

軽量鉄骨系プレハブ住宅の居住性について

Ⅱ 勤労者世帯の延べ床面積要求水準

大野 庸子

Studies on Dwelling in the House of Prefabricated House with Light Weight Steel-framed

Ⅱ Request level on total floor area of working household

by

Tuneko Ōno

緒 言

近年プレハブ住宅の建設が著しく増加して来たが、これは各種企業の住宅産業への進出による供給量の増大、住宅政策による工業化住宅の建設促進、住宅需要者における建設用務の省力化等の理由によるものであり、年次建設戸数の中に占めるこの住宅の割合は今後更に増加するものと推定される。そこで快適な住生活を営む為の基本的な条件の一つと考えられる床面積について、居住者の実態調査を行なったものを基にして需要者の要求水準を知見することを目的として本研究を行なった。

調 査 方 法

- 1) 調査対象： 民間建設による持家、鉄骨系一戸建プレハブ住宅を質問紙作成の上個別にインタビュー調査。
- 2) 調査期間： S47年7月～8月。
- 3) 調査内容： 前報¹⁾と同じ。

結 果 及 び 考 察

1) 調査概況²⁾

愛知県229戸（名古屋市96戸，その他133戸）岐阜県79戸 三重県54戸，以上調査戸数地域差を考慮して人口集中地区（名古屋市），市部並びに郡部の3地域に区分して集計した。

表1 職 業 (%)

	勤 労 者	自営, 自由, サービス, 農	無職, 未詳	合 計
名 古 屋 市	82	15	3	100
市 部	80	18	2	100
郡 部	66	29	5	100

表2 世帯主年齢と家族人数

	平均	
	世帯主年齢(才)	家族人数(人)
名古屋市	42.4	3.89
市部	40.6	3.95
郡部	40.3	3.71

表1に見られる如く各地域ともに勤労者世帯が圧倒的な高率を示し、しかも表2より世帯主年齢、家族人数に於ても殆ど差が見られないので対象を勤労者世帯にしぼって以下の分析を試みた。

2) 勤労者世帯概況

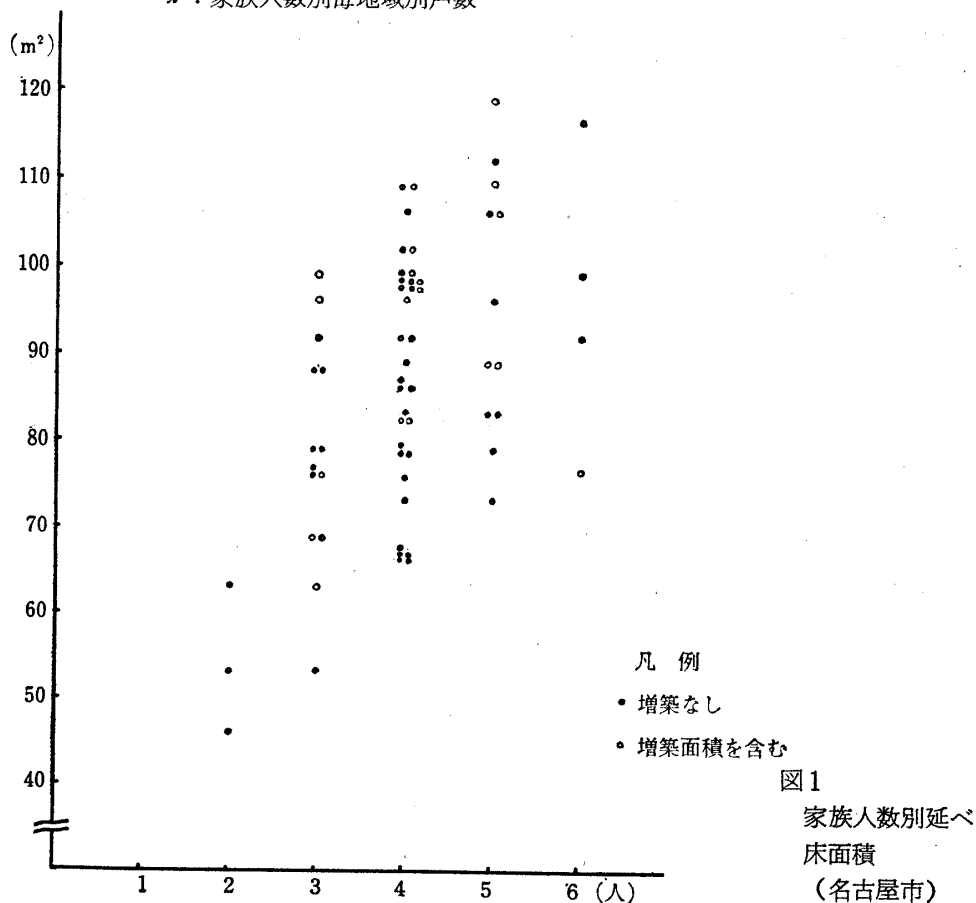
表3 家族人数別戸数 (%)

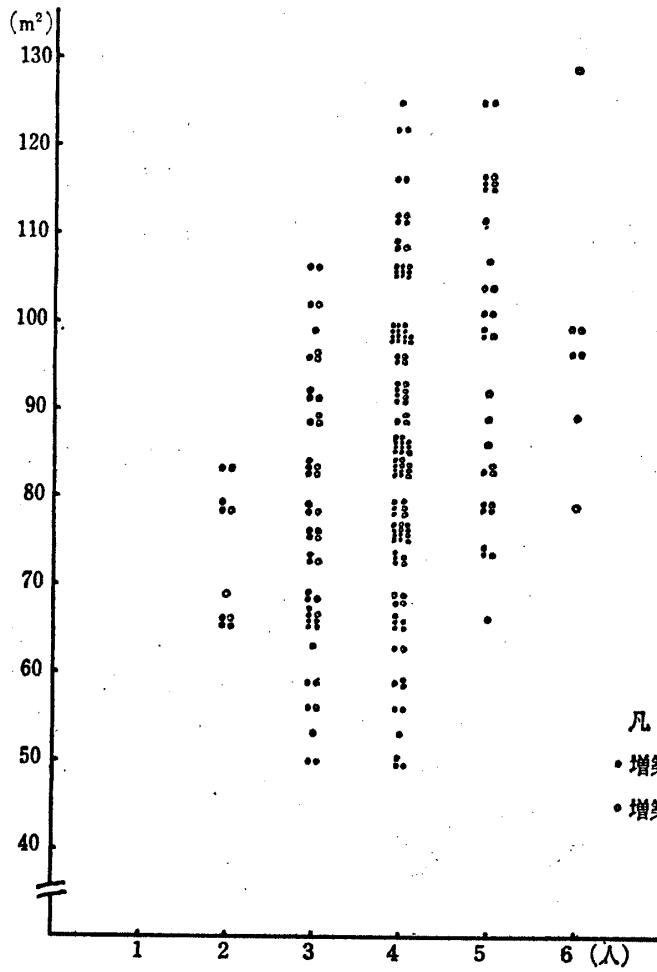
	2人	3人	4人	5人	6人	合計
名古屋市	9.7	18.1	45.8	18.1	8.3	100
市部	5.0	21.9	53.6	15.9	3.6	100
郡部	15.1	28.3	45.7	10.9	—	100
平均	7.4	21.9	50.3	15.7	4.1	100

注 平均値の算定は次式による

$$\frac{1}{N} \sum_{k=1}^3 x_k \times 100$$

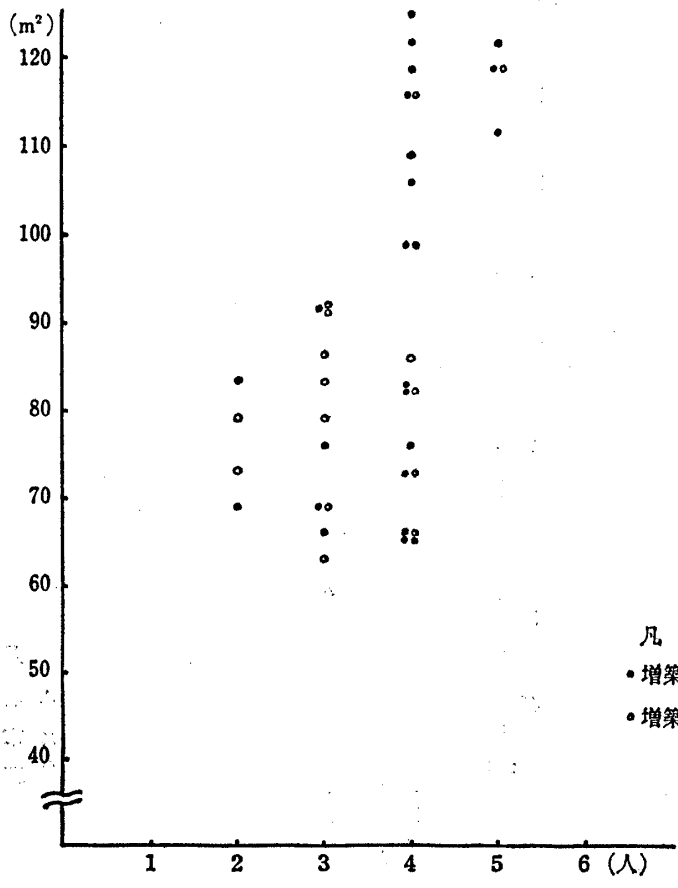
N: 全戸数
x: 家族人数別毎地域別戸数





凡例
 ● 増築なし
 ○ 増築面積を含む

図2
 家族人数別延べ床面積 (市部)



凡例
 ● 増築なし
 ○ 増築面積含む

図3
 家族人数別延べ床面積 (郡部)

表4 家族人数別延べ床面積の平均 (㎡)

	2 人	3 人	4 人	5 人	6 人
名古屋市	53.9	76.9	85.9	92.9	95.7
市 部	73.6	78.2	85.9	94.4	94.9
郡 部	75.9	78.9	91.4	118.0	—

注 延べ床面積の平均値算定は次式による。

$$\frac{1}{N} \sum_{k=1}^n x_k$$

x : 延べ床面積
 N : 家族人数別総戸数

表3より勤労者世帯に於ては各地域共に家族人数4人が最高位を示し約50%を占め、次いで3人の20~30%、5人の10~20%の順となり2人、3人、4人の世帯が70~90%に及ぶ。平均家族人数は名古屋市3.98人、市部3.91人そして郡部3.52人と、人口密度の低い地域ほど世帯当たりの人数も低くなる傾向が見られる。

図1、図2、図3に於ける延べ床面積については建築後増築していない場合は、これをそのまま要求水準とみなし、すでに増築をしていたり、又今後増築を予定している場合は、それらの増築面積を加算した数値を要求水準と考え記入した。その結果各図から家族人数と延べ床面積の間に相関関係があることが認められるので各地域の人数別平均面積を算定すると表4となり、相関係数は名古屋市0.93市部0.78、郡部0.94、で相関関係が極めて大きいことが判明した。又、これをグラフに表わすと図4の如くなりこのグラフから判断すれば家族人数と延べ床面積

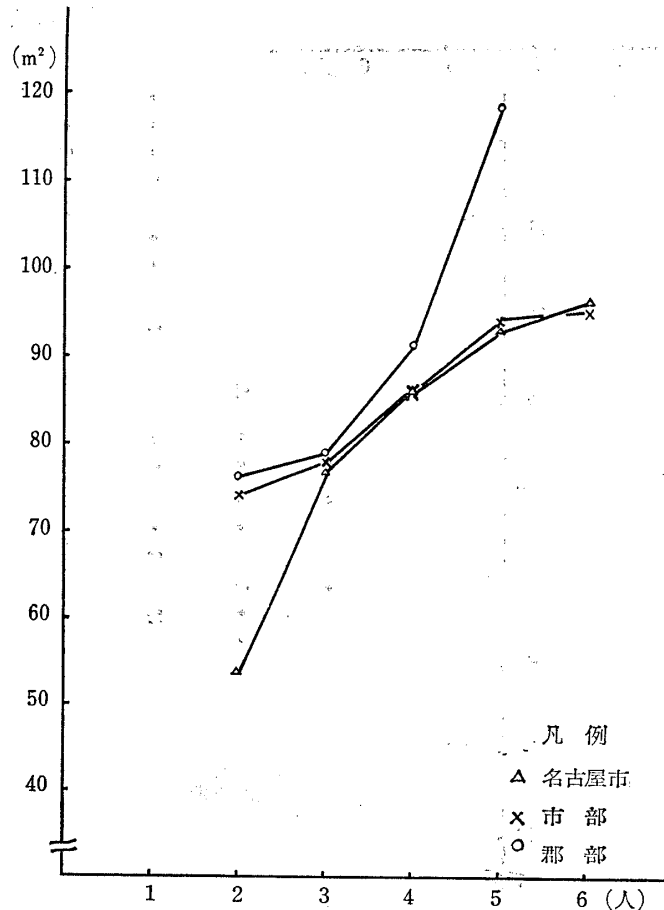


図4 家族人数別延べ床面積の平均

の関係は二次曲線で近似させることが出来ると考えられる。

従って家族人数を x 、延べ床面積を y とすればその間の回帰方程式は $y=ax^2+bx+c$ と仮定することができる。

n 個の測定値 x_k, y_k から最小自乗法によって常数 a, b, c を求めることができる。残差を δ とすれば

$$y_k - (ax_k^2 + bx_k + c) = \delta$$

とおくことができるから、総和を $[]$ で表わせば

$$[\delta\delta] = \sum \{y_k - (ax_k^2 + bx_k + c)\}^2 = \text{最小となる。よって}$$

$$\frac{\partial[\delta\delta]}{\partial a} = 0 \quad \frac{\partial[\delta\delta]}{\partial b} = 0 \quad \frac{\partial[\delta\delta]}{\partial c} = 0$$

から

$$[x^4]a + [x^3]b + [x^2]c = [x^2y]$$

$$[x^3]a + [x^2]b + [x]c = [xy]$$

$$[x^2]a + [x]b + nc = [y]$$

この三元一次連立方程式を解いて

$$a = \frac{[y][x^2][x^2] + [x][x][x^2y] + n[xy][x^3] - n[x^2][x^2y] - [x][y][x^3] - [x][x^2][xy]}{[x^2][x^2][x^2] + [x][x][x^4] + n[x^3][x^3] - n[x^2][x^4] - 2[x][x^2][x^3]}$$

$$b = \frac{[x^2][x^2][xy] + [x][y][x^4] + n[x^3][x^2y] - n[xy][x^4] - [x][x^2][x^2y] - [y][x^2][x^3]}{[x^2][x^2][x^2] + [x][x][x^4] + n[x^3][x^3] - n[x^2][x^4] - 2[x][x^2][x^3]}$$

$$c = \frac{[x^2][x^2][x^2y] + [x][xy][x^4] + [y][x^3][x^3] - [y][x^2][x^4] - [x^2][xy][x^3] - [x][x^3][x^2y]}{[x^2][x^2][x^2] + [x][x][x^4] + n[x^3][x^3] - n[x^2][x^4] - 2[x][x^2][x^3]}$$

あらかじめ $[x], [y], [x^2], [x^3], [x^4], [x^2y], [xy]$ を計算しておき上式に代入すればよい。

その結果を次に示すと

(1) 名古屋市の場合

$$[x] = 20$$

$$[y] = 405.3$$

$$[x^2] = 90$$

$$[x^3] = 440$$

$$[x^4] = 2274$$

$$[x^2y] = 8049.8$$

$$[xy] = 1720.8$$

$$y = -3.02x^2 + 34.19x - 1.18$$

$$(2 \leq x \leq 6, x \text{ は整数})$$

表5 人数別要求水準(名古屋市)

x (人)	2	3	4	5	6
y (㎡)	55.12	74.21	87.26	94.27	95.24

(2) 市部の場合

$$[x] = 20$$

$$[y] = 427.0$$

$$[x^2] = 90$$

$$[x^3] = 440$$

$$[x^4] = 2274$$

$$[x^2y] = 8149$$

$$[xy] = 1766.8$$

表6 人数別要求水準(市部)

x (人)	2	3	4	5	6
y (㎡)	72.58	80.04	86.44	91.78	96.06

$$y = -0.53x^2 + 10.11x + 54.48$$

($2 \leq x \leq 6$, x は整数)

(3) 郡部の場合

$$[x] = 14$$

$$[y] = 364.2$$

$$[x^2] = 54$$

$$[x^3] = 224$$

$$[x^4] = 979$$

$$[x^2y] = 5426.1$$

$$[xy] = 1344.1$$

$$y = 4.72x^2 - 19.16x + 94.39$$

($2 \leq x \leq 6$, x は整数)

表7 人数別要求水準(郡部)

x (人)	2	3	4	5	6
y (m ²)	74.95	79.39	93.27	116.59	—

上記3つの関数 y は各地域の特性を示す式とみなし得る。これらのグラフが図5である。

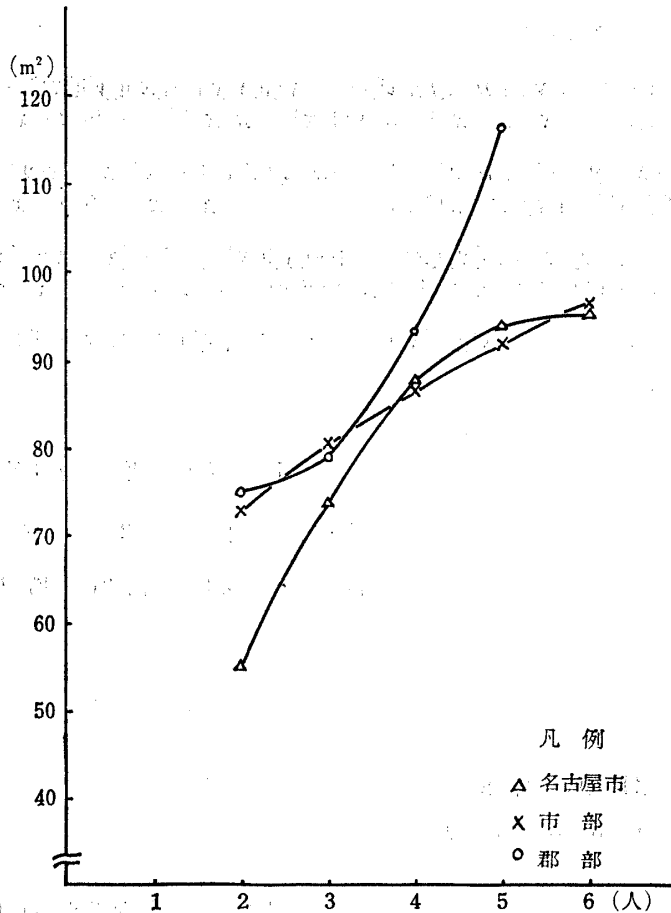


図5 家族人数一延べ床面積要求水準相関図

要 約

勤労者世帯に於ける一戸建プレハブ住宅に対する延べ床面積の要求水準は、85~95m²の範囲に全体の約70%が集中し家族人数は4人を筆頭に5人、6人を含んでおり、2人、3人家族は70~80m²を要求水準としているものが殆どである。しかし名古屋市に於ける家族数2人の

場合の 55m^2 或は、郡部の 5 人、 117m^2 といった要求も全体の約 3% という非常な低率ではあるが見受けられ、地域の特異性を示している。以上の結果からメーカーは最も要求の多い $85\sim 95\text{m}^2$ を中心にした 4～5 人家族用の住宅を重点的に生産し、建設費のコストダウンを計ることによって需要者の要求に少しでも応えるべきではないかと思う次第である。

参 考 文 献

- 1) 大野庸子：1973，軽量鉄骨系プレハブ住宅の居住性について，I 名古屋女子大学紀要 19，147～153
- 2) 大野庸子：1973，プレハブ住宅の居住性と居住観，日本家政学会第25回総会研究発表要旨集，140