

## 住宅居住構造予測モデルの適用について

— 地域における住宅需給計画支援モデルに関する研究 (その 2) —

○正会員 鈴木伸夫\* \* 同 川上光彦\* 同 西田康隆\* \* \* 同 畠 茂雄\* \* \*

1 はじめに 本研究では、前報告において提案した一定の地域における世帯と住宅の対応関係を定量的に記述できる住宅居住構造予測モデルのうち、住宅タイプ・住宅規模別居住住宅数の予測に用いるモデル A を取り上げ、利用データとの対応、予測精度などから予測方法の検討を行い予測方法を選定し、それをを用いてモデル A による全国 46 都道府県への適用を行うことにより、モデルの全国的な有用性を評価している。こうした本研究の流れを図-1 に示している。

2 地域居住構造予測モデルの構造 モデル A では、世帯属性別主世帯数が与えられた場合、総居住住宅数と総主世帯数が等しいことを考慮すると、一定の地域における住宅属性別居住住宅数を次式で表すことができる。

$$D(t) = \begin{pmatrix} D^1(t) \\ D^2(t) \\ \vdots \\ D^k(t) \\ \vdots \\ D^K(t) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} C_1^1(t) & C_2^1(t) & \dots & C_i^1(t) & \dots & C_j^1(t) \\ C_1^2(t) & C_2^2(t) & \dots & C_i^2(t) & \dots & C_j^2(t) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ C_1^k(t) & C_2^k(t) & \dots & C_i^k(t) & \dots & C_j^k(t) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ C_1^K(t) & C_2^K(t) & \dots & C_i^K(t) & \dots & C_j^K(t) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} H_1(t) \\ H_2(t) \\ \vdots \\ H_i(t) \\ \vdots \\ H_j(t) \end{pmatrix} = C(t) \cdot H(t) \quad (1)$$

$D^k(t)$ : 時点 t における住宅属性 k の居住住宅数

$C_i^k(t)$ : 時点 t における世帯属性 i の世帯が住宅属性 k の住宅に居住している比率

$$\left( \sum_k C_i^k(t) = 1.0 \right)$$

$H_i(t)$ : 時点 t における世帯属性 i の主世帯数

$C(t)$ : 世帯住宅属性対応マトリックス

ここでは、このモデル A の構造のうち、住宅属性として住宅規模、世帯属性として世帯人員を用いて計算を進める。利用データは主に昭和 38 年～58 年度の 4 時点における住宅統計調査報告第 3 巻都道府県版である。

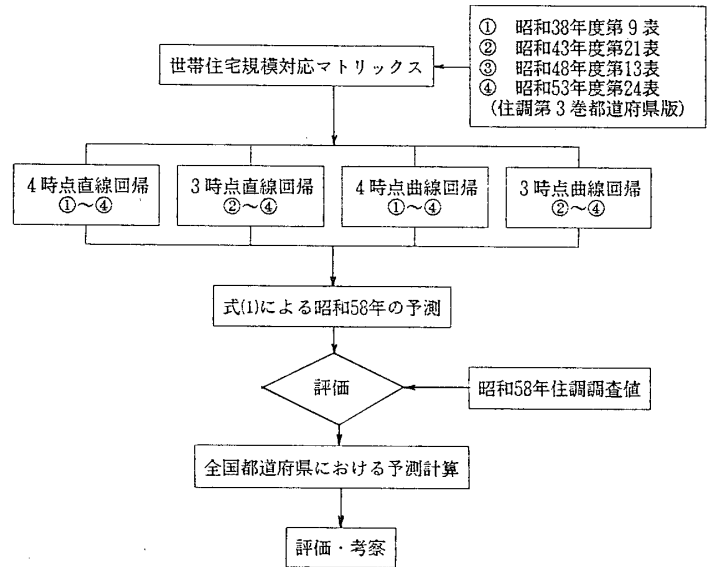


図-1 モデル A を用いた住宅規模別居住住宅数の予測

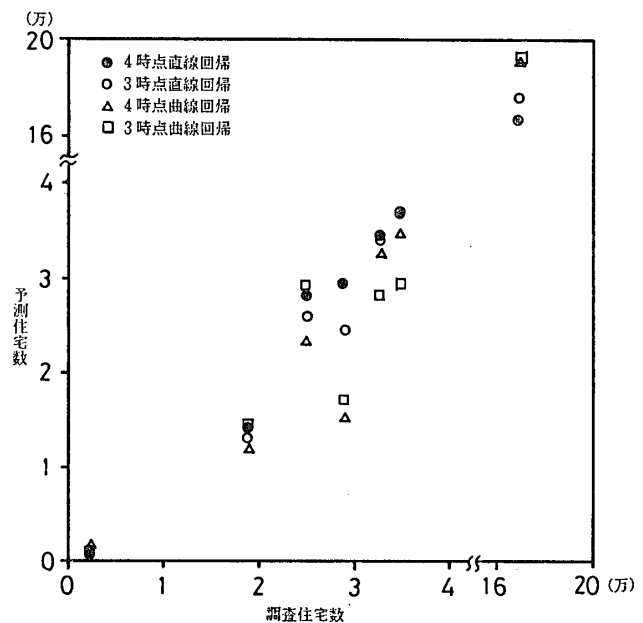


図-2 モデル予測値と住調調査値 (石川県, 昭和58年)

3 予測方法の検討 石川県を対象とするケーススタディを行い、以下の 4 種類による予測方法の検討を行った。

① 過去4時点(昭和38年～53年)世帯住宅規模対応マトリックス[C(t)]より昭和58年世帯住宅規模対応マトリックスを直線回帰する。② 同様にして過去3時点(昭和43年～53年)直線回帰、③ 過去4時点曲線回帰、④ 過去3時点曲線回帰などによる予測を行う。その結果、昭和58年石川県における住宅規模別居住住宅数は、住調調査値との比較より図-2に示す適合状況を得た。これより、どの予測方法も比較的高い相関を得ているが、そのうち過去3時点直線回帰はより高い相関を示し、かつデータ量が比較的少なく済み、近年の居住状況の変化をより適切に反映していると思われることから、これらトレンド的予測方法としてやや優れているといえる。

4 全国都道府県へのモデル

適用 3時点直線回帰

による各都道府県における世帯住宅規模対応マトリックスを用いたモデルAの全国都道府県への適用を行った。その結果を図-3に示す。ここでは、モデルの適合度指標として住調調査値との相関係数を用いている。その結果以下のことが考察される。

- (1) 全体的にモデルによる予測精度は全国都道府県においても比較的高い値を示し、トレンド的予測モデルとしての目的をほぼ達していると考えられる。
  - (2) 住宅規模の大きな都道府県でモデル適合度が良く、住宅規模の小さな都道府県では前者に比べバラつきが大きくなっている。
  - (3) 特異な傾向を示す地域として東京都が挙げられ、住宅規模が小規模であるにもかかわらず、比較的良好な適合度が得られている。
- (2)については、近年における小規模住宅の急激な減少

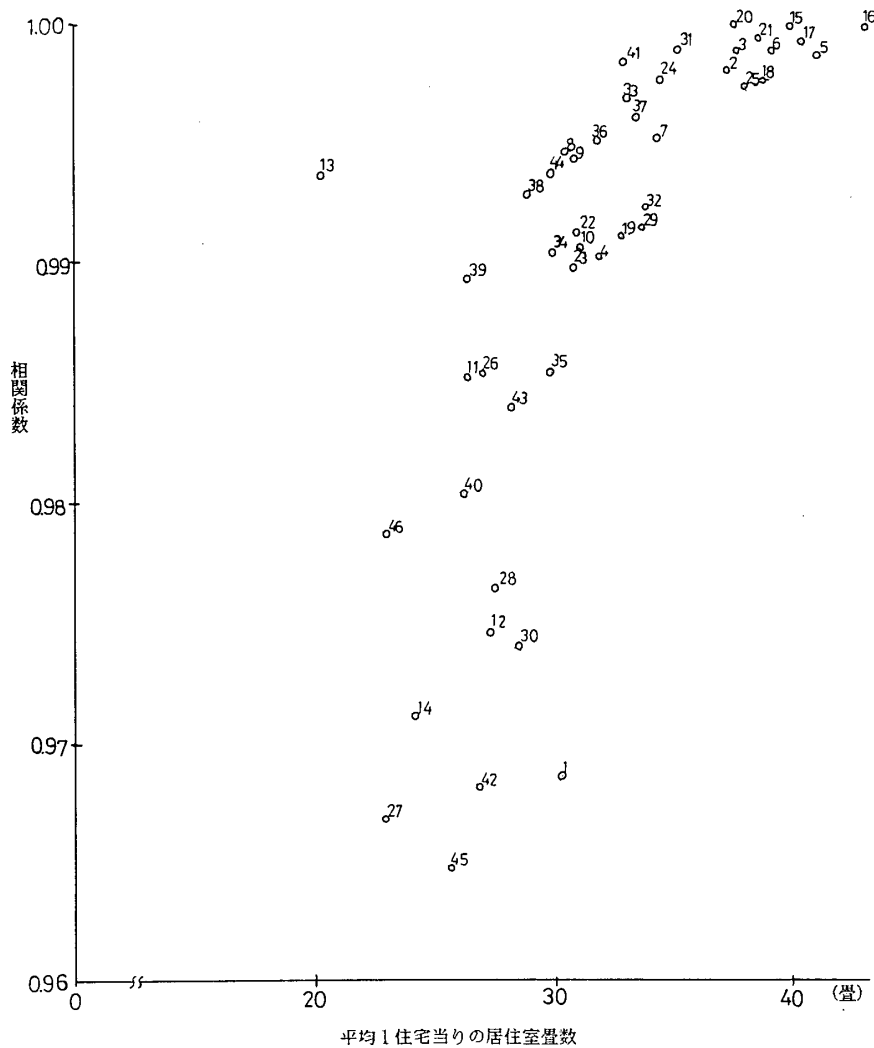


図-3 都道府県によるモデル予測値の適合度と平均居室畳数 (数字は住調で用いられている都道府県No.を示す)

傾向に十分追従できないトレンド予測の弱点といえよう。また、(3)については、小規模カテゴリー区分での居住住宅数が比較的大きいためだといえる。よって、現実のカテゴリー別居住住宅数に即した住宅規模区分をしてやることで、モデル適合度をより向上させることができる。しかし、これにはデータとして用いる既存統計資料による表章カテゴリー区分による制約がある。

なお、一連の研究を進めるにあたっては、金沢大学電子計算機センターFACOM M360APを利用し、また、新住宅普及会・住宅建築研究所の研究助成をうけた。

既往研究報告

- 1) 川上光彦, 西田康隆: 地域における住宅居住構造の予測—地域における住宅需給計画支援モデルに関する研究(その1), 日本建築学会学術講演梗概集, 1985年10月, 8012

\* 金沢大学助教授・工博 \*\* 同大学院生 \*\*\* 株式会社建設