

—RIBA 에서

Alan Roe: 2층으로 된 'Derwent' system은 木材의 기둥과 보 그리고 板으로된 構造方式으로서 기본 板材의 幅은 18m(1M=10cm), 기둥과 보는 1M의 structuralzone에 위치한다. 이 system은 지붕과 壁을 덮는 板材의 연결부분을 처리하기 위해서도 필요하다. 이 system의 간격성은 m(=10cm)과 n3m(30cm의 倍數)의 모듈이 우선적으로 사용될 AL GRID와 PLANNING GRID의 共存에 그 기초를 두고 있다. 3m의 幅은 外壁이나 칸막이 壁이 중간에 空氣層을 두어 방음 및 차열 역할을 하게 한 2重壁을 위해 사용될 수 있다.

이 建物の 上部構造는 학교, 병원, 사무소, 공장 기타 建 築적 建築방법과 MODULAR CO-ORDINATION의 개념을 조화시킬 수 있는 모든 건물에 사용이 가능하다. 多層의 건물을 짓기 위해서는 PRECAST 콘크리트 構造가 채용되었는데 이것은 3m의 기둥, 5.4m의 SPAN을 2層 건물을 위한 1m의 기둥, 18m의 SPAN을 가진 modular grid와 用한 것이다.

Bruce Martin: Vic Hallam의 作業이 이미 modular system에 의거한 이상 1m의 길이를 4"로 부터 10cm로 바꾸어 쓰는 것은 (메터법의 채용) 매우 간단한 일이다.

木構造의 경우 dimension에 영향을 주는 가장 중요한 因子는 말할 것도 없이 外壁의 기둥이다. 그것을 위해 1m의 여유를 주어 壁材가 3m의 倍數를 유지하게 한것은 매우 습

當한 일이다. 18m의 幅을 가진 壁板과 1m의 木製 기둥을 나누는 modular grid는 B.S. (British Standard) 4330의 horizontal controlling dimension에 관한 B方式에 의거하였다.

AR.: 수직척수(Vertical dimension)는 4m을 기본으로 하여 연결부에서 1m과 2m을 주었다. 이러한 방법은 1958년의 6m CO-ORDINATION을 기초로 하여, 天井高와 혹은 다른 材料들과의 CO-ORDINATION이 보다더 알맞게 되도록 개선한 것이다. 4m의 수직모듈은 유리의 공장생산 규격이나 기타 특허가 나 있는 내부용 및 외부용 板材, 표준문틀의 높이등과 맞아들어가는 매우 合理的인 척수다.

工場에서 部材를 생산할 때 基準線은 웃인방의 아랫쪽면에 표시하고, 板材들의 모든 共存하게 된다.

AR.: 일반적인 外壁材로서 벽돌, 돌, 프리캐스트 콘크리트 타일, 스테이트 등이 사용되는데 이러한 材料들과 骨造와의 co-ordination은 연결부분의 눈금과 部材의 size에 따라 그 방식이 다양각색이다. 이러한 材料들을 modular size에 의해 생산하게 되면 그 적용이 매우 쉬워질 것이다. modular system의 경우 卞지붕이나 경사지붕이 모두 사용될 수 있다.

경사는 co-ordinate 되는 수직제와 수평제의 tangent에서 결정이 되며 그것은 일반적으로 12°를 유지해야 한다. 이 경사는 一面경사의 지붕에도 적용이 되지만 어떤 경우든 壁板材와 만나는 부분에는 그때 그때 적당한 연결방

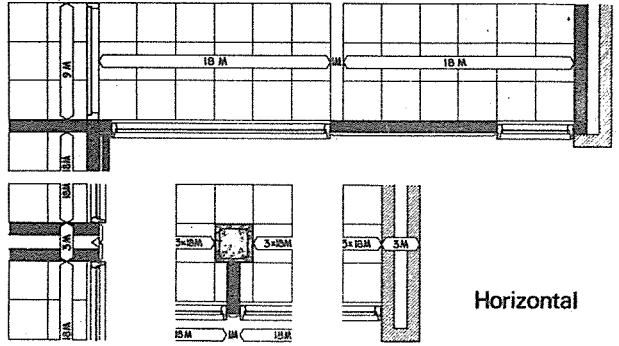
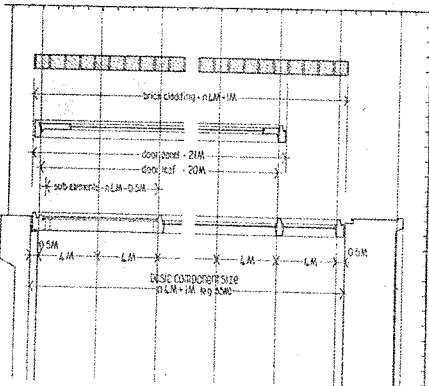
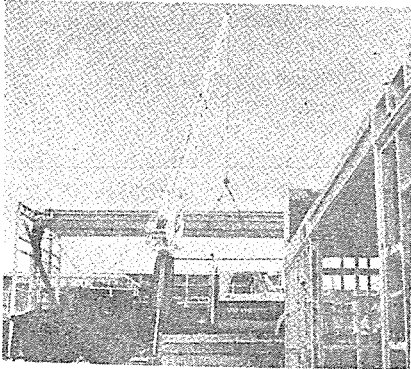
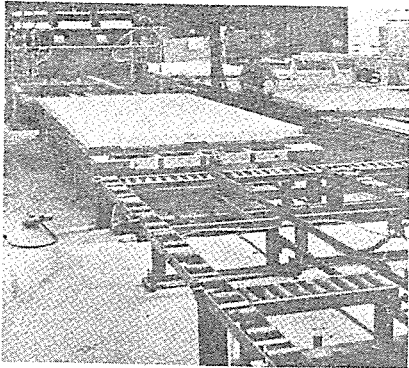
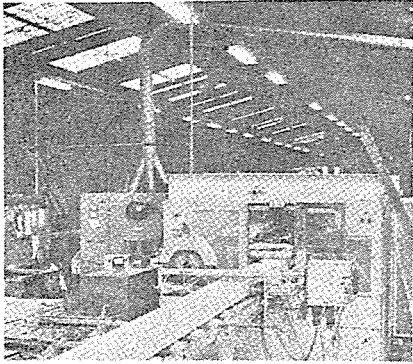
법이 고안되어야 한다. 평지붕의 경우, laminated beam이 1M의 한도안에서 물출되거나 매달린 天井위에 자리잡아도 좋다. 이 두가지 방식을 조합해서 쓸수도 있다. 경사지붕의 경우에는 지붕을 받치는 경사진 보가 그대로 표현 되어도 좋고 지붕면끼리 서로 가위모양으로 엇갈려도 좋다.

modular system에 의한 높이는 창틀의 두께로 표시된다.

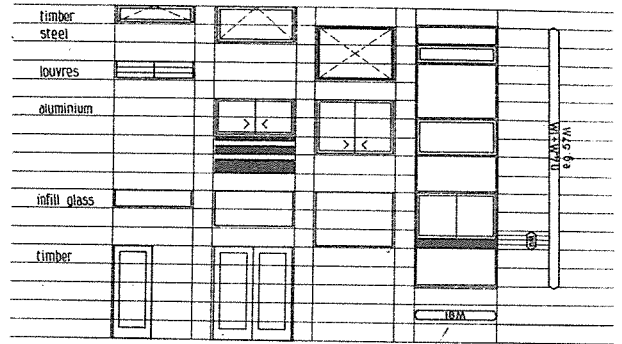
板材의 基本높이는 n4M+1M에 의하며, 이것은 BS 4001의 첫번째 혹은 두번째의 우선적 장력척수와 관계있다. 그리고 4M의 基準線에 위치하는 각 部材들은 가장 적은 수의 部材로서 가장 많은 type의 板材를 포용할 수 있게 된다.

B.M.: 유리나 칸막이 板같은 部材들의 크기를 標準化하는 것은 生産工程에서부터 이익이 있다. 이 경우 1/2m의 dimension까지는 충분히 고려할 가치가 있다. 특히 部材에 대한 全般的인 modular height가 정해지려는 마당에서는 더욱 그러하다. 지난 8년 동안 21m의 문틀이 계속 생산되어 왔다.

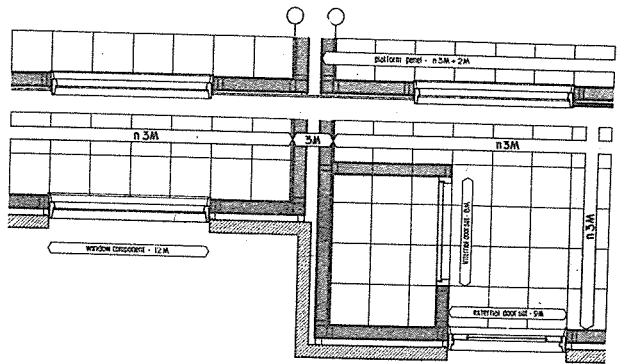
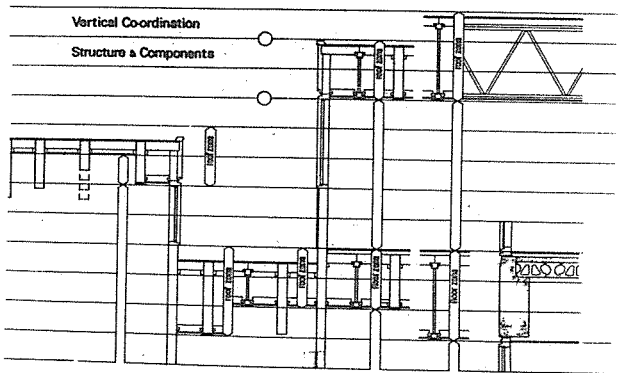
vertical dimension에 대한 標準은 4가지 숫자를 표시하게 되어있다. 즉 바닥에서 天井까지의 높이, 바닥과 지붕 자체의 높이 (즉 천정면에서 윗바닥까지 차지하는 높이), 바닥에서 윗층 바닥까지의 높이 그리고 level의 變化 등이다. 바닥과 지붕자체의 높이 중 가장 바람직한 것은 1m과 3m의 조합이다. 이것을 가지고는 4, 5, 6m을 만들 수 있다.



Horizontal



Co-ordination of Component Elements



V.c Hallam 팀은 많은 개발 계획을 추진중에 있다.

이들은 콘크리트골조로 된 多層건물을 시공중에있고 철골격자와 木材지붕구조를 도입하고,

이제까지 다년간 生産되어 온 單層건물의 시스템을 재검토하고 있다.

1970년초기에 가서는, 現在 별로 빛을 보지 못하고 있는 건축 材料와 부재들이 치수의 coordination에 의하여 더욱 利用度가 높아질 것이다.

이에 관련된 가장 중요한 두 가지 보고서는 BS 4, 330. 과 BS 4, 011이다. 이것은 건물과 부재의 co-ordination이 이루어진 크기를 다루고 있다.

그리고 미터법化 계획으로 우리는 現단계의 여러 개발 계획을 종합할 수 있게 될 것이다.

cladding (덮개)을 시험해 보는데 우리는 기준 면적(the areas of performance criteria)을 지층과 이층으로 나누었다.

모든 면적이 유지하기 쉽고 비교적 固定시키기 쉬운 재료로 필요로 한다.

langley Mill 에 있는 시험장에서는

이층은 폴리비닐 불화당개 (polyvinyl fluoride claddings)로 하였고 지붕은 실험목적으로 한겹의 "Hyperlon"을 방습된 polyetgrene에 붙여서 (a single layer of 'Hyperlon' bonded to a non-hygroscopic grade of polystgrene) 만들었다.

온도계를(thermocouples)지붕 시공중 높이에 따라 집어 넣어 일년중 온도의 변화를 알 수 있게 했다.

시공상의 기술과 기준을 개발하는 目的은 各 분야에 관련된 숙달된 기술을 얻고 어떤 경우는 相互간의 분야에서 서로 필요로 해서 었다.

現場에는 조립의 표준형과 조립설명서가 있지만 현장지식이 되돌아가서 performance standard나 결과치를 바꾸게 되고 다시 계획설계에 영향을 미친다.

시공기준이 B.S와 C.P에 연계되어야 한다는 것을 우리는 절실히 느낀다.

Housing(住居)

몇개의 단독 주거를 통해 지난 18년 동안 건축方式과 modular co-ordination이 시험되었다. 9m 계획줄눈(planing grid)과 중심선技法이 사용되었고 이에 의해 2ft6in 문이 결정되어 창문크기와 間壁의 두께가 나왔다. 이 原理가 1958년 200戶주거를 다섯 종류의 平面형태로 건립하는데 응용되었고 우리는 9m 계획줄눈을 집의 안쪽면에다 맞추는 것이 有利하다는 것을 알게 되었다.

벽차는 보통 9m와 18m 폭으로 생산되었다. MK1 'rationalized traditional'이 옥서 지방의 1959년 개발계획에서 나오게 됐다.

9와 12m 크기의 조합으로 內벽으로 3m 간격으로 배치가 되는 5人 3침실 66m 넓이의 평면이 나왔다. 입구와 門의 변화는 평면內의 內벽을 재배치함으로써 이루어졌다. 급경사나 고밀도 지역에서는 계단이 필요하게되고 이것은 주거 사이에 벽돌벽을 쌓아서 高度에 따라서 주거를 배치할 수 있게 하였다.

MK2 'balloon frame'은 MK1에서 출발한 2,500 등을 위한 계획이다.

이계획은4~7人 가족을 수용할 수 있는 變化的 幅을 지니고 있다.

寒中工法을 利用키 위해 pre-fabricated 목재 벽을 사용하여 防音果効를 갖게하고 外壁에는 콘크리트 덮개(cladding)와 접합하게 했다. 대지의 높이가 다른 것은 2층 높이의 벽을 세움으로써 해결하였다. 점진적이고 시차적인 공정은 controlling dimension을 적용하고 2층 높이의 panel junction을 벽마감으로 사용함으로써 해결되었다.

外벽과 중심벽은 층높이와 18m. 24m의 幅으로 생산되어 크레인으로 세우게 했다.

計劃 要件이 자기 다른 것은 기본적인 platform 구조方式으로서 充足되었고 9m. 12m 크기의 mk1. 方式의 効用은 3m 計劃줄눈의 MK3 方式에 組合되었다.

'合理化'方式에 의해 우리는 24종류의 평면을 單층에서 3층까지 변화를 주어가며 3,250 세대 계획을 이룰수있었다.

MK3 주거는 한층높이의 耐力 벽板이 바닥과 지붕면을 받친다. 各棟은 경계벽을 사이에 두고 獨立性을 지니기위해 하나의 독자적인 구조단위로서 설계되었다.

경계벽(party wall)은 grade의 차음度를 지니고 두쪽의 木材板으로서 이루어지고 자기 plasterboard fiberglass 등을 붙이고 있다.

취근에 개발된 경계바닥(party floor)은 상층주거까지 가능케 했다.

벽돌마감으로 지층과 윗층의 바닥사이의 높이에 탄성을 지니게 됐다.

3m grid 와 3m 배수로 나가는 치수로서, 평면형태에 마더 (articulation)를 마련할 수 있게 됐다.

controlling line은 1m 단위로 plaster-board의 內面에 표시되는데 이것은 外壁과 내부의 timber-framed plaster board partition을 위한 것이다.

平面的 높이의 차이와 層高의 變化는 3m zone 이내에서 해결된다.

AR.: “Derwent” 開發計劃과 그 housing system은 매우 분리된 듯 표현되었으나 많은 관점에서 결결점을 찾을 수 있다. design의 면에서 융통성을 가진 점진적 개발의태도는 명확히 나타난다. 그러나 部材의 크기나 構造의 디테일 문제를 떠나서도 우리가 1년내 내 추구한 3가지 중요한 항목이 있으니 dimension의 framework, operational standards, 그리고 건축방법 등이다.

Ray Hallam의 결론.

이제까지 세 論議의 초점은, 각 方法의 技術的 측면에 놓여져 있었다.

결국 하나의 공통된 분모가 있는데 건설사업에 특별한 기여를 하고 싶은 욕망, 그것이다. 물론, 여러 技術上 차이가 있다.

치수, 구조개념, 재료의 선택 등등.

이들 모든것이 論爭의 대상이 될 수는 있지만 眞僞를 말할 수는 없는 것들이다.

중요한 차이는 ‘organization’과 ‘marketing’의 題下에 오는 것이다.

우리는 단지 pre-fabrication의 効用性에 대한 신념, 재료로서 木材의 융통성. 이런 것들을 적절한 시공 方式으로 조립하는 것, 그리고 장재수요만을 생각했을 뿐이다.

이러한 前提는 변하지 않았으나 目的을 이루는 수단에는 근본적인 변화가 있었다.

지금에 와서는 설계에 있어서는 ‘개방’적인 組織에 있어서는 ‘폐쇄’적인 과정을 밟아왔었다는 것을 알게 되었다. 이런 점에서 첫 경험동안 중요한 몇개의 礎石이 깔린 셈이다.

Derwent 출발부터 맨손으로 시작했어야 했다. 불행히 이때는 조립주택에 대한 일반적 견해가 나쁜때였다. 조립주택은 어느정도 값싸고 친하고 일시적이라는 생각에 의해 방해를 받았다.

Derwent는 상당히 成功的이었다.

이것으로 인해 prefabrication에 대한 인식이 사뭇 달라졌다. 물론 方式의 成長도 이루어 졌지만 그보다 공업화의 기본철학에 대단한 적극성을 지니게 만들었다.

system building에 대한 논의에는 두가지면이 언급되어야 할게다.

하나는 方式이 꾸준히 進化되고있고 그것의 최대치가 이루어지기 전에 기술적 발전이나 要求에 변화가 오게 될 것이다. 다시 말해서 끝없는 연구와 개발계획이 지속되어야 할 것이다. 더 중요한 것은 ‘system’이란 조직체제를 말하는 것이며 이 조직의 구성이 실제설계보다 복잡하고 어려움다는 점이다.

우수한 계획이란, 건전한 조직의 바탕이 되는 것인데 이러한 능력에 좌우된다.

이것은 현명한 豫測으로서 수요와 수단을 끊임없이 평가할 수 있는 능력이다.

건물의 공업화는 이런 점에서 특수한 애로가있다.

그리고 이 난관은 공업화가 커지고 집약적인 자본에 의한 가공업이 연계되어 질수록 확대된다.

결국은 전반적인 시장性的 문제로서 요약될 수 있을거다. 우리회사의 一次的 목표는 완전한, 효율적인 공장생산을 이루고자 하는 것인데 이것은 위에 설명한 點들에 의해서 우리의 조직에 反映되었다. 장기적인 정책결정은 1952년에 이루어졌다.

이때는 우리가 조절 方式의 필요한 하나의 요소로서 현장조립을 구체화시키고 이것에 의해 우리들의 方式은 成長하고 개발되어 왔던 것이다.

오늘에 와서는 이部에서 400명이상의 숙련공을 고용하고 있고 이들이 交流의 고리를 이루고 있다.

이것의 확대에의해 요즈음은 전체적인 조절의 필요성을 느끼게 됐다.

우리의 일은 ‘팀’에 의해 이루어진다. 이것의 가장 가치있는 點은 여러 기술을 종합하고 각기 특수한 기능을 지니지만 공통된 목표를 향해서 서로간에 도움을 줄수있다는 것이다.

따라서 交流 내지는 ‘交感’은 우리의 작업에 가장 광범위한 문제이고 이런點에서 우리가 어떤 공헌을 이루었기를 바란다.