

# P.C. 構造 設計

(1)

1, 2次 經濟開發 5個年 計劃의 完遂로 高度의 經濟 成長을 이룩하면서도 惟獨 住宅事情은 人口의 增加, 核 家族化·都市人口集中現象, 이에 따른 地價 上昇에 對 備한 果敢한 住宅 施策의 貧困으로 1971年 韓성의 設立當 時 住宅不足率은 全國의으로 22.2% 特히 서울等 大都市 是 46%라는 높은 比率이었고 G.N.P의 2.9%의 낮은 住宅 投資率을 나타내고 있는 實積이었다.

이러한 住宅不足難을 解決하기 爲한 政府施策으로서 財 政投資增大와 아울러 새로운 建設工法의 開發이 要求되 었으며

1971년에는 大韓住宅公社와 日本 大成建設(株)와의 合 資會事로서 우리나라 에서는 처음으로 試圖되는 prefab 工法에 依한 住宅部材의 工場生産과 建設이 可能하고 住 宅의 大量供給 system을 갖춘 韓성prefab(株)가 發足케 된것이다.

171年の P.C 第一工場에 이어 '75년에는 第2 工場을 增設하는 施設擴大가 이루어져 年間 6,000世帶(13坪基準 日22世帶)의 生産能力과 建設能力을 갖추게 되어 그간의 實蹟은 約30,000世帶를 全國的으로 供給하여 왔다.

한편 '75년에 亦是 住宅公社가 設立한 韓國高压 벽돌 (株)와 韓성 prefab(株)와의 78年 合併하여 (株)韓성 으로 發足) 高压벽돌 年間生産量 8,000 万枚까지 含 하여 株式會社 韓성이 供給하는 年間 住宅資材 總生産量 은 約2万世帶分 13坪基準 에 達하고 建設量은 P.C 에 限할때 年間 6,000世帶에이르는 大規模의 發展을 이룩한 것이다.

이와 같이 住宅生産의 工業化로 量産化 体制로 住宅을 建設하게 됨으로서 住宅의 建設莫는 在來式 工法에 依한 建設보다 約 11.9%의 價格引下가 可能케 됨은 勿論 構造 体を 壁式構造로 하게 됨으로서 實用空間面積도 在來式보다 5% 增加하는 長點을 낳게되었으며 在來式工法の 短 點인 기둥 부위 突出로 因한 家具配置등의 問題點도 解決 케 되었다.

表 1. 建設實積

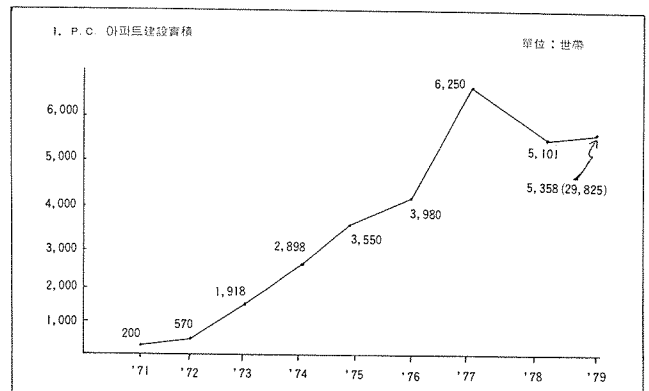


表 2. 空間對比 (13坪基準 單位M<sup>2</sup>)

	R.C 조	P.C 조
온돌방	16.617(100%)	17.755(107%)
마루방	6.733(100%)	6.886(102%)
기타	7.498(100%)	7,801(104%)
계	30.848(100%)	32.442(105%)

表 3. 工事費對比 (79년 8. 안양 비산동 건설기준)

구분	R.C 구조공사비		P.C 구조공사비	
	평 당	구성비(%)	평 당	구성비(%)
건 축	317.898	78.5	275.872	68.1
토 목	49.018	12.1	49.018	12.1
급수 위생	21.064	5.2	20.918	5.1
전 기	17.212	4.2	11.314	2.8
합 계	405.192	100	357.118	88.1

●P.C. 住宅의 長短點

1. 品質面에서 完全히 納得된 狀態에서 商品화된 建築物로서 住宅購得이 可能 (在來式工法에 의한 住宅은 設計圖面에 依하므로 建設會社의 誠實度 作業者의 技能度에 따라 竣工된 建築物의 品質面에서 많은 差異가 生길수 있으므로 入住后의 시비가 發生하고 있음)
2. 工場에서 事前에 住宅部材가 生産되어 品質規格面에서 保障된다.
3. 大量生産體制이므로 生産買가 節減되어 住宅價格이 Cost down된다. (住宅의 경우 119%. 事務室과 工場建物 30%)
4. 工事期間 短縮
5. 假設工事が 不必要.
6. 在來式 現場에서 이루어지는 工事의 경우는 住宅外面의 纖細한 모양을 나타내는 등의 施工이 어렵고 따라서 粗雜하게 되는 例가 많으나 P.C는 一定한 Mould로서 工場生産됨으로서 한번 Mould를 纖細하고 精巧하게 製作하면 계속 均一하고 優秀한 住宅資材가 生産되고 이의 組立施工 또한 容易하게 이루어 진다.
7. 一式式 콘크리트는 收縮에 依한 균열이 兪全되기 쉬우나 P.C에서는 Joint 收縮이 이를 解決하여 따라서 安定化되고 있다.

●P.C. 住宅의 基本計劃

1. 平面計劃

基本計劃이 段階에서는 在來式工法과 같은 壁式構造의 概念으로 平面計劃을 推進하는 수가 많으나 P.C大型板工法에 의한 平面計劃은 이와 同時에 部材의 個別條件에 따라서 區劃을 고려 하여야 된다. 즉, 部材를 어떻게 分劃하는가에 따라 製作, 運搬, 組立이 簡便하고 平面 및 構造計劃上에 問題點이 없는가를 檢討하는 것으로서 이것이 生産 system의 基本이 된다.

1) . 製作上의 檢討

製作部材의 最大寸數, 標準寸數를 工場의 生産條件에 맞춘다. 또한 可及的 部材의 寸數, 型狀을 統一하고 간결하게 하는 것이 理想的이다.

2) . 組立上의 檢討

部材의 最大重量은 크레인의 能力을 超過치 않도록 하고 大體的으로 重量이 統一되는 것이 作業能率을 向上시킨다.

3) . 平面計劃과 部材의 分劃

部材 相互의 Joint位置가 마무리等에 影響을 미치지 않도록 한다.

4) . Series화된 平面計劃

規模가 各各 다른 住宅을 建設하는 경우 이들의 平面을 系列化하여 同一部材의 反復使用이 可能토록 設計함이 經濟的이다

1. 接合部計劃

P.C, 建築物의 가장 重要한 部分은 接合部이며, 이接合部에 對하여 力學的 性能이 重要視되며 이에 對하여 많은 研究와 實驗이 必要하다.

接合部에 要求되는 主要性能을 大別하면

1) . 建築的 性能

防水, 庶音, 斷熱, 耐火, 防錆, 마무리, 耐久性, 等

2) . 構造的 性能

剛性, 耐力, 靱性, 誤差, 等に 依한 性能低下.

3) . 施工的 性能

製作에 있어 型枠의 形狀 脫型의 難易, 連搬, 組立上에서 部材의 損傷, 作業性, 施工의 難易性, 許客 誤差 工程.