

에너지節約을 위한 建物の 部位別 性能 및 設備基準(案) I

韓國動力資源研究所

建物研究室長 朴 相東
 研究員 禹 正善
 研究員 太 春燮

(다음은 에너지 연구분과 위원회 결정에 따른 원고임)

머 리 말

建物部門에서의 에너지 소비량은 우리나라 총 에너지 소비량의 30% 이상을 차지하는 막대한 량에 이르고 있습니다. 그러나 建物の 冷暖房, 給湯, 照明 및 電氣設備 등에 에너지 절약을 위한 技法을 효과적으로 적용함으로써 그 機能이나 在室者의 快感을 低下시키지 않으면서도 많은 량의 에너지를 절약할 수 있는 것으로 밝혀지고 있습니다. 이러한 소기의 목적을 달성할 수 있는 最善의 방법중의 하나는 建物設計時 考慮하여야 할 에너지 절약을 위한 諸般條件의 基準化라고 생각합니다.

基準에 포함되어야 할 항목에는 建物の 部位別 断熱值, 外界設計條件, 室内設計條件, 冷暖房負荷計算方法, 空調시스템, 制御 및 計測管理 등이 있으나 우리나라는 이에 대한 環境 및 技術的 데이터가 미약한 실정이므로 先進各國에서 이미 活用하고 있는 基準의 內容을 把握하여 우리의 與件에 맞도록 修正, 整理하고 계속 補充해 간다면 後에는 만족할만한 基準이 될 수 있다는 期待下에 韓國動力資源研

究所 建物研究室에서는 大韓建築学会, 空氣調和·冷凍工学会와 共同研究 形式으로 美國의 "ASHRAE Standard 80-90"과 日本의 "非住宅建物 建築設備의 에너지節約的 設計技術指針案" 등을 參考하여 本 基準(案)을 作成하였습니다.

本 基準(案)은 짧은 研究期間과 기초 데이터의 부족으로 미흡한 점이 있으리라 判斷되므로 各界의 意見을 수집하여 基準(案)의 內容을 修正, 補充하려고 합니다. 더욱 發展된 合理的인 우리의 基準이 되도록 建物에너지 關聯技術人들의 協助를 바라는 뜻에서 이미 同 基準(案)을 一部 關聯技術人들에게 配布하였으며, 특히 建物建築에 직접 關여하고 있는 建築士들의 參考와 便宜를 위하여 本稿를 통하여 소개하는 바이오니 많은 助言이 있기를 바라는 바입니다(建築士協會, 全國市道支部 및 全國分所 사무실에 基準(案) 冊자를 비치할 예정이오니 더욱 상세한 內容을 원하는 분은 참고 바랍니다.).

本 基準(案)에 대한 意見提出方法

1. 連絡處 : 우편번호 300-32
 忠南 大田市 中区 長洞 71-2
 韓國動力資源研究所 建物研究室
 (電話 822-9701
 交換 321·322·323)

2. 期限 : 1983年 10月 31日
 3. 通報樣式 (2部를 提出하여 주시기 바랍니다)

(겉表紙)
 建物の 部位別 性能 및 設備基準(案)의 (建築, 機械設備, 電氣設備, 其他) 內容에 對한(異意, 追加, 修正, 其他) 申請을 다음과 같이 依頼합니다.

申請人 : 姓 名 :
 生年月日 :
 勤務處 :
 職 位 :
 經歷(年月) :
 連絡處(電話番号) :
 資格種目 :

(內容紙)

1. 申請內容 :
 2. 補充說明 :

第一部 建物の 部位別 性能 및 電氣設備

1. 目 的

1.1. 本 基準(案)의 目的은 新築建物에 있어서 效果的인 에너지 使用을 위해 必要한 設計條件과 이러한 設計條件이 에너지 資源의 고갈에 미치는 影響을 算定하는 수단을 提供함에 있다.

1.2. 本 基準(案)의 諸條件은 新築建物에 있어서 断熱性和 氣密性이 우수한 建物外皮의 設計와 效果的인 에너지 使用이 가능한 電氣 및 照明의 시스템과 機器의 設計에 利用된다.

1.3. 本 基準(案)은 新築建物 設計에 利用될 것을 의도하고 있다. 또

한 工事着工前에 設計明細書, 図面, 計算書 등의 評價와 分析을 통하여 本基準(案)의 諸條件의 履行 與否를 판단할 수 있다.

1.4. 本 基準(案)은 人命의 安全 및 健康과 環境的 要求事項條件의 水準을 저하시키는데 使用되어서는 안

된다.

1.5. 本基準(案)보다 더욱 強化된 建築法 및 其他 施工法規는 本基準案에 優先한다.

2. 適用範圍

2.1. 本基準(案)은 新築 建物の 設計에 있어서 効果적인 에너지 使用을 위한 建物外皮, 電氣配線 및 照明 시스템과 機器에 대한 條件을 나타낸다.

2.2. 本基準(案)은 병원, 호텔, 교도소, 사무소, 연회장, 교회, 영화관, 극장, 공공건물, 교육시설, 도서관, 주택, 공장 및 작업장의 거실 등의 新築建물에 適用된다.

2.3. 冷暖房을 하지 않는 建物は 本基準(案)의 適用範圍에서 除外된다.

2.4. 設計資料의 入手가 不可能하거나 本基準(案)의 適用이 不可能한 特殊建物 또는 그 一部는 本基準(案)에서 除外하는 것이 좋다.

2.5. 特定製品과 工業用 裝備의 경우, 에너지 使用 및 効率에 관한 其他 行政的 基準은 本基準(案)에 優先한다. 또는 本基準(案)을 참고로 한 基準에 統合될 수 있다.

3. 用語定義

本基準(案)에 使用되는 用語를 다음과 같이 定義한다.

3.1. 建物外皮

外部와의 熱에너지 交換이 이루어진다고 생각되는 暖房 또는 冷房되는 空間을 둘러싸는 建築要素를 말한다. 즉 天井, 壁, 開口部, 바닥 등을 말한다.

3.2. 住居单位

1個 以上の 室을 갖고 完全に 獨立된 生活施設과 生活, 就寢, 食事, 調理 및 衛生을 위한 永久的인 設備를 갖추고 1名 以上の 사람이 居住하고 있는 單一住居 单位를 말한다.

3.3. 多世帯住居

2個 以上の 住居单位를 갖춘 建物を 말한다.

3.4. 公共建物の 室

일반적으로 서어비스 建物, 空港, 驛, 待合室 및 集會室과 같이 大衆이 一般的으로 머무르는 空間을 말한다.

3.5. 新築建物

冷暖房시스템이나 또는 給湯시스템을 포함하는 어떤 構造物로서 最終的인 法이 発効한 後 建築이 開始되는 建物を 말한다.

3.6. 住居用 建物

使用者의 日平均 在室使用 時間이 24時間이며 따라서 24時間 동안 暖房이 필요한 建物이다.

3.7. 非住居用 建物

使用者의 日平均 在室使用 時間이 15時間 以下이며 따라서 暖房時間이 15時間 以下인 建物이다.

3.8. 其他建物

使用者의 在室使用 時間이 住居用 및 非住居用 建物보다 현저하게 적으며 室内氣温이 12℃ 以下이더라도 室의 固有機能에는 影響이 없는 建물이 포함된다. 本基準(案)은 其他建物에 대한 性能規定은 없다.

3.9. 暖房度日

建物の 暖房負荷 및 燃料 消費量의 算定에 使用되는 室内外 温度差와 時間에 의한 单位이다. 本基準(案)에서는 室内温度를 18℃로 하고 日平均 外氣温度와 室内温度와의 差를 暖房期間동안 合한 것을 말한다.

3.10. 에너지

일을 할 수 있는 能力을 말한다. 빛, 機械, 電氣, 化学的인 形態가 있으며 相互轉換이 可能하다. 本基準(案)에서는 主로 MKS 单位로 킬로 칼로리(Kcal)를 SI 单位로 와트(Watt) 및 주울(Joule)을 使用한다.

3.11. 熱

温度差에 의하여 傳達되는 에너지의 形態를 말한다.

3.12. 侵氣

風壓과 室内外의 温度差에 의한 空氣密度差에 의해 建物の 틈새, 균열, 창, 문 등의 周圍로부터 内部에 流入된 空氣를 말한다.

3.13. 外氣

屋外에서 들어온 空氣를 말한다. 屋外에서 들어와도 裝置에 의해 室内을 循環한 空氣는 除外된다.

3.14. R

熱抵抗을 말한다. 熱貫流率(K)의 逆數이다.

单位: $m^2 h \text{ } ^\circ C / Kcal (m^2 \text{ } ^\circ C / W)$

3.15. 熱貫流率(K)

熱貫流係數를 말한다. 壁體를 사이에 두고 있는 양쪽 空氣層間의 单位

温度差와 单位面積, 单位時間, 흐르는 熱量을 表示한 값이다. 즉 室内外 表面의 温度差가 1℃일때 表面積 1m² 당 1時間 동안 傳達되는 熱量을 1 Kcal로 나타낸 单位이다.

3.16. 總熱貫流率(Ko)

建物外皮, 즉 全體 熱傳導 表面積에 대한 總(平均) 熱貫流率을 의미한다. 单位는 K와 同一하다. Ko는 1個 以上の 建物外皮構成要素, 즉 壁, 窓, 門 및 不透明部分 등과 같은 각종 要素의 熱貫流率의 全體 平均값을 말한다.

3.17. 平均熱貫流率(Ka)

建物外皮의 各 構成要素, 즉 壁, 窓, 門 및 不透明部分 등이 相異한 材料의 복합구조 또는 2個 以上일 경우 各 要素들의 平均 熱貫流率을 말한다.

3.18. 換氣(Ventilation)

自然的 또는 機械的인 手段에 의하여 空間에 空氣를 再供給 또는 除去하는 過程을 말한다.

3.19. 侵氣(Infiltration)

窓門이나 壁體의 틈새로 外氣가 스며들어 室内으로 들어오는 것을 말한다.

3.20. 漏氣(Air leakage)

建物を 機械的으로 加壓하여 人爲的으로 内外氣壓差를 形成, 維持시킨다면 壓力이 높은 室内空氣는 建物の 여러 틈새나 門口部를 通하여 壓力이 낮은 室外쪽으로 漏出하게 되는 현상을 말한다.

3.21. 칼로리(Cal)

순수한 물 1g의 温度를 1氣壓에서 1℃ 높이는 데 필요한 熱量을 말한다.

3.22. 와트(Watt)

SI 单位로서 Joule/second를 의미한다. 또한 1암페어(A)의 電流가 1볼트(V)의 電壓으로써 遂行할 수 있는 動力单位이다.

3.23. 全體 熱傳導 表面積

熱이 傳導될 수 있는 建物外皮面積의 總合計를 의미한다.

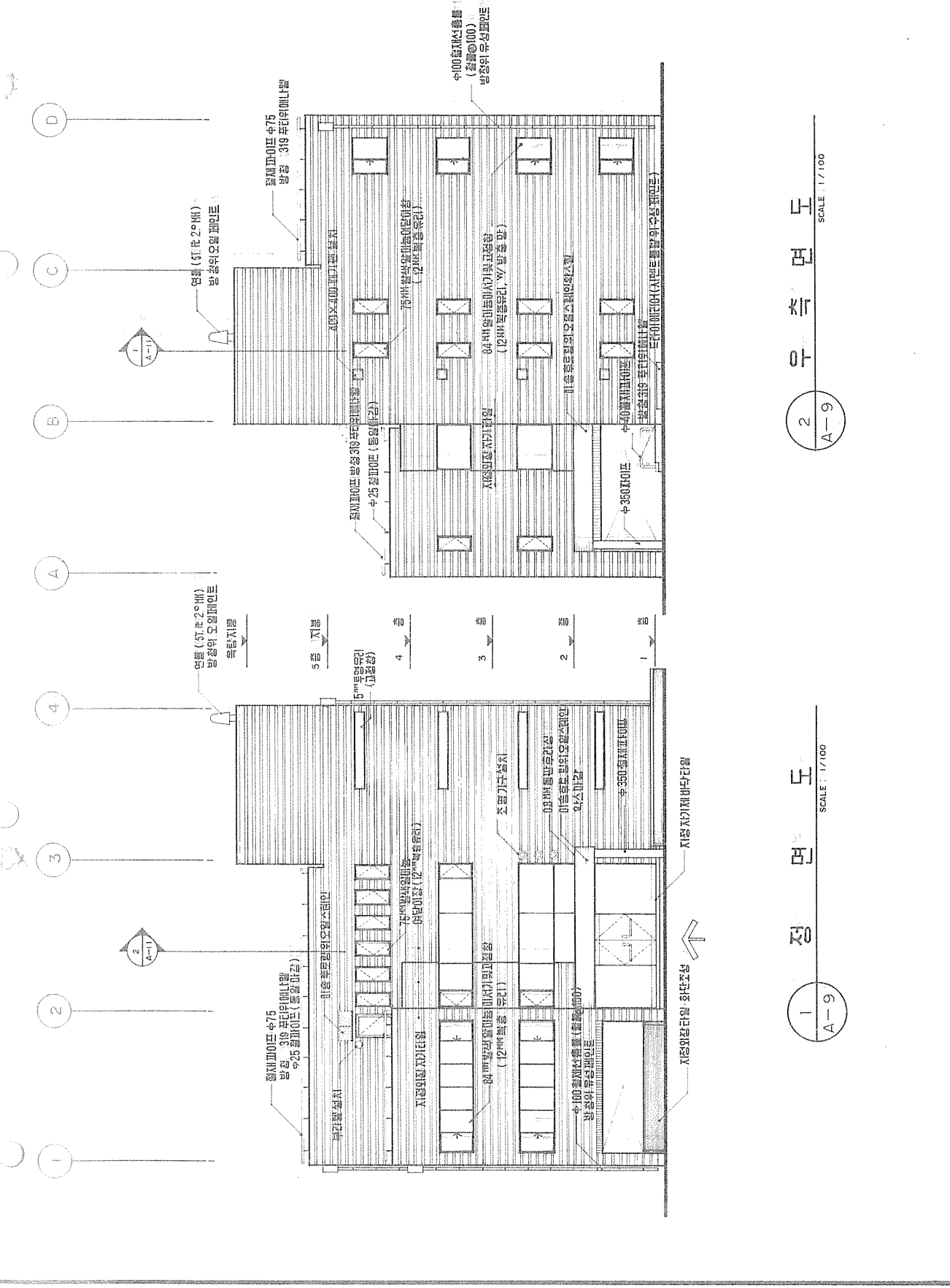
3.24. 시스템(System)

暖房, 換氣, 空調, 給湯 또는 照明과 같은 特定한 機能을 遂行하도록 에너지 轉換設備器具나 器機와 덕트, 파이프, 電線 등의 에너지運送設備 制御機, 附屬品, 端末要素를 組合한

3.25. 建築設計圖書

新築建物の 建築에 使用되는 建築

PROJECT NO. 11-000-000	PROJECT TITLE 신원공사 설계도	DATE 2011. 12. 13	REVISIONS NO.
NAME OF DRAWING 입면도	SCALE 1/100	DATE 1982. 12. 13	SHEET NO. OF TOTAL A 0 9
ARCHITECTURE DESIGNED BY 김수익	STRUCTURE DESIGNED BY 김수익	MEASURED BY 김수익	ELECTRICAL DESIGNED BY 김수익
DRAWN BY 김수익	CHECKED BY 김수익	APPROVED BY 김수익	APPROVED BY 김수익
CONSULTANTS 김수익			
建築設計事務所			



2
A-9
도
SCALE : 1/100

1
A-9
도
SCALE : 1/100

속한 建物이더라도 使用者가 常住하는 室은 住居用 建物에 準한다.

4.4.2. 非住居用 建物

事務所 建物, 연회장, 教會, 영화관, 극장, 법원, 식당, 학교, 관공서, 도서관, 상점, 백화점(쇼핑센터 포함), 진료소, 공회당 등이 이에 속한다. 住居用 建物の 화장실, 현관, 계단실, 복도(통로 포함) 등은 非住居用 建物에 準한다. 其他建物 中에서도 18℃의 室内氣溫이 필요한 建物は 非住居用 建物에 準한다.

4.4.3. 其他 建物

使用者의 在室使用 時間이 住居用 및 非住居用 建物보다 현저하게 적으며 室内氣溫이 12℃ 以下에서도 室의 高ユ機能이 수행될 수 있는 建物이며, 보통 目的으로서 넓고 오랫동안 개방되어야 하는 工場, 作業場, 차고 및 창고 등이 포함된다.

4.5. 部位別 性能基準

4.5.1. 地域区分

우리나라 全地域을 다음과 같이 3개 地域으로 区分하여 部位別 性能基準을 適用한다.

4.5.1.1. 제 I 地域

서울특별시, 인천직할시, 경기도, 강원도 및 충청북도를 포함한다.

4.5.1.2. 제 II 地域

충청남도, 전라북도, 전라남도, 경상북도, 경상남도, 부산직할시, 대구직할시를 포함한다.

4.5.1.3. 제 III 地域

제주도를 포함한다.

4.5.2. 性能基準

新築建物の 各部位의 平均熱貫流率(Ka)은 <표 4-2>에 表記된 해당 地域의 해당 部位別 熱貫流率 以下가 되도록 하여야 한다.

<표 4-2> 地域区分에 따른 建物 部位別 K 값 (단위: Kcal/m²h℃)

부위	지역	I	II	III
개 구 부		2.86	3.12	5.80
벽		0.41	0.57	0.60
지 붕		0.35	0.43	0.64
바 닷		0.55	0.67	1.00

4.5.2.1. 住居用 建物の 基準가) 住居用 建物は 下記 類型의 建物を 意味한다.

① 使用者의 日日 在室使用 時間이 24時間이고 따라서 暖房所要 時間이 24時間이다.

② 住宅, 病院(療養所 包含), 호텔(모텔 포함), 矯導所 등이 이에 속한다.

③ 但, 上記 建物の 화장실, 玄關, 계단실, 복도(通路 包含) 등은 除外된다. 非住居用 建物에 속한 建物이더라도 使用者가 常住하는 室은 住居用 建物로 看做한다.

나) 性能基準

① 壁: 어떤 地域의 暖房되는 建物の 壁은 <그림 4-1>의 해당 地域 熱貫流率 以下가 되도록 하여야 한다. 단, 2種類 以上の 壁이 使用되는 경우에는 다음 式에 의한다.

$$K_w = \frac{K_{w1} A_{w1} + K_{w2} A_{w2} + \dots}{A_w}$$

K_w: 壁의 平均熱貫流率

(Kcal/m²h℃)

A_w: 壁面積中 開口部의 面積(창 및 문)을 除外한 순적인 壁面積(m²)

K_{w1}: 壁 1의 熱貫流率

(Kcal/m²h℃)

A_{w1}: 壁 1의 面積(m²)

K_{w2}: 壁 2의 熱貫流率

(Kcal/m²h℃)

A_{w2}: 壁 2의 面積(m²)

② 地붕과 천장: 어떤 地域의 暖房되는 建物の 地붕과 천장은 <그림 4-2>의 해당 地域 熱貫流率 以下가 되도록 해야 한다. 地붕과 천장은 一體化된 構造로 看做한다. 단, 2種類 以上の 地붕과 천장이 使用되는 경우에는 다음 式에 의한다.

$$K_c = \frac{K_{c1} \cdot A_{c1} + K_{c2} \cdot A_{c2} + \dots}{A_c}$$

K_c: 천장의 平均熱貫流率

(Kcal/m²h℃)

A_c: 천장의 面積(m²)

K_{c1}: 천장 1의 熱貫流率

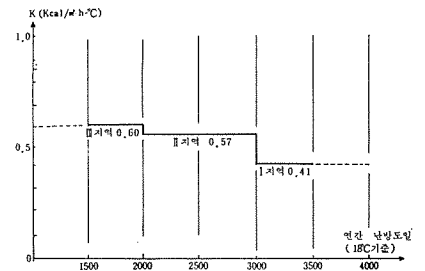
(Kcal/m²h℃)

A_{c1}: 천장 1의 面積(m²)

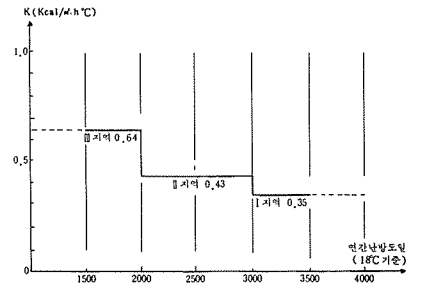
K_{c2}: 천장 2의 熱貫流率

(Kcal/m²h℃)

A_{c2}: 천장 2의 面積(m²)



<그림 4-1> 주거용 건물의 벽의 K 값



<그림 4-2> 주거용 건물의 지붕·천장의 K 값

③ 開口部(창 및 문): 어떤 地域의 暖房되는 建物の 開口部(창 및 문)는 <그림 4-3>의 해당 地域 熱貫流率 以下가 되도록 해야 한다. 다음 式은 <그림 4-3>의 K 값을 충족시키도록 창 및 문의 熱貫流率을 決定하는데 使用되어야 한다.

$$K_p = \frac{K_f A_f + K_d A_d}{A_p}$$

K_p: 開口部의 平均熱貫流率

(Kcal/m²h℃)

A_p: 開口部의 總面積(m²)

K_f: 窓門의 熱貫流率

(Kcal/m²h℃)

A_f: 窓門의 面積(m²)

K_d: 門의 熱貫流率

(Kcal/m²h℃)

A_d: 門의 面積(m²)

단, 2種類 以上の 門과 窓일 경우는 다음 式에 의한다.

$$K_p = \frac{K_{f1} A_{f1} + K_{f2} A_{f2} + \dots + K_{d1} A_{d1} + K_{d2} A_{d2} + \dots}{A_p}$$

K_{f1}: 窓門 1의 熱貫流率

(Kcal/m²h℃)

A_{f1}: 窓門 1의 面積(m²)

K_{f2}: 窓門 2의 熱貫流率

(Kcal/m²h℃)

Af₂ : 窓門 2 의 面積 (m²)

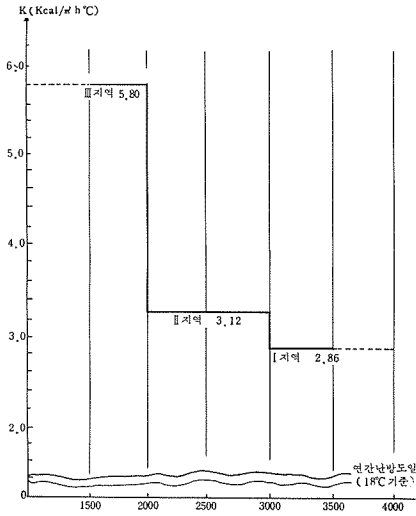
Kd₁ : 門 1 의 熱貫流率
(Kcal/m² h °C)

Ad₁ : 門 1 의 面積 (m²)

Kd₂ : 門 2 의 熱貫流率
(Kcal/m² h °C)

Ad₂ : 門 2 의 面積 (m²)

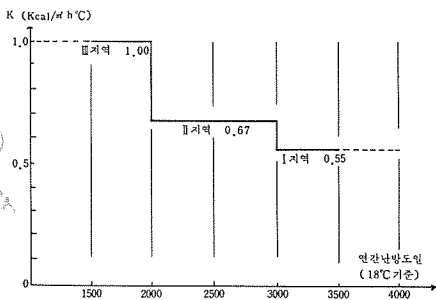
④ 바닥 : 어떤 지역의 暖房하는 建物の 바닥은 [그림 4-4]의 해당 지역 熱貫流率 以下가 되도록 해야 한다.



[그림 4-3] 주거용 건물의 개구부의 K값

4.5.2.2. 非住居用 建物の基準

가) 非住居用 建物は 下記 類型의 建物を 意味한다.



[그림 4-4] 주거용 건물의 바닥의 K값

① 使用者의 日日 在室使用 時間이 15時間 以下이고 따라서 暖房所 要時間이 15時間 以下인 建物を 말한다.

② 事務所 建物, 宴会場, 教会, 映畫館, 劇場, 法院, 食堂, 学校, 官公署, 圖書館, 商店, 百貨店 (쇼핑센터 포함), 診療所, 公会堂 등이 이에

準한다.

③ 住居用 建物の 화장실, 玄關, 계단실, 복도(通路 포함) 등은 이에 準한다.

④ 建物分類中 其他 建物에 속하는 建物이라도 18°C 의 室内氣温이 필요한 建物は 이에 準한다.

나) 性能基準

各 地域別 部位의 性能基準은 住居用 建物の 性能基準(Ko 및 Ka)에 準한다.

4.6. 建物 開口部의 空氣漏出 許用基準

4.6.1. 本 基準(案)은 屋外와 暖房 또는 冷房되는 空間을 격리하는 外皮에 適用한다.

4.6.2. 本 基準(案)은 冷暖房用으로 에너지를 消費하는 모든 建物에 適用한다.

4.6.3. 漏氣 測定은 内外 氣壓差가 75Pa(7.5mm H₂O)인 상태 하에서 建設部 公示 第201号 建築物 開口部 등의 氣密性能 試驗方法에 의한다.

4.6.4. 基準

4.6.4.1. 窓, 미어닫이門, 出入門, 回轉門 등 開閉의으로 使用되는 모든 開口部는 侵氣를 制限할 수 있도록 設計 제작되고 漏氣試驗에 合格 되어야 하며 許容漏氣量은 틈새 길이 1m당 1.6 l/s (6m²/h)로 하는 것이 바람직하다.

4.6.4.2. 11層 以上의 高層建物의 地層 主出入用 門은 侵氣를 制限 할 수 있도록 가능한 回轉門으로 하는 것이 바람직하다.

4.6.4.3. 불필요한 틈새 : 窓門과 壁體사이, 壁과 지붕(또는 천정)사이, 壁, 지붕(또는 천정)에서의 部材 間의 틈새 등 불필요한 侵氣의 原因 이 되는 個所는 코킹(caulking)材, 가스켓트(gasket), 또는 其他의 氣密材 로써 密封되어야 한다.

5. 節電式 照度 및 照明方式 設定基準

5.1. 推薦照度の 基準

照度는 視覺을 左右하며, 人間의 活動과 疲勞에 미치는 影響이 크며, 또 한 電力消費와도 密接한 關係가 있으므로, 電燈照明에서 照度の 基準設定은 매우 중요하다. 照度を 높일수록 일반적으로 視覺은 向上되지만, 電燈

의 電力消費는 오히려 많아진다.

그러므로 各國은 그 나라의 經濟與 件과 照明效果를 감안하여 推薦照度를 設定하고 있다.

우리나라에서의 推薦照度の 基準을 <표 5-1>에서 표시한다.

<표 5-1> 推薦照度基準 [lux]

照度段階	照度範圍	適用例
700	1,000~500	製圖, 精密實驗, 計算
300	500~200	事務所, 圖書館, 讀書室
150	200~100	食堂, 調理, 會議室
70	100~50	茶房, 病室, 化粧室
30	50~20	倉庫, 住宅複道, 觀客席
15	20~10	車庫, 물탱크室, 石炭室

<표 5-1>에서 推薦照度の 基準表에 해당되는 作業 項目이 없을 경우에는 作業의 보임, 作業繼續時間精度 등으로 부터 유사한 것을 찾아낸다.

5.2. 高效率 照度

5.2.1. 高效率 램프의 使用

白熱電球보다는 螢光램프는 效率이 높고, 壽命도 길다. 螢光水銀燈 보다 는 메탈할라이드 램프, 高壓나트륨 램프는 效率도 높고 壽命도 비교적 길다.

램프效率이 높은 것과 壽命이 길다 는 것은 直接, 照明經濟上 특히 電力 費는 에너지 節減과 직결되고, 더우기 壽命이 길다는 것은 資源不足의 立場 에서 바람직하다. 白熱電球를 엑센트 라이트로서 小數 使用하는 것도 方法 이다.

램프의 效率面과 아울러 램프의 光 色, 演色性도 고려하여 램프가 선정 되어야 한다.

5.2.2. 高效率 照明器具의 使用

反射갯에서도 깊은 形보다는 얇은 形이 器具效率이 좋고, 범람입힌 反射 面보다는 알루미늄 反射面 器具의 效率이 좋다. 包圍形 照明器具에서도 反射 率이 좋은 材料를 사용하고, 투과율 이 좋은 커버를 사용한 燈具를 선정 하면 器具效率이 좋아진다.

KSC 8007에서 照明用 反射갯의 器具 效率은 대체로 70% 以上으로 설정 하고 있으므로 이 값 以上의 反射率 器具 使用이 바람직하다. 器具效率이 높으면 同一한 照度を 얻는데 同一한 光源을 使用할 경우 상대적으로 電力

負荷가 걸리고 夜間이나 休日は 保安 電力만 걸린다. 또한 化学工業이나 鐵 鋼業에서는 24時間 24시간 조업하며 晝夜間 變動이 적다. 變壓器의 運轉臺數 制 御는 負荷曲線에 적응시키는 方法이 다. 이 方法은 複數의 變壓器를 並列 로 設置하고 負荷의 變動에 맞추어서 가장 效率이 좋아지는 變壓器의 組合 을 선정하고 나머지 變壓器는 回路로 부터 분리시키는 方法이다.

7. 昇降機 設備基準

우리나라의 各建物에 設置되어 있 는 昇降機의 一部는 定員과 速度 등 의 過不足으로 適正施設이 이루어지 고 있지 않은 경우도 있고, 또한 施設 이 適正이더라도 配置와 運轉 制御가 不實하여 電力의 浪費를 초래하는 경 우가 許多하다.

7.1. 昇降機의 適正計劃 基準

昇降機의 定員, 平均 1週時間, 設備 臺數 등을 적절하게 設定하여 施設한 다. 過剩施設로 인해 施設의 過多投 資와 運轉電力의 浪費를 초래하는 경 우도 있고, 또한 過少 施設되어 待期 時間이 길어져 利用者에게 不便을 주 는 경우도 있다.

7.1.1. 定員의 算出基準

카아의 바닥면적, 容量, 定員과의 관계는 다음과 같이 정한다.

(1) 昇降機 카아의 바닥면적과 積載 荷重과의 관계는 建築基準令에 따른다.

(2) 乘用昇降機에서 積載荷重이 정 해지면 1人當의 荷重은 65kg으로 最 大定員을 구한다.

7.1.2. 平均 1週時間의 算出基準

平均 1週時間이란 보통 가장 乘客 이 많은 時間에 카아가 門을 닫고 基

準層을 出發하여 原層으로 되돌아와 서 門을 열 때 까지의 時間이다.

平均 1週時間 = 乘客出入時間 + 門의 閉閉時間 + 走行時間

7.1.3. 運轉間隔과 平均待期時間

運轉間隔 I란 뱅크運轉中の 엘리베 이터 群에서의 각 카아의 基準層을 출 발한 間隔의 것으로 다음式으로 표시 된다.

$$\text{運轉間隔 } I = \frac{\text{平均 1週時間}}{I \text{뱅크運轉中の 臺數}} \quad (2.7)$$

여기서 I가 30秒까지는 良

I가 40秒까지는 可

I가 50秒를 초과하면 不可

이며, 乘客의 平均待期時間은 運轉間 隔의 1/2이 된다.

7.1.4. 設備臺數

利用者가 가장 많다고 생각되는 時 間帶 5分間의 利用人員數와 엘리베 이터가 5分間에 運搬하는 人員數로 서 設備臺數가 결정된다.

7.1.4.1. 5分間에 운반하는 輸 送人員 P는 카아의 定員 C와 平均 1 週時間 T에 의하여 다음과 같이 된다.

$$P = \frac{60 \times 5 \times 0.8 \times C}{T} \quad (2.8)$$

7.1.4.2. 아침, 저녁 러쉬시간 의 5分間에 이용하는 人員 Q는 建物 人口 M과 건물의 利用目的에 의하여 정해진다.

러쉬시간 5분간의 인원수

$$Q = \phi \times M$$

Q는 專用事務室의 경우 1/3~1/4, 不賃貸의 경우 1/7~1/8, 賃貸會社數 가 많은 경우 1/9~1/10 정도이다.

7.1.4.3. 위의 두 式으로 부터 設備臺數 N을 구할 수 있다.

$$N = \frac{Q}{P} = \frac{\phi \times M}{60 \times 5 \times 0.8 C / T} \quad (2.9)$$

7.2. 昇降機 配置 基準

여러 대의 엘리베이터를 설치하는 경우는, 엘리베이터를 가장 效率의으 로 運轉하여 에너지節約 效果를 높이기 위해서 엘리베이터의 配置의 合理 化가 要望된다.

7.2.1. 엘리베이터 配置는 4대까 지는 一列配置도 좋지만, 5대 이상일 때에는 마주 보는 배치로 하여야 한다. 5대 이상을 一列配置하면 到着 表示를 못 보거나 미처 타지 못하 거나 하여 엘리베이터의 不必要한 運 轉 原因이 된다.

7.2.2. 여러대의 엘리베이터를 같 은 엘리베이터 홀 안에서 가까이 設置 할 경우는 共同運轉하든가 또는 서어 비스層을 明確히 區別해야 한다.

7.2.3. 엘리베이터는 最上層으로 부터 最下層까지 停止할 수 있어야 한 다.

7.3. 昇降機制御에 의한 節電

7.3.1. 昇降部分의 節電

카아는 輕量으로 하여 電力消耗를 줄이고, 또한 버튼을 잘못 눌렀을 때 는 취소할 수 있게 하여 불필요한 運 轉을 未然에 防止할 수 있게 하며, 滿 員일 경우에는 通過機能을 같게 하여 불필요한 停止를 피하는 것이 좋다.

7.3.2. 制御部分에서의 節電

制御電氣機器의 小形化, 半導體化로 電力消費를 抑制한다. 여러대의 엘리 베이터를 한 單位로 하여 運轉管理할 경우에는 될 수 있는 限 制御管理 密度가 높은 運轉管理方式을 選擇하고 利用者가 적을 경우에는 運轉臺數를 制御하는 配慮가 바람직하다.

건축설계보조원취업안내

본회 서울지부에서는 회원사무소에서 일할 설계보조원 취업 희망자 를 다음과 같이 신고 접수합니다.

- 구비서류 / 이력서 · 경력서 각 1 통
 - 마 감 / 매월 20일 까지
 - 제 출 처 / 대한건축사협회 서울지부 사무국
- TEL 723-6258-8059