

UNIT 住宅工法에 따른 電氣設備 施工의 工業化
方案. Industrialized Method of Electric Works
for Unit Housing System

鄭 炫 洙 (株) 大韓 PALC 기술 개발부
Hyun-Soo Chung. Dae Han PALC Co.Ltd.
Dep. of Thechnical Development

1. 序論

국민 생활 요건의 하나인 住宅問題에 있어서 대도시인 경우 주택 不足率이 점점더 深化되고있다. 地價 및 건축비 昂騰에 따른 주택 價格의 上昇으로 일반 서민층의 내 집 마련이 점점더 어려워지고 있어 住宅建設의 工業化에 의한 대량 生産體制를 構築하여 良質의 주택을 低廉한 가격으로 단기간에 대량 供給하여 할 것이다.

이를 위해 국가 사회적 측면에서 주택의 工業化를 서둘러야 할 때라고 생각된다.

근간 P.C.住宅에 대해 주택의 工業化 또는 工業化住宅이란 말이 자주 거론되고 있으며 新素材 및 新工法이 도입되어 開發, 施工되고 있는 추세이다. 여기에 발맞춰 住宅 電氣設備의 施工도 工業化가 이루어져야 하겠다.

工業化住宅은 여러 방법으로 추진

되고 있는데 현장 住宅 建設을 공장 으로 끌어들이 工場 製品化 시킨 UN-IT 住宅 建設工法에 따른 電氣設備 施工의 工業化 方案의 하나인 CABLE UNIT工法에 대하여 연구하였다.

또한 本 공법을 통해 住宅 전기설비 施工의 工業化를 定着 시키기 위한 方案을 提示코져 한다.

2. 케이블유니트(CABLE UNIT) 工法

(1) 電線의 유니트化

건축에 있어서 유니트住宅 공법이란 주택 한 世帶의 1個室이 하나 또는 몇개의 유빅(CUBIC)유니트로 완성되어 組立되기 때문에 (그림 1-1.2.)

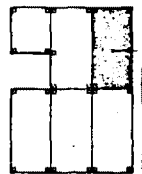
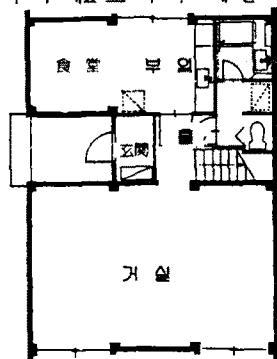
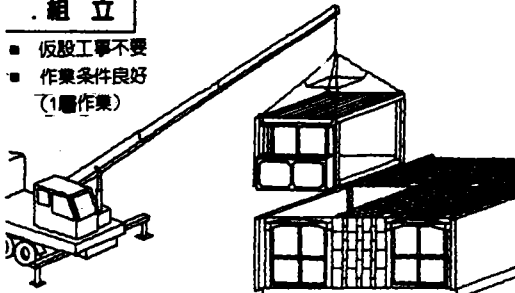


그림 1-1. 주택 1층 평면 분할도

組立

- 仮設工事不要
- 作業条件良好 (1層作業)



1층에서 받아들이심

그림 1-2. 현장 조립도

電氣設備도 유닛유닛 별로 구성해야 할 필요가 있다.

케이블유닛 工法이란 공장에서 케이블을 住宅 유닛 별로 독립시켜 유닛 內의 전등, 스위치, 콘센트 및 전원 회로를 필요한 길이로 切斷하여 접속하는 시스템 配線방식을 말하며 배선용 전선을 유닛 별로 部品化 시켰다²⁾

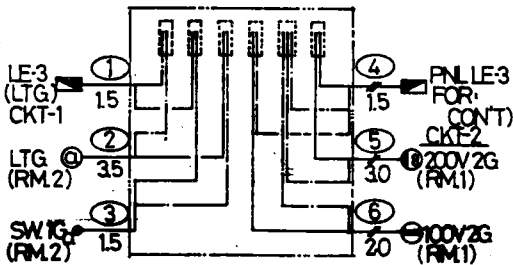


그림 2-1. 케이블 유닛 결선도

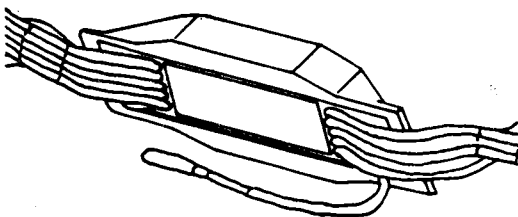


그림 2-2. 케이블 유닛 외형도

現場에서는 건축유닛 內에 설치된 케이블유닛 끼리 連結하거나 분전함 分岐回路에 접속하면 住宅 전기배선은 완료하게 된다.³⁾

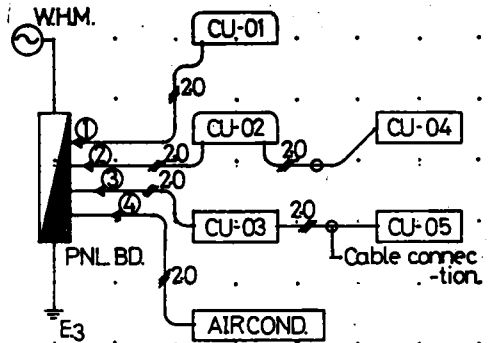


그림 3. CABLE UNIT 계통도

이 방법은 ⁴⁾ 종래의 電線管 시공대신 施工性, 經濟性이 우수한 VVF 케이블을 사용하여 BOXLESS 방식을 採用함으로써 현장 作業을 대폭 縮小하고 資材管理를 簡素化함은 물론 배관배선 損失을 극소화시켜 공장 및 工業化 시공에 맞게 開發된 工法이라 할수있다.

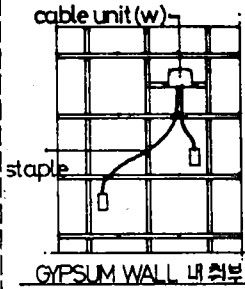
(2) 施工法

케이블유닛 工法의 시공방법은 다음과 같다.

施工方法	施工圖
1) 垂平配線 -H형 케이블 유닛을 H-Beam에 固定하고 케이블은 絶緣 PVC Clip으로 고정한다	

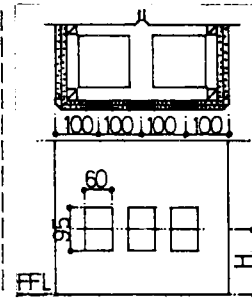
2) 垂直配線

-집섬보드및 기둥
커버내배선은 W型
CABLE UNIT 를 사
용배선하고 絶緣
STAPLE및 SADDLE
로 고정 한다.



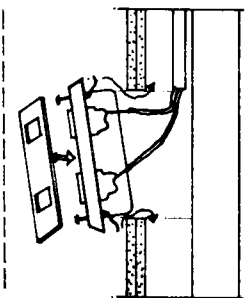
3) 배선기구 홈

-집섬보드및 기둥
커버 집섬의 배선
기구 취부홈은 工
具를 이용 미려하
게 뚫는다.



4) 配線器具 취부

-배선기구는 支持
金具를 이용 견고
히 취부하고 뒷면은
絶緣커버로 덮어
접속부를보호한다



(3) 케이블 유니트의 性能

- 1) 絶緣性 : 500MΩ 이상
- 2) 耐電壓性 : AC 1500V를 1분간 試驗하여 異常이 없어야 한다.
- 3) 耐熱 耐寒性 : +120C⁻ -20C
- 4) 透明性 : 절연물은 투명하여 최소의 肉眼 검사가 가능해야 한다.
- 5) 사용전선 -VVF CABLE-KSC3323
- 6) 전선의접속 : 銅슬리브 접속

(壓着指定 工具 사용)

(4) 공법의 長短點 比較

재래식 配管工法

케이블유니트工法

長

- 1) 건축 構造物에 다양하게 시공 가능
- 2) 事後 전선 교체가 容易

- 1) 시공이 간편하여 作業人員이 大幅減少

點

- 2) 標準化 및 規格化가 가능
- 3) 資材 및 現場管理가 容易
- 4) 공장내 品質管理로 信賴性이 높고
- 5) 作業工期 短縮
- 6) 공사비 低廉

- 2) 標準化 및 規格化가 가능
- 3) 資材 및 現場管理가 容易
- 4) 공장내 品質管理로 信賴性이 높고
- 5) 作業工期 短縮
- 6) 공사비 低廉

短

- 1) 規格化 및 標準化가 어렵고
- 2) 자재 및 현장 관리가 어렵고
- 3) 시공이 복잡하여 作業인원이 많고
- 4) 品質管理가 어렵워 신뢰성이 낮고
- 5) 作業 工期가 길고
- 6) 공사비가 높다

- 1) 시설 장소 및 방법이 制限되고
- 2) 事後 전선교체가 어렵다.

點

- 3) 시공이 복잡하여 作業인원이 많고
- 4) 品質管理가 어렵워 신뢰성이 낮고
- 5) 作業 工期가 길고
- 6) 공사비가 높다

- 1) 시설 장소 및 방법이 制限되고
- 2) 事後 전선교체가 어렵다.

3. 適用 범위

(1) 케이블 시공법 및 장소

- 1) 목조 가옥 등의 壁, 빈부분, 천정내부 기타 이에 유사한 장소.
- 2) 벽의 빈부분, 천정내부, 견고한 難燃性 절연물에 충분히 離隔된 장소.

(2)스윗치, 콘센트 및 조명등박스의生略

- 1)내부가 빈 平壁에 설치시
 - 2)壁板 두께 35mm 이상에 취부시
 - 3)補助金具를 사용하여 견고히 설치
- (3)現行法規改定建議

현행법규	건의案
1)共同住宅에는 世帯별 전기 사용량을 측정하는 계량기를 各세대 玄関 外에 설치해야 한다. (주택건설 기준 규칙 13조)	1)共同住宅에는 世帯별 전기 사용량을 측정하는 계량기를 室外의 適한 위치에 설치해야 한다
2)일반주택 分岐 回路-전등 및 전열을 全用 回路로 구성 (내선규정 205-3절)	2) (단서조항 신설) 단 전등 및 전열을 並列이 아닌 기구 別 회로 구성시 동일 회로로 할수 있다.
3)通信配管 - 단자함과 단자함 사이의 배관은 所要 케이블 外經의 2배 (通技 104조)	3) 배관의 크기는 전선단면적의 40% 이하로 하고 6M 이하의 屈曲이 없는 배관은 60%까지 할수 있다.

4. 結論

케이블 배선 방법에 의한 本 케이블 유니트 공법은 工業化 住宅의 유니트 주택공법에 따른 電氣設備施工의 工業化方案의 한 방법으로 提示한 것이다.

케이블 유니트 工法은 종래의 R.C. 住宅에 있어서 전선관 시공법을 工場 工業化 住宅에 적용코저 시스템 配線

方式을 통한 전선의 유니트化를 추구해 시공을 單順化하고 工業化하여 주택의 品質을 向上시키고 자재 및 현장 관리를 쉽게 하도록 했다.

아직까지는 住宅의 工業化가 초보 단계 이므로 많은 技術的, 技術外的 問題가 있으나 住宅 電氣設備 施工의 工業化를 定着 시키기 위해서는 첫 째, 住宅 設計의 標準化. 둘째, 자재의 規格化. 셋째, 시공의 單順化 및 一般化. 네 째, 공사원가 節減 및 技術開發. 다섯째, 部品産業의 育成. 여섯째, 工業化를 위한 法規補完. 등이 先行 되어야 하겠다. 勞働 집약적인 산업에서 技術 집약적인 산업으로 탈바꿈 해야 할 住宅의 工業化는 電氣設備 분야에도 더 많은 연구와 技術開發이 이루어져야 하겠다.

참고문헌

- 1)건설부, 주택건설의 공업화를 위한 주택 각부의 표준치수 설정과 주택 성능에 관한 연구. 1981.3.28. page 13.
- 2)미사와홈스, 미사와홈 55FX2 施工圖 1983.1.20. page 100, 107, 121.
- 3)M.H. 미사와홈 S형 NEW 施工 메뉴얼. 1983.12. . page 09.
- 4)(株)尖端, 月間 電氣技術, 성안당. 1986.2.1. page 05~27.