는 Suspension 구조 형태를 표현하였고, 그리고 1962년 날아다니는 새 모양과 같은 형태를 New York의 Kennedy 공항의 T. W. A 항공센터에서 완성하였다. 이 T. W. A 항공센터는 20세기 건축의 주도적 걸작품들 중의 하나이며 또 어떤 새로운 건축을 시사하는 걸작품들 중의 하나로 일컬어지고 있다.

이런 건축적 모험은 일본의 Kenzo Tangé에까지 미쳤다. Kenzo Tangé는, 이미 강철과 유리로 만든 Hiroshima 평화관과 Tokyo 시청사 등에서 직각건축으로 시작한 두어 작품들 때문에 유명했지만, 1964년 천막 지붕처럼 鋼索들에 지지된 거대한 철근 콘크리트 지붕을 가진 Tokyo 실내체육관을 완성하였다.

새로운 건축기술은 張力膜(Voilles prétendus)이라고 불리게 되었다. 너무나 새로움을 강조하는 형상이었다. 만약 최초의 주택이 인간 최초의 보금자리였던 숲(Gothique)뿐 아니라 동굴 등과 비슷하게 아주 자연스럽게 만들어졌던 것을 참작하면, 오늘날에는 주택은 거대한 날개를 가진 새의 역동적인 형태로 접근하게 될지도 모르기 때문이다.

張力膜을 참다운 使徒라고 부르는 프랑스의 구조가이며 건축가인 René Sarger는 「張力膜구조와 이에 따른 모든 방법체계들이 건축사상 처음으로 모든 건축들을 전복해버릴 수 있는 근본적 혁명을 초래한다는 것을 우리는 깨닫게 되었다.

인간활동이 선사시대로부터 迷路의 길잡이 실과 같이 지붕하중을 가볍게 하려고 꾸준히 노력하였다고 하지만, 지붕하중은 20세기 초까지도 여태껏 동일지붕 면적들에 대한 風圧보다도 ($100 \text{ kg}/1\text{m}^2$) 여전히 웃돌고 있었다. 이렇게 구조물들은 점점 가벼워지고 있다고는 하나 아직도 무거운 편이다. 어쨌던간에 지붕하중을 감소 시키려는 건축사의 각 단계마다 새로운 건축 양식을 창조하였던 것이다.

張力膜 超輕量技術 때문에 처음으로 어떤 경우에는 건설된 구조물들이 더 이상 기초들에 많은 하중들을 전달하지 않게 되고 오히려 기초들에 결박하여야 한다는 사실을 초래한 형식적 혁명은 도대체 무엇을 뜻하는가?」고 논하였다.

현재 또 다른 완벽한 도약은 20여년전부터 다른 구조체와 또 더 넓은 면적을 한꺼번에 덮어버릴 수 있는 測地線 돔구조(Dôme géodésique)이다. 미국의 구조가인 Buckminster Fuller는 모스크바 萬博의 미국전시관과 같은 3方向格子 立体架構 돔과 1967년 몬트리올 萬博의 미국전시관의 測地線 돔 구조를 만들었다. 미국이 F. L. Wright의 업적을 후에야 회복시켰듯이, B. Fuller의 1~2 차대전간의 건축들이 그 당시 빛을 보지못하다가 10여년전부터 갑자기 그 업적이 인정되었다.

測地線 돔이란 四面體를 구성하는 3方向 立体格子의 기하학적 기본형태(bétraédre)에 근거한 작은 조립 부재들을 조립하여 만드는 半球型 지붕이다. 망상조직(résille) 자체가 강철, 플라스틱, 그리고 板紙 등으로 제작된 구성부재들을 지지하게 된다. 이 測地線 돔은 이상적인 긴급주택을 만들 수 있고 또 그 경량성 때문에 헬리콥터로 운반할 수가 있다. 또한 돔은 넓은 지상면적을 반투명 또는 투명하게 덮을 수 있고, 또 무지하게 거대한 일종의 종모양으로 한 도시를 한통속으로 덮어버리고, 그리고 사람이 도저히 살아가기 어렵다고 여겨지는 지역들 속에서 돔을 덮어 도시전체를 인공기후로 조절할 수 있게도 만든다. 사람들은 아직 그런 인공기후 환경속에서 살아본 적이 없지만, B. Fuller가 루이아지나의 Boston Rouge에 만든 Union Tank Car & Co 회사의 거대한 測地線 돔의 직경은 무려 117m에 이르고 있다.

그리고 또 하나 혁명적인 것은 건축사상 최초로 1970년 오사카 萬博에 만들어진 미국전시관의 氣張 돔(air-dome) 구조와 Fuji 전시관의 空氣膜 구조를 들 수 있다.

미국의 데이비스, 차케이에프, 가이스등이 설계한 氣張 돔의 지붕하중은 $0.68\text{kg}/3\text{m}^2$ 밖에 안되는 초경량이다. René Sarger가, 지붕하중이 동일면적의 지붕에 대한 風壓과 맞먹는 $100\text{kg}/1\text{m}^2$ 로 감소할 때, 構造革命이 시작한다고 논한 적이 있는데 비하여, 이미 1970년 미국 전시관의 氣張 돔의 지붕하중은 $0.23\text{kg}/1\text{m}^2$ 로까지 감소하고 말았다. 이 氣張 돔 지붕의 기하학적 형상은 거대한 타원형이고, 그 규모는 가로 140.9m, 세로 35m, 높이 60m로서 전시면적은 $30,000\text{m}^2$ 이 있다. 이 규모는 1967년 몬트리올 萬博 미국전시관(B. Fuller)의 플라스틱 돔의 전시면적보다 거의 2배나 넓어진 것이다. 鋼索 지붕의 氣張 돔은 輪狀 콘크리트 支持構造體에 결속시킨 고성능 강철케이블로 구성된 장방형의 격자구조 속에 깔 수 있는 반투명의 화이버·그라스판을 깔았다. 이 氣張 돔의 張力 상태를 유지하기 위하여 4대의 공기 압축기들이 가동되었다. 낮에는 자연조명, 밤에는 내부 인공조명을 하게되었으며, 인공조명으로 여러가지 原色들의 레이저 光線이 사용되고 있다.

㉔ 21세기를 위한 予見建築

21세기의 정주환경은 어떻게 될 것인가? 이미 발표되어 알고 있는 予見建築(l'architecture prospective)의 설계도들과 모형들을 가지고 21세기 도시가 건설된다는 가정 아래에서, 우리는 21세기의 미래도시들을 묘사해 볼 도리밖에 없다. 우리는 절대로 科學小説처럼 이를 묘사해서는 안될 것이다. 우리가 묘사하려고 하는 모든 건축형태들,

모든 도시정비들, 모든 교통수단들 등은 지금부터 존재하기 시작한 것이어야 할 것이다. 어느 경우에는 21 세기란 미래는 이미 개시되어 있을지 모르나, 그것이 아주 소규모거나 또는 사람이 잘 가려보지 못하고 있는 상태일 수도 있을 것이다.

1955년 부룻셀 萬博 때 누구나 그 미래의 발달을 알아채려 했는지도 모른다. 프랑스 전시관과 미국 전시관…… 등 많은 전시관 건축들이 텐트구조 (Structure tendue)란 새로운 기술로 만들어 졌었다.

미래도시의 구상은 어느덧 張力膜 구조가 포기되고, 교통이 온통 공중에 매달려 있었던 Lausanne의 스위스 국가 박람회의 텐트구조에서도 피어났었다.

그리고 1967년 몬트레올 萬博 때, Frei Otto가 만든 거대한 텐트구조와 B. Fuller가 만든 반투명의 거대한 測地線 돔구조, 그리고 1970년 오사카 萬博 때, Davis등이 만든 氣張돔구조 등은, 과거에 생겨났던 새로운 기술들과 새로운 형태들을 논하지 않고서는, 현대건축의 어떤 소의 되었던 자들을 논하지 않고서는, 펜실바니아 대학교의 구조학 교수인 B. Fuller 또는 프랑스 태생의 Robert Le Ricolais 같은 미래건축의 시조들을 논하지 않고서는 도저히 이해하기 어려운 내일의 건축을 강조하고 있다. Robert Le Ricolais가 空中立体架構 구조를 발견하지 못하였다면, 흔히 볼 수 있는 空中都市 계획안 들이 존재할 수 없었을 것이다.

21세기는 앞으로 25년이 지나면 온다. 지금부터 40년 전인 1937년 빠리 萬博 때, 프랑스의 30세의 젊은 구조가였던 Edouard Utudjian은 「地下都市計劃」 전시관을, Le Corbusier는 「새로운 시대 (Les temps nouveau)」 전시관을 만들었다. 이런 강력한 사상들, 즉 Edouard Utudjian의 「地下都市計劃」과 Le Corbusier의 「빛나는 都市」 등은 오늘날 실현되기 시작 하였었다. 우리는 이런 실례들과 개척적 연구사례들 (1927년에 시작한 B. Fuller의 「돔」 연구와 1922년에 시작한 R. Le Ricolais의 「空中立体架構」 연구 같이 만인의 주목을 끌지 못하였었던 기타 계획안들)을 가지고 20세기 4/4분기 건축에 발생할 것들을 予見하게 된다. 전기한 과거와 같이, 현재에도 세계 수많은곳에서 Le Corbusier, Walter Gropius, Mies van der Rohe 등이 새로운 건축시대의 시작보다도 오히려 과거의 건축시대의 종말을 표현하였을 뿐이라고 인식하게 된 젊은 건축가들이 人間의 群化들과 時間, 可能性, 可變性, 空間性 등 새로운 개념들과 부합하는 都市들을 제안하고 있다. 이 새로운 제안들이야말로 하여금 우리로 21세기의 정주환경상들을 予見할 수 있게하는 것들이다.

1章 中枢都市들—空中都市들

8 20세기 도시들의 幻影들인 博物館都市들

21세기에는 두 사람중의 한 사람은 20세기 후반기 부터 건설하게 될 새로운 주거에서 살게 될 것이다. 2,000년부터는 프랑스 사람들중의 50%는 1970년대에는 존재하지 않고 있는 새로운 주거에서 살게 된다. 프랑스 사람들이 받아드리는 것은 역시 미국사람들, 대부분의 유럽사람들, 일본사람들, 그리고 장기간 고도로 공업화한 나라들의 모

든 사람들에게도 받아드려지는 주거가 될 것이다. 과거부터 저개발 된 나라들과 항상 개발도상중의 나라들에서는 새로운 도시들의 인구가 아직도 선진 국가들보다 더 높아진다.

지구는 비행기시대가 3世대에 접어들면서 기막히게 좁아졌다. 푸로페라 비행기 다음에 켓트비행기가 나오고, 마침내 초음속비행기는 빠리에서 뉴욕까지 3시간이면 갈 수 있다. 유럽사람들이 일본이나 미국으로 주말여행을 떠나는 것은 이제 시간문제가 아니라 돈문제 만이 남게된다. 700인의 승객들을 나를 수 있는 거대한 여객기는 아프리카, 남미 그리고 태양주 등 다소 인기있는 관광여행을 즐길 수 있게 만든다. 그러나 유럽의 박물관도시들 (vill-musées)을 방문하는 것도 또한 매우 가치가 높다. 그런 박물관도시들은 많다. 20세기 과정의 발전에 적응하기를 거부하면서, 박물관 도시들은 융결되어버렸다. 그실례들은 venice, prague, kyoto 등 관광객들을 즐겁게 하면서 세계의 변화를 받아 들이지 않던 도시들이 과거에도 이미 많았었다. 인구폭발로 말미암은 건축적 변화때문에 이 박물관도시들도 확장되었다. 구도시들은 더 이상 무한히 커질 도리가 없게되었다. 특히 구도시들을 파괴하지 않고 자동차 교통들에 적응하는 구도시들을 만들 수가 없게 되었다. 18~19세기 구도시들에 자동차 도로들을 설계한 다음에 실제로 교통을 촉진시키는 이 자동차 도로들이 도시를 充血시키는데 이바지하고 있다는 사실을 알게되었다. 자동차도로들이 구도시들 내부를 출입할 수 있게 허용한 때로부터 시작하여, 자가용차 사용자들은 새로운 充血이 생겨난 그런 지점에 증가하게 되었다. 자동차들을 주차시키기 위하여, 도시의 수많은 부분들을 철거하지 않을 수 없었다. 자동차의 주차 필요에 대응하기 위하여, 새로운 자동차 도로들을 설계하여야 했다. 자꾸만 기존부분들을 철거하다 보니까 어느덧 기존도시들의 幻影들 (fantômes) 밖에 안남게 되었다.

9 Marc Plumet와 Michel Bedu의

長城狀都市 (Atelopole)

아주 즐겁고 기분좋은 21세기말의 박물관 도시들이 될 수 있는 과거의 많은 도시들이 자동차들 때문에 이렇게 점점 자취를 감추고 유린 당하고 있다. 그래서 한 때에는 과거의 도시들의 파괴를 피하기 위하여, 아주 새로운 도시들을 건설하려고 의도하게 되었다. 이 新都市들은 새로운 交通軸들에 따라서 건설된다. 이 기간 交通軸에 따라 만든 것으로써 Marc Plumet와 Michel Bedu가 「長城狀都市 (l'Atelopole)」이라고 명명한 것은 가장 대담한 線狀都市였다. 長城狀都市란 넓이 30m에 높이 400m에 까지 거주하는 일종의 중국의 萬里長城과 같은 것으로서, 점진적으로 연장되고, 그 점진적 연장으로 말미암아 어쩔수 없이 성장한다. 長城狀都市가 프랑스 Orlean 지방에 건설된다면, 長城狀都市은 양쪽 단부마다 50m씩 하루 100m씩 점진하게 된다. 콘크리트 기능공들은 밤낮을 가리지 않고 일하고 또 이 거대한 帶狀의 한쪽 단부가 동불 지방의 Strasbourg와 연결하게 될 무렵이면 북부지방의 Loire 地方을 따라 전개하는 다른 쪽의 단부는 영불해

협으로 닿게 된다. 60km의 長城狀都市는 60만인을 수용거 주시킬 수 있다. 20년간 자동차 때문에 철거당한 구도시 들의 인구중의 25%를 長城狀都市에 거주시킬 수 있다.

長城狀都市는 기하적 곡선들을 따라가며, 교각들 위로 강들을 건너고, 골짜기들을 건너 가지만, 숲을 횡단하게 될 것이다. 대단히 중요한 地下下部構造는 고속 지하철과 보통지하철, 중량고속도로와 수로등을 포함하게 된다. 이 長城狀都市의 전체 길이로 고속이동들을 예상하기는 이 처럼 쉬워진다. 長城狀建築體의 양면으로부터 몇km의 자연은 누구도 침범할 수 없으며 또 그렇게 함으로써 전원 에 대한 全景의 전망을 가능케 한다. 단지 운동경기장 들과 수영장들만이 長城狀都市의 양면에 건설된다. 소음을 막기위하여, 대규모 공업은 건물체 아래 지하에 은폐되고 또 고속도로와 수로들과 직접 연결된다. 그러나 소규모 공업, 점포들, 업무사무소들 등은 동일한 건물체 안에 포함되고, Le Corbusier가 마르세이유의 住居單位 아파트에서 계획한 것과 같이, 그 동일체 안에 자리잡고 있는 점포들의 혜택을 받게 된다.

10 A. Biro와 J. J. Fernier의 X狀都市(La ville en X)

프랑스의 두 건축가들인 A. Biro와 J. J. Fernier가 구성한 「X狀都市 (la ville en X)」의 계획사태와 같은 또 다른 형상의 도시들이 있다.

X狀都市란 연속적인 내력구조가 X字形이기 때문에 불려진 용어이다. 長城狀都市와 같이, 한 X狀都市도 Brest에서 Viadivostok까지 중단하지 않고 연장시킬 수가 있다. X狀建築體의 교차점에서는 배관장치들과 에너지 공급망들과 더불어 교차교통 조직망에 통하게 된다. 그러니까 X狀都市의 中心地區는 空中에 떠있는 도시 (La Ville suspendue)의 血液器官과 같은 교통체계가 되어버린다. 交通體系의 上層, 즉 X字形으로 두 기둥이 갈라져 나가는 上部에는 경사 덕택에 최대로 日照의 혜택을 받는 X狀都市의 段層狀住宅들이 자리잡게 된다. 발코니와 회랑들을 가진 이 주택들은, 자동차가 상가들이 자리 잡은 아랫층을 통과하기 때문에 도보자 전용인 상가로 돌출하게 된다.

X字形 아랫쪽에서 갈라지는 두 기둥들에는 업무사무실, 차고들, 각종 창고들등에 사용하는 장소들이 만들어진다.

제일 아랫쪽에는 건축체의 기초 부분을 제외한 90%나 자유로워진 자연지면이 농사나 여가들에 사용된다.

광대한 지면상에 屈曲해나간 이 線狀都市들에는,과거에는 무한한 교외상태의 지면상에서 보여 주던 인구 밀도를 도시구조자체속에 수용 증가시킬 수 있는 中樞都市 들을 첨가하게 된다. 행정적 태만과 구획정리자들의 투기의 산물인 교외는 이렇게 되면 더 이상 존재할 수 없게 된다. 선상도시들은 건축체 양쪽이 광대한 비건축 용지가 전개하기 때문에 교외를 가질 수가 없다.

이런 계획의 주요 논리들의 하나가 미래에는 기존도시들의 장애 요인인 이동 시간을 줄일 목적으로 최소한의크기의 공간속에 인간활동들을 수용하려는 것인만큼, 새로운 中樞都市들은 더 이상 교외를 안남기게 된다.

하나의 기념적 구조체들과 같이, 신도시들은 하나의 長台石과 같은 기념적 건축체가 되는 것이다. 사람은 해골과 같은 소주택들을 주위에 群化하는 것으로만 오해하고 있는 것 같다.

11 Miastro 그룹의 未來都市(La ville de l'avenir)

1967年 J. Karczewski, M. Lefebvre, W. Zandfos 등 Miastro 그룹은 氣送動路回路들을 가진 「未來都市」를 발표하였다. 그들에 의하면 교통체계가 도시의 구조와 형태를 결정하여야 한다는 것이다. 2~3인용 動室로 이동하게되는 氣送動路回路網들은 개인주택들을 구성하고 있는 주거내력구조를 형성하게 된다.

고층화한 토지이용은 주민들의 사회적접촉들을 촉진시키게되고 또 주민들의 필요들을 위한 광대한 草木地區들을 확보할 수 있게한다. 이 미래도시에서 채택한 원칙은 거대한 형태들의 융통성을 보장하고 또 자연풍경속에 건축용적들을 집중시킨다는 것이었다.

이 미래도시 연구는 각종 지형들에 따라 굴곡되어 있는 管狀體로써 다른 많은 予見的계획안들보다도 도시 건축의 종전방법들과 보다 이색적이지만, 이 연구도 다른 예견건축들과 같이 해결하여야 할 많은 의문점들을 가지고 있다.

13 交通手段들

먼저 말한 거대한 건축체 때문에, 더 이상 개인 주택들이 존재할 수 없게 되었다고 논하려는 것이 아니다. 오히려 그 반대이다. 한정된 공간들 위에 도시를 집적하려는 현대의 바벨탑들인 이 中樞都市들은 광대한 국토면적들을 해방시키게 된다. 이로 말미암아 보존된 동물들과 또 파괴의 위협을 받고 있는 초목들을 번식시킬 수 있는 광대한 국가적 또는 국제적 영토의 보존을 고려하여, 또 餘暇都市들과 그 환경을 고려하여, 전원상의 개인주택들을 정착케하는 길고 긴 도시구간들을 물리칠 수 없는 도시들을 가능케 하기 위하여 장차 국토를 충분히 남겨 두어야한다. 그런데 장차 1주일중의 4일간 밖에 일하지 않게될 노동시간문제는 노동자들로하여금 노동장소와 멀어진 주거지구에의 정착을 촉진시킬 것이다. 터널속, 공중을 달리는 기차와 모노레일, 遠際誘導車등 초고속 대량교통 수단들이 생겨나리라는 것은 말할 필요조차 없다. 1985년 이후부터는 단거리 이륙비행기들이 도시들간을 단시간내에 신속히 연결시켜주고 또 비행기 소음들이 감소하는 만큼, 도심지구 한가운데에 비행기 착륙장들을 개발하게 될 것이다. 1985년 이후부터는 고주파 케이블들을 설치하기 위하여 고속도로들을 파헤치게 되고, 급유소들을 헐어 버리고 그 자리에 변전소들을 건설하게 될지도 모른다. 자동차들을 움직이게 하는 高周波電流의 개발 때문이다.

과거에는 모든 것들이 비슷비슷한 미래도시들은 단조로움을 강요하고 또 똑같은 건축체를 어디에서나 보게 된다고 개탄할 사람들이 아무래도 많아질 것이라고 우려되었었다.

Michel Ragon은 그것은 「기발한 잘못이다!」고 논하고 있다. 과거에도, 이태리·독일 그리고 프랑스의 르네상스시대의 어느 한 도시도 아무래도 비슷하지 않았고, 북불의 노르만디 지방 또는 남불의 랑독스 지방에 있는 19세기의 어느 한 도시도 서로 비슷하지 않았던 것과 같이 21세기의 어느 도시도 서로 다른 도시들로서 존재하게 될 것이다. 물론 새로 건설하는 도시들의 숫자만큼 많은 형

태들의 조합들이 존재하지 않을 것이기 때문에, 모든 도시들이 완전히 서로 달라질 수 없겠지만, 長城狀都市, X狀都市, 內向都市 (l'intrapolis), 피라밋狀都市, 空中都市, 人工頭腦都市 (la ville sybernétique) 등간에는 1960년대에 Tokyo, New York, London, 그리고 Paris 등에 존재하고 있는 것들보다도 다양한 형태들의 조합들이 무한히 많아질 것이다 (2회계속 1976. 7. 25)

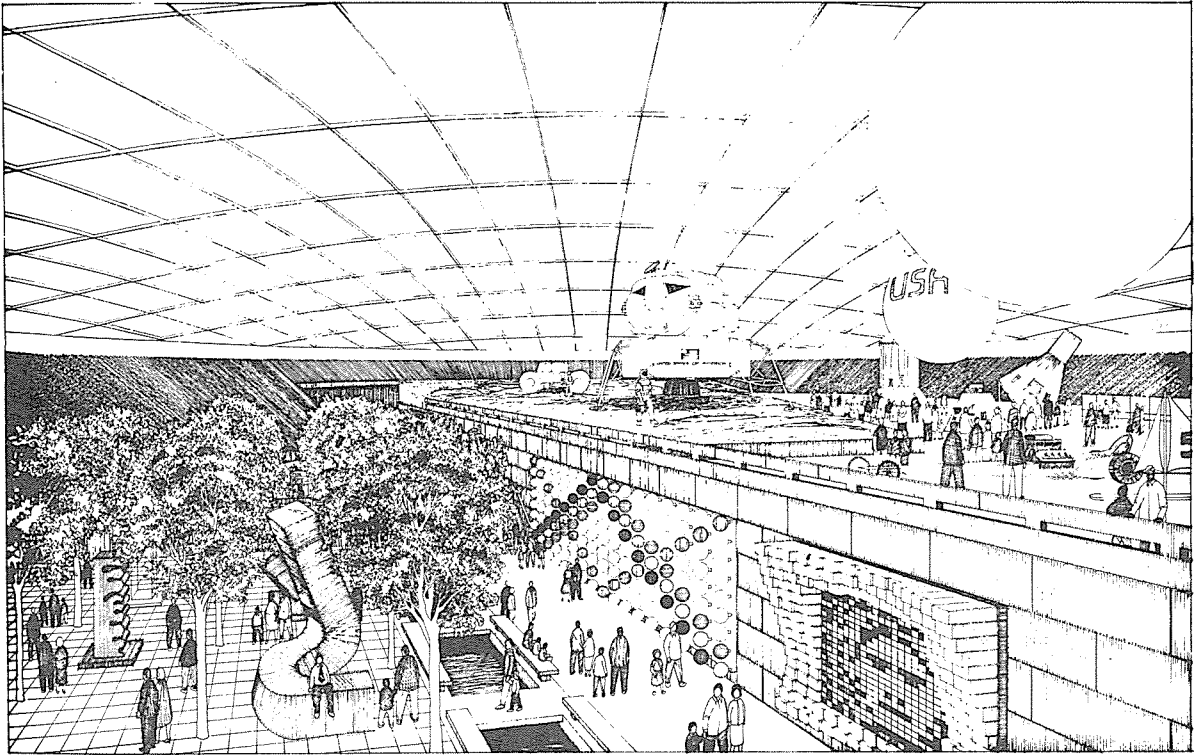


그림 1. EXPO' 70 OSAKA 万博 美国展示館

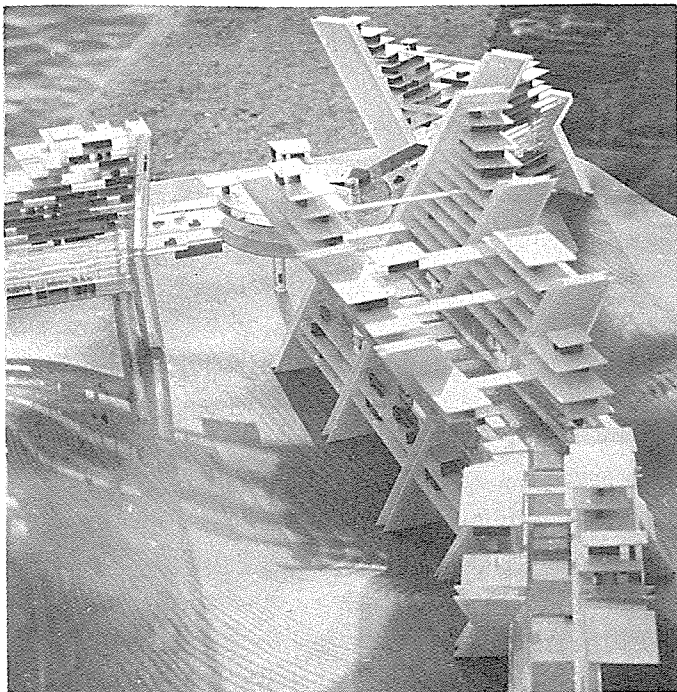


그림 2 X狀都市의 中心地区·交差部分

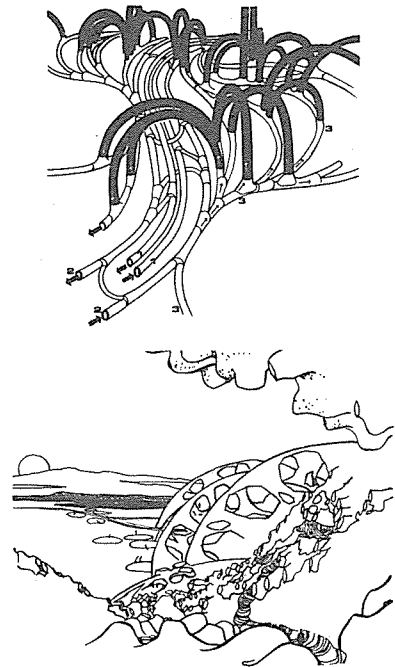


그림 3 管狀 未來都市