

우리나라 將來住宅의 電力需要

A Power Demand of the Housing in Future in Korea

(1)

黃 錫 永

檀國大學校 工科大學 教授

李 性 午

檀國大學校 工科大學 講師

1. 序 論

우리나라 家庭部門의 총에너지 消費는 全體의 30% 정도이나 그 중에 6% 정도가 電氣 에너지이다. 이러한 住宅用電力은 每年 10% 정도 伸張하여 온 現在에도 住宅의 全體 消費 에너지에 대하여 上記와 같이 낮은 比率에 있음은 煖房, 炊事, 給湯에 석유, 가스 등을 混用하고 있음을 나타낸다.

우리나라 住宅의 消費電力은 照明을 위시하여 냉장고, 세탁기, 선풍기 등의 最少 負荷에 쓰이는 것으로 全體 消費 電力量의 18% 정도 占有 하나, 미국, 일본, 서독 등 先進 外國에서는 25~35% 정도로 住宅에 電氣를 많이 使用하는 實情이다.

이는 電氣 에너지가 便利하고 安樂한 住居環境을 追求하는 人間의 欲求에 가장 副應되는 最終 에너지임을 立證하며 국민 소득이 높고 生活水準이 人類의 未來像으로 指向하고 있는 歐美 先進國에서는 이미 住宅의 所要 量 에너지를 오로지 電氣 에너지에 의존하는 全電化 住宅이 보통이며, 인근 일본에서도 1975년부터 시도되어

그것의 安全性이 認識되어 全電化 住宅이 점점 증가 추세에 있다.

家庭生活를 보다 쾌적하고 안락하게 할 爲에 토메이슨(H. A)은 住宅이 全電化되면 더욱 容易하게 실현되므로 獨身층의 증가, 여성의 사회 진출, 高齡化 등의 사회환경의 變遷은 住宅의 全電化를 더욱 要求하게 될 것이며, 또 현대 도시의 高층화, 밀집화에 대한 安全確保(가스 사용 등의 경우)와 小型, 高效率, 多機能 家電 製品의 개발은 全電化를 가속할 것이다.

그리고, 특히 현재 熱 에너지원으로서 混用하고 있고 可採 埋藏量이 限定돼 있는 가스, 석유가 産業용과 더불어 계속 사용될 때 品貴 現象으로 價格이 오르게 되면 원자력, 潮力 등 다른 에너지원에서 대량 變換할 수 있는 電氣 에너지가 상대적으로 저렴하게 될 것이며 그 때에는 모든 住宅이 自然히 全電化될 것이다.

이와 같이 장래 必然的으로 모든 住宅이 全電化될 住宅用 消費 電力量에 대하여 선진국의 경우 1인당 住宅 消費 電力량과 1인당 GNP의 관계에서 보면 GNP증가와 더불어 증가하다가, 어떤 GNP 이상에서부터는 飽和值에 머무는 현

상을 보이고 있다. 이는 住宅이 생산장소가 아닌, 한정된 住居 空間이므로 電力費 지출의 過多에 拘礙받지 않는다 해도 1인당 消費 電力量에는 한도가 있음을 보이고 있는 것이다.

上記 飽和値는 각국의 기후조건, 생활풍습, 주거공간의 크기, 생활가치관 등이 다르므로 나라마다 다르게 나타나고 있다. 우리나라는 1인당 住宅 消費電力이 GNP 증가에 따라 계속 증가 추세이며 아직 飽和현상을 나타내지 않고 있다.

현재 飽和値에 머물고 있는 선진국은 住宅의 電力供給이 안정상태에 있다고 볼 수 있으나 우리나라는 앞서와 같이 아직 증가 추세에 있으므로 住宅의 電力供給에 대하여 將來的 對處를 하고 또 全電化 住宅의 특성을 新築 및 既存住宅에 反映할 자료를 조사연구함은 그 意義가 크다고 본다.

본 조사연구에서는 우리나라 장래 住宅의 電力需要를 豫測함에 있어서 住宅의 全電化 轉換까지 考慮하여 행하였고, 또 全電化 住宅의 電氣設計는 住宅의 全電化에 따라 예상되는 家電製品을 조사하고 施設容量, 需用率과 더불어 장래 住宅의 설계와 다른 점을 다루었다.

2. 住宅의 全電化 추세

全電化 住宅의 특징을 살피고 또한 人類가 추구하는 未來像의 住宅인 全電化 住宅이 소득증대 및 생활수준에 따라 어떻게 擴散되어 갈 것인가를 예측하여 보기로 한다.

가. 全電化 住宅의 특징

住宅의 所要 全 에너지를 오로지 電氣 에너지에 의존하는 경우 전기, 가스, 석유의 특질을 비교한 표 1과 電氣 에너지의 특질을 나타낸 표 2에서 全電化 住宅의 특징을 다음과 같이 요약할 수 있다.

(1) 火災 등에 대한 높은 안정성

가스 병용 주택에 比하여 火災 등에 의한 폭발사고가 없고 가스누설, 燃燒排氣가스에 의한

註：本研究論文은 '88年度에 施行된 것임.

〈 표 1 〉 에너지별 特性比較

에너지別 特性	電 氣	가 스	石 油 類
安 全 性	높 다	낮 다	낮 다
便 利 性	높 다	적 다	적 다
輸 送	간 편 하다 (電 線)	간 편 함 (가 스 管)	어 렵 다 (수 송 차)
貯 藏	곤 란	소 량 가 능	가 능 하 다
燃 燒	없 음	있 음	있 음
制 御	간 편 하 고 속 응 성 임	곤 란	곤 란
法 規 制	비교적 적음	燃 燒 法 規 制 있 음	危 險 物 法 規 制 있 음
端 末	큰 센 트 동 電 線 모 드	가 스 벨 브 가 스 管	소 형 탱 크 소 형 탱 크 호 스
端 末 로 부 터의 連 結		(고 무 호 스)	

〈 표 2 〉 電氣 에너지의 特質

區 分	內 容
安 全 性	燃燒가 없고, 有 害物이 發生하거나 산소를 消費하지 않는다.
制 御 性	속응성, 원격제어성, 고도제어의 실현등이 우수하며 無人化하기도 쉬워 여자나 어린이도 使用이 용이하다.
輸 送 傳 送 性	輸送效率이 좋고 가는 선으로 자유로이 분배, 전달할 수 있다.
協 助 性	태양열, 도시폐열 등의 이용에 있어서 效率的으로 協助될 수 있다.
變 換 性	他 에너지원에서 電氣 에너지로 變換, 電氣 에너지에서 빛, 동력, 열 등의 變換에 있어 變換效率이 높다.

중독사고가 없다.

(2) 換氣量 減少에 따른 이점

燃燒 가스가 없기 때문에 換氣量이 減少됨에 따라 住宅設計의 自由度가 높고 冷·煖房에 대한 에너지 節約을 훨씬 圖謀할 수 있다.

(3) 홈·오토메이션(H. A)의 實現 容易

독신자 증가, 高齡化, 女性의 사회진출, 情報의 高密度 등 사회적 변천에서 要求되는 住宅의 安全 및 保安確保와 便利性 追求에 符合되는 홈·오토메이션의 실현은 住宅의 全電化에서 가장 쉽게 행할 수 있어 全電化 住宅은 결국 人間이 追求하는 住宅의 未來像이라 할 수 있다.

(4) 小型, 高效率, 多機能 가전제품의 開發活用 容易

증래, 가스, 석유를 熱 에너지원으로 使用하던 熱器具를 電氣器具로 代置할 경우 冷·煖房 및 給湯機能을 갖는 多機能, 高效率 히트펌프의 開發 등이 다른 에너지 이용 기구보다 용이하여 省에너지, 省資材의 利點을 享有할 수 있게 된다.

(5) 住宅利用 에너지의 一元化에 따른 利點의 적극 활용 가능

住宅의 利用 에너지를 電氣 에너지로 一元化함에 따른 住宅設計의 標準化, 電氣利用 에너지의 規格化 등에 국가적 次元에서 住宅의 省에너지, 省資材는 물론 煖房 負荷의 深夜電力 利用에 의한 發電用 에너지 節約을 期할 수 있다.

(6) 현대도시의 高層化, 密集化에 대한 안전대책에 符合

현대도시가 投資의 經濟性, 사회활동의 效率性 등의 要求에 따라 高層化, 密集化되어 가고 있으며 이에 不안전한 가스 등의 사용 규제 강화에 대한 하나의 解決方案으로 擡頭된다.

이와 같이 住宅의 未來像이라 볼 수 있는 全電化 住宅을 保障하기 위해서는 生活에너지를 전부 電氣에 의존하게 되는 만큼 水害 등의 災害나 대형사고시 신속복구를 포함한 電力供給 信

賴度를 높일 對策이 필요하다. 또 住宅内の 全 에너지 器具가 電氣製品으로 容量이 증가한만큼 住宅内の 配線設備 및 屋外 幹線 設備를 非 全電化 住宅의 경우보다 強化하고 또 感電, 漏電사고에 대한 安全對策을 충분히 行할 필요가 있다.

그리고 住宅이 全電化될 경우 住宅에서 消費하는 電力은 全 電力 消費量의 30% 정도로 큰 比重을 차지하고 또 蓄熱式 煖房 負荷는 住宅의 負荷中 가장 큰 것으로 深夜利用이 가능하므로 국가적 에너지 절약 차원에서 深夜 輕負荷 및 晝間 尖頭負荷 문제에 대한 對處 方案으로서 합리적인 深夜電力料金制度의 擴大活用이 더욱 實하다 하겠다.

나. 住宅의 全電化 推移

住宅의 全電化는 施設費, 에너지費가 현재와 같이 석유, 가스를 熱 에너지원으로 混用할 때 보다 비싸므로 高所得層에서부터 시작되어 그것의 價値가 認識되면서부터 개인의 자유선택으로 擴散되기도 하고 또 현대도시의 高層化, 密集化에 대한 가스 등의 安全性이 낮은 에너지 사용의 規制에 對處하기 위해서도 全電化가 고려된다.

또 住宅의 에너지의 效率的 管理, 安全 및 保安確保, 현대사회의 각종 情報體系의 효과적 이용 등을 위한 홈·오토메이션과 全電化의 經濟

〈표 3〉 世界의 에너지 資源 賦存量

區 分	石 油	石 炭	天然 가스	우 라 늑	新再生 에너지 中 化石燃料(탈산드, 오일셰일, 오일샌드)
窮極埋藏量	2兆배럴	8.4兆톤	204兆m ³	9.7~24.4百萬톤	-
確認埋藏量(R)	7,001億배럴 (86.1)	7,278億톤 (83.9)	99兆m ³ (86.1)	2,260千톤 (83.1)	4.100億톤
O E C D	8.9%	46.6%	14.8%	59.9%	97.6%
O P E C	64.5%	0.2%	31.4%	10.6%	-
共 産 團	12.6%	38.6%	42.0%	0.3%	1.4
開 途 團	14.0%	14.6%	11.8%	29.2%	1.0
生産量(P) (1985年)	195億배럴 ('85)	28.3億톤 ('83)	1.70兆m ³ ('84)	37,000톤 ('83)	小 量
可採期間 (R/P)	36年	179年	58年	61年	-

성을 높이는 小型, 高效率, 多機能 家電製品의 개발은 住宅의 全電化를 가속할 것이다.

특히 非全電化 住宅에서 混用하는 熱 에너지원인 석유, 가스 등은 표3의 에너지 資源의 賦存量, 生産量, 可採期間에서 볼 때 사용에 따른 枯渴, 品貴로 가격이 비싸지는데 比하여 電氣 에너지는 原子力, 潮力 등 代替 에너지원에서 경제적으로 大量變換하여 供給할 수 있으므로 그 가격이 상대적으로 낮아질 時期에는 住宅의 全電化가 自然的으로 이루어질 것이 분명하다.

이와 같이 장래 全電化로 指向할 住宅의 全電化 推移에 대하여 국민의 所得分布에서 全電化가 이루어질 수 있는 限界所得層 以上이 全電化 된다고 보고 推定하면 다음과 같다.

(1) 所得分布의 想定

國民所得 分布는 그림 1과 같이 Gauss 分布로 본다. 그림 1에서 G_m 은 1인당 GNP이고 G_0 는 全電化 限界所得이며 F 는 全電化의 比率이고 y 는 中産層의 比率이다.

(2) 住宅의 全電化 推移豫測

每年 1인당 GNP가 伸張되어 증가하여 갈 때 所得分布에서 平均 GNP를 中心으로 高所得層이 全電化가 가능한 限界 GNP를 초과하기 시작할 시기를 起點으로 住宅의 全電化가 차츰 이루어지게 된다.

이렇게 擴散되어 갈 住宅의 全電化 比率은 그림 1의 면적 F 와 같은데 限界GNP G_0 에 대하여 平均 GNP G_m 이 증가하면 所得分布圖는 G_0

측으로 이동하므로 면적 F 가 넓어져 간다.

全電化 比率 F 는 다음 式과 같이 계산된다.

$$F = \frac{1}{2} - \text{erf} \left[\frac{1}{\sqrt{x(1-y)}} \left(\frac{G_0}{G_m} - 1 \right) \right] \dots\dots (1)$$

$$\text{단, } \text{erf}(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^z e^{-\frac{y^2}{2}} dy$$

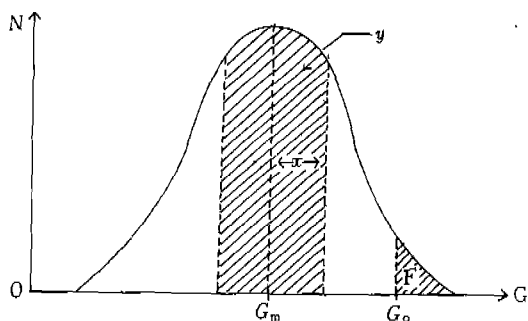
式 (1)에서 1인당 GNP인 G_m 을 中心으로 $\pm 20\%$ ($x=0.2$) 범위내의 中産層 比率을 55% ($y=0.55$)로 보고 全電化가 시작되는 연도의 全電化率을 0.0032%라 하면 全電化 限界 GNP G_0 는 $2.2G_m$ 이다.

예를 들면 86년도가 全電化 시점이면, 86년도 1인당 GNP \$ 2,296의 2.2배인 \$ 5,050가 全電化 限界 GNP이다. 이것은 日本이 1975년에 全電化 住宅團地(476 호)를 처음으로 形成할 무렵의 1인당 GNP인 \$ 4,475보다 조금 큰 값인데 限界 GNP가 나라마다 기후조건, 풍습, 생활 가치관 등으로 다르게 되는 점을 고려하면 우리나라도 1986년에는 극소수의 全電化 住宅이 있었음을 類推할 수 있다. 앞의 G_0 는 全電化 시점의 것이므로 金利 등을 고려하면 固定된 값이 아니고 해를 거듭할수록 GNP 증가와 유사하게 변한다.

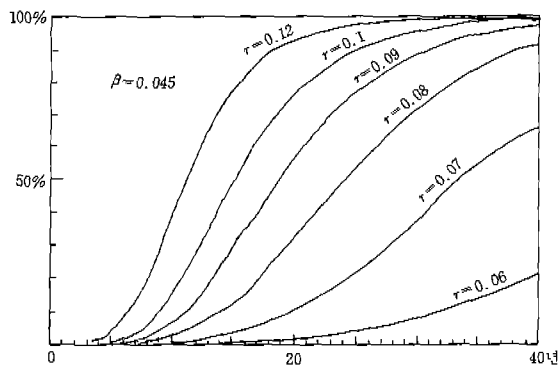
이를 다음 式과 같이 設定하여 $\beta=0.045$ 로 固定하고 GNP(1인당) 증가율을 여러 값으로 變化시켜 全電化比率을 보면 그림 2와 같다.

$$\left(\frac{G_0}{G_m} \right)^n = \frac{G_{00}}{G_{m0}} \left(\frac{1+\beta}{1+\gamma} \right)^n \dots\dots\dots (2)$$

n : 경과해수



<그림 1> Gauss 분포



<그림 2> 全電化 推移

제36회 전기기술 강습회 개최 안내

전국 산업현장에서 국가 경제발전에 헌신하고 있는 전기기사들이 한데 모여 상호간 유대를 강화하고 단합을 도모함과 아울러 새로운 기술을 습득할 수 있는 대화의 장을 아래와 같이 마련하였습니다.

전국 전기계에 종사하고 있는 전기인들의 많은 참여를 바랍니다.

- 일 자 : '90. 4. 10~4. 12 (3일간)
- 회 비 : 30,000원
- 일정계획 - 4. 10~11 (실무교육)
 - 4. 12 (산업시설 견학)
- 기타 자세한 사항은 추후 개별적으로 안내하겠습니다.

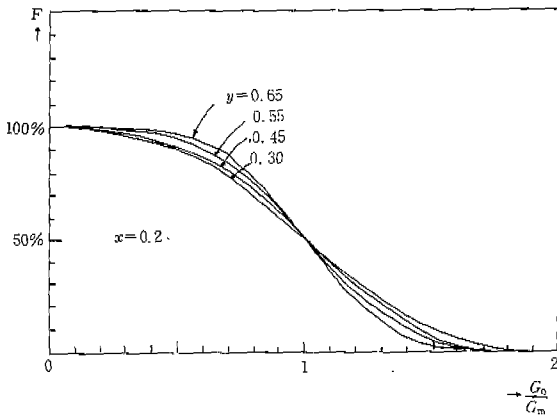


그림 3) 중산층비율 y 의 全電化率 F 의 영향

그림 2에서 보면 GNP 증가율 r 이 클수록 全電化比率 F 는 보다 빨리 飽和值(100%)에 도달하나 GNP 증가율 r 에 比例하지 않음을 알 수 있다.

GNP 증가율 r 을 年平均 6%라 하고 臨界 GNP G_0 의 終價 換算率 β 를 年平均 45%일 경우 全電化 시작 시점에서 40년이 經過하면 全電化比率는 겨우 20% 정도이나 이 경우 GNP 증가율을 7%라 하면 70% 정도로 되어 GNP 증가율은 住宅의 全電化率 F 에 크게 영향을 주는 것을 나타낸다.

그리고 式 (1)에서 中産層比率 y 가 全電比率 F 에 미치는 영향을 보기 위해 1인당 GNP인 G_m 을 中心으로 $\pm 20\%$ ($x=0.2$) 범위내의 中산

층의 比率 y 를 變化시켰을 때 $\frac{G_0}{G_m}$ 의 比에 대한 全電化率 F 를 보면 그림 3과 같다.

그림 3에서 中産層의 比率 y 가 적으면 같은 臨界 GNP G_0 에 대하여 中産層이 많을 때보다 먼저 全電化가 시작되어 계속하여 50% 全電化時까지는 全電化가 많이 되다가 50% 이상의 全電化에서는 中産層이 많을 때보다 느리게 全電化됨을 알 수 있다.

이는 中産層比率가 적은 경우 所得分布가 심히 不均一하여 소수의 高所得層이 있기 때문에 全電化를 먼저 시작하고 50% 全電化時까지는 그러한 추세를 보이거나 50% 이상의 全電化에서는 所得分布가 보다 均一한 中産層比率가 큰 쪽이 全電化가 빨리됨을 意味한다.

3. 住宅의 將來 電力需要

住宅의 將來 電力需要를 예측하기 위하여 먼저 우리나라 住宅의 에너지 使用形態 및 에너지 消費特性을 살펴보고 이것에서 全電化 住宅의 消費電力량을 推定하여 우리나라의 住宅 全電化까지 고려한 將來 電力需要를 예측하기로 한다.

가. 住宅의 에너지 使用形態 및 에너지 消費特性

우리나라 住宅의 에너지 消費構造를 보기 위해 主暖房 施設을 기준으로 지역별로 家口數分

〈표 4〉主暖房 施設別 家口數 分布

(단위: %)

주난방시설 지역	연탄 아궁이	연탄, 신탄 겸용아궁이	신탄 아궁이	비급탕 보일러	연탄온수 보일러	유류 보일러	연탄, 유류 겸용보일러	중앙난방 보일러
전국	15.6	1.9	1.8	49.0	23.2	2.1	0.6	5.9
서울	13.0	0.0	0.0	34.3	30.9	4.3	1.0	16.4
도시	15.8	0.0	0.0	55.2	22.5	1.9	0.7	3.9
농촌	17.8	10.7	10.1	45.6	16.0	0.0	0.0	0.0

* 한국동력자원연구소 연구보고서 KE-85, P-6

〈표 5〉住宅形態別 家口數 分布

(단위: %)

주택형태 지역	합계	단독주택	아파트소계	중앙난방 아파트	개별난방 아파트	연립주택
전국	100.0	78.0	15.3	5.9	9.4	6.7
서울	100.0	42.5	41.5	16.4	25.1	15.9
도시	100.0	84.5	10.4	3.9	6.5	5.1
농촌	100.0	98.8	0.0	0.0	0.0	1.2

* 한국동력자원연구소 연구보고서 KE-85, P-6

〈표 6〉建坪別 家口數 分布

(單位: %)

건평별 지역	9평 이하	10-14평	15-19평	20-29평	30-39평	40-49평	50-59평	60평 이상
전국	2.9	14.2	22.6	37.7	13.5	5.3	2.6	1.1
서울	0.0	17.9	18.8	33.3	15.9	12.6	0.5	1.0
도시	4.2	13.0	21.8	39.9	12.3	3.6	3.6	1.5
농촌	1.2	14.2	30.2	35.5	14.8	2.4	1.8	0.0

分布를 보면 표 4와 같다.

또 住宅形態別 家口數 分布는 표 5와 같다.

표 4와 5에서 우리나라 主暖房은 非給湯 보일러가 전국 평균 49%로 제일 많고 또 住宅形態에서는 單獨住宅이 78%로 가장 많이 차지한다. 그리고 建坪別 家口數 分布는 표 6과 같으며, 이 表에서 15~29坪 사이의 一般庶民住宅의 家口數는 전국평균이 60.3%이고 지역별로는 서울 52.1%, 도시 61.7%, 농촌 65.7%임을 나타낸다.

上記와 같이 主暖房 施設, 住宅形態, 建坪이 다양한 住宅에 대하여 主暖房 施設別로 使用 에너지 形態 및 消費量을 보면 표 7과 같다.

表 7에서 住宅의 使用 에너지는 연탄, 등유, 경유, B-C유, 프로판 가스, 도시가스, 전력, 신탄 등의 여러 종류가 있으며, 이들 各各은 主

暖房 施設에 따라 消費量이 差를 알 수 있다. 家口當 年間 에너지 消費의 전국 평균은 17,815 Mcal로서 이중에 연탄 79.3%, 등유 1.9%, 경유 1.7%, B-C유 5.0%, 프로판 가스 3.7%, 도시가스 0.6%, 전력 5.7%, 신탄 2.1% 比率로 消費하는 것을 보인다. 表 7에서 電力의 10³kcal 표시는 1 kWh를 0.86(10³kcal)로 換算한 것으로 電力은 年間 家口當 總 消費 에너지중 평균 5.7% 정도의 극히 낮은 比率로 使用되며 電力 이외의 에너지는 주로 暖房, 給湯, 炊事 등에 쓰이는 熱에너지임을 알 수 있다. 이는 年間 家口當 消費 에너지를 다시 季節別로 나누어 표시한 표 8에서 보다 명확히 확인할 수 있다.

表 8에서 季節에 따른 總 에너지 消費는 추운 겨울철이 가장 많고 더운 여름철이 가장 적은

데 대하여 電力은 더운 여름철에 선풍기, 에어컨 등의 使用으로 가장 많이 消費되나 季節에 따라 큰 차이를 보이지 않음을 알 수 있다. 이는 우리나라 住宅이 아직 電氣에 의한 暖房을 하지 않고 있음을 나타낸다.

표 9에서 電力費 支出은 總 에너지 費用 支出의 평균 28.6%인데 電氣에너지의 比率은 평균 5.7%이므로 kcal當 電氣에너지의 값은 다른 熱

에너지원의 평균값보다 6.6배 비싸다는 것을 알 수 있다.

현재 극히 적은 比率로 使用하고 있는 住宅의 電氣 에너지에 대하여 電氣를 가장 많이 쓰는 7월과 가장 적게 쓰는 1월의 使用 電力量別 家口數 分布는 표 10에서 7월은 100~149kWh 使用 家口가 평균 41.5%로 가장 많고 1월은 50~99 kWh 使用 家口가 평균 50.2%로 가장 많음을

〈표 7〉 主暖房 施設別 에너지 源別 家口當 消費(年間)

(單位: 10³ kcal)

에너지원	합 계	연 탄	등 유	경 유	B-C유	프로판	도시가스	전 력	신 탄
주난방시설									
연 탄 아궁이	13,610.3 (100%)	11,688.3 (85.9)	454.8 (3.3)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	461.5 (3.4)	20.6 (0.2)	846.1 (6.2)	139.0 (1.0)
연 탄·신탄겸용 보일러	12,252.5 (100%)	8,217.1 (67.1)	407.5 (3.3)	0.0	0.0	208.5 (1.7)	0.0	650.4 (5.3)	2,769.0 (22.6)
신 탄 아궁이	8,233.6 (100%)	1,514.9 (18.4)	334.7 (4.1)	0.0	0.0	206.0 (2.5)	0.0	694.1 (8.4)	5,483.9 (66.7)
비급탕연탄보일러	17,067.2 (100%)	14,970.9 (87.7)	358.3 (2.1)	0.0	0.0	635.6 (3.7)	47.1 (0.3)	943.3 (5.5)	112.0 (0.7)
연탄온수보일러	21,796.2 (100%)	19,422.6 (89.1)	194.9 (0.9)	0.0	0.0	1,040.3 (4.8)	12.3 (0.1)	1,123.4 (5.2)	2.7 (0.0)
유류보일러	23,720.5 (100%)	3,024.8 (12.8)	180.5 (0.8)	17,163.2 (72.4)	0.0	1,656.7 (7.0)	0.0	1,695.3 (7.1)	0.0
연탄·유류 겸용 보일러	26,820.8 (100%)	17,987.4 (67.1)	76.1 (0.3)	5,584.0 (20.8)	0.0	1,544.4 (5.8)	0.0	1,628.9 (6.1)	0.0
중앙난방보일러	20,887.8 (100%)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	142.1 (0.7)	17,793.1 (85.2)	30.9 (0.1)	1,431.8 (6.9)	1,489.9 (7.1)	0.0
전국 평균	17,815.1 (100%)	14,019.9 (79.3)	309.7 (1.9)	402.3 (1.7)	1,049.8 (5.0)	678.3 (3.7)	113.7 (0.6)	1,012.9 (0.6)	228.5 (2.1)

〈표 8〉 季節別 에너지源別 家口當 에너지 消費(熱量 基準)

(單位: 10³ kcal)

지역	봄					여름				가을					겨울				
	전국	서울	도시	농촌	전국	서울	도시	농촌	전국	서울	도시	농촌	전국	서울	도시	농촌			
에너지원																			
합 계	4,240.4	4,802.3	4,307.6	3,276.6	885.8	873.0	909.4	900.9	4,567.0	5,746.6	4,417.2	3,634.2	8,268.4	10,639.2	8,043.2	5,889.2			
연 탄	3,343.6	3,103.3	3,649.8	2,586.7	231.9	48.1	276.6	369.3	3,697.9	4,368.5	3,691.2	2,894.7	6,723.4	6,928.3	7,158.9	4,939.8			
석유류	소 계	412.9	1,081.2	254.8	89.6	138.0	151.8	121.5	179.2	330.9	739.5	250.4	111.3	1,016.0	3,112.3	484.2	63.5		
	등 유	67.0	39.1	70.5	89.6	97.5	38.3	95.7	179.2	73.1	45.3	72.3	111.3	67.9	66.2	70.5	63.5		
	경 유	99.4	343.2	35.8	0.0	0.9	4.6	0.0	0.0	85.5	167.5	80.1	0.0	381.8	1,265.0	132.5	0.0		
가스류	소 계	191.5	306.5	184.7	68.4	212.3	308.5	217.1	79.2	204.9	315.9	199.1	85.2	193.3	316.4	180.6	74.4		
	프로판	163.2	214.8	172.8	68.4	183.6	211.2	205.2	79.2	177.6	225.6	187.2	85.2	163.2	218.4	168.0	74.4		
	도시가스	28.0	91.7	11.9	0.0	28.7	97.3	11.9	0.0	27.3	90.3	11.9	0.0	30.1	98.4	12.6	0.0		
전 력	228.3	311.3	218.3	155.0	293.2	364.6	294.2	215.2	271.7	322.7	276.5	192.5	224.5	282.2	219.5	167.5			
신 탄	64.4	0.0	0.0	376.9	10.4	0.0	0.0	58.0	61.6	0.0	0.0	350.5	111.2	0.0	0.0	644.0			

〈표 9〉 主煖房 施設別 에너지 源別 家口當 使用額 (年間)

(單位: 원)

에너지원	합 계	연 탄	등 유	경 유	B-C유	프로 판	도시가스	전 력
주난방시설								
연 탄 아 궁 이	233,158.7 (100%)	116,164.9 (49.8)	15,207.0 (6.5)	0.0	0.0	28,447.1 (12.2)	1,023.7 (0.4)	72,316.0 (31.0)
연탄·신탄겸용아궁이	163,729.6 (100%)	81,651.2 (49.9)	13,631.0 (8.3)	0.0	0.0	12,858.7 (7.9)	0.0	55,588.7 (34.0)
신 탄 아 궁 이	98,535.0 (100%)	15,324.7 (15.6)	11,195.8 (11.4)	0.0	0.0	12,693.7 (12.9)	0.0	59,320.8 (60.2)
비급탕연탄보일러	283,020.1 (100%)	148,859.3 (52.6)	11,988.4 (4.2)	0.0	0.0	39,199.0 (13.9)	2,351.0 (0.8)	80,622.4 (28.5)
연탄온수보일러	360,541.4 (100%)	193,264.5 (53.6)	6,517.7 (1.8)	0.0	0.0	64,150.0 (17.8)	609.3 (0.2)	95,999.9 (26.6)
유 류 보 일 러	807,920.5 (100%)	30,614.5 (3.8)	6,034.6 (0.7)	524,219.0 (64.9)	0.0	102,161.0 (12.6)	0.0	144,891.4 (17.9)
연탄·유류겸용보일러	587,168.6 (100%)	179,615.6 (30.6)	2,541.4 (0.4)	170,554.8 (29.0)	0.0	95,238.2 (16.2)	0.0	139,218.6 (23.7)
중 앙 난 방 보 일 러	539,492.3 (100%)	0.0	0.0	4,342.0 (0.8)	334,295.2 (62.0)	1,917.5 (0.4)	71,592.2 (13.3)	127,345.4 (23.6)
전 국 평 균	315,902.1 (100%)	139,447.9 (47.5)	10,361.2 (3.9)	12,288.1 (1.6)	19,723.4 (3.7)	42,100.8 (13.6)	5,676.9 (1.3)	86,573.6 (28.6)

〈표 10〉 電力의 使用量別 家口數 分布 (1. 7月)

(單位: %)

구분	1-49	50-99	100-149	150-199	200-249	250-299	300-349	350kWh 이 상
전 국	5.6 (15.5)	34.7 (50.2)	41.5 (24.5)	12.5 (8.4)	4.2 (1.2)	1.3 (0.1)	0.1 (0.1)	0.0 (0.0)
서 울	2.3 (6.0)	23.2 (42.1)	35.9 (27.8)	21.4 (19.4)	13.6 (4.2)	3.2 (0.0)	0.5 (0.5)	0.0 (0.0)
도 시	3.4 (15.8)	31.2 (50.3)	51.1 (26.7)	11.6 (6.6)	1.7 (0.5)	1.0 (0.2)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
농 촌	17.8 (26.8)	62.1 (60.1)	15.4 (12.5)	4.1 (0.6)	0.6 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)

() 안의 數値는 1月の 構成比임.

〈표 11〉 建坪規模別 季節別 家口當 에너지 消費

(單位: 10³kcal)

에너지원	봄	여 름	가 울	겨 울	年 間
9평이하	2,675.1	592.8	2,646.1	4,647.2	10,561.2
10~14평	3,302.6	823.9	3,652.8	5,918.4	13,697.7
15~19평	3,856.8	820.8	4,268.6	6,739.6	15,685.8
20~29평	4,288.5	877.5	4,662.1	8,256.7	18,084.8
30~39평	4,727.6	1,011.3	4,842.1	9,756.0	20,337.0
40~49평	5,942.3	1,205.7	6,453.8	12,387.8	25,989.6
50~59평	6,254.3	1,197.1	6,134.9	12,940.9	26,527.2
60평이상	6,578.1	1,349.0	7,757.2	15,751.0	31,435.3

나타낸다.

또 住宅의 에너지 消費量은 표 11에서 보는 바와 같이 建坪에 比例하여 증가하는 分과 建坪에 無關한 分이 있는데 後者의 경우도 상당부분을 차지하고 있다.

여기서 建坪에 比例하는 比例係數와 建坪에 無關한 常數를 구하면 任意 建坪의 住宅에 所要되는 에너지量과 全電化時의 電氣施設의 容量을 推定할 수 있음을 알 수 있다.

(다음호에 계속)