

## 空き家バンクの運営実績向上施策に関するシミュレーション分析

Comparative analysis of policy measures to improve the activity of a vacant house bank by agent-based simulations

木村 駿介\*・新井 健\*\*・森本 英嗣\*\*\*

Shunsuke KIMURA\*, Takeshi ARAI\*\*, Hidetsugu MORIMOTO

In recent year, city or prefecture set up a vacant house bank to deal with increasing vacant house, but this bank does not play a role in its goal sufficiently because of scarcity of registered house. As a good countermeasure against scarcity of registered house, the policy measures of subsidy for house repair are implemented by city or prefecture, but the subsidy have the potential to be changed its effect by differential structure of subsidy. So in this paper, after we construct agent-based models that can weigh up the way of subsidizing house repair from registered house increase in vacant house bank and the business balance to research more effective the way of subsidizing house repair, and validate this models, we try to weigh up policy measures by implementing the simulation under some subsidy scenarios.

**Keywords:** Vacant house bank, Subsidy, Simulation  
空き家バンク、補助金、シミュレーション

### 1 研究の背景と目的

近年、日本全国の空き家数は増加し続けており、空き家率は2008年には13.1%に達した。空き家の増加は、地方自治体、すなわち市町村の区域内に多くの弊害をもたらしているため、問題を抱えた地方自治体では、様々な対策が講じられてきた<sup>1)</sup>。地方自治体の対策には、空き家の「適正管理」や「積極的な活用」を促す目的の施策があり、都市計画の分野では、この見地から空き家問題への対策が議論されている例が少なくない<sup>23)</sup>。そこで、本研究でも、空き家の「積極的な活用」という観点から「空き家バンク」に着目する。

「空き家バンク」とは、空き家所有者に空き家を賃貸・売却物件として登録してもらった上で、その物件情報をインターネットなどで公開することによって、全国から入居者や購入者を募集する事業の総称である。この空き家バンクは、主に空き家の活用とそれに伴う移住・定住人口の増加を目的として開設されているが、多くの空き家バンクでは、これらの目的を十分に達成しているとは言えない現状となっている。このように空き家バンクがその役割を十分に果たせていない背景には、所有者が空き家の登録に応じないために生じる物件不足という問題が存在している<sup>4)</sup>。したがって、空き家バンクの運営実績を向上させるには、「どのようにして空き家の流動化を促し、所有者に空き家バンクへと登録してもらうか」が重要な課題の一つである。

空き家が流動化しない要因については、多くの調査研究が報告されているが、中園ら<sup>5)</sup>の研究によれば、所有者が空き家状態を継続している理由の選択肢の中で「改修費が必要」という回答が最も多く、また中島<sup>6)</sup>の研究によれば、空き家を貸さない理由(ハード面)の選択肢の中で「人が住める状態にない」という回答が最多であった。さらに、総務省・島根県江津市が行った調査<sup>7)</sup>や前掲の中島の研究によると、空き家の貸し出し条件の選択肢の中で、「他者による空き家改修費の補助を望む」回答が最も多か

ったことから、空き家の改修費負担が流動化を阻害する主要な原因の1つとして指摘できるであろう。したがって、「空き家バンク」の主な運営主体である県や市といった行政機関が、改修費の一部を負担する事例も確認されているように、空き家の改修支援は有効な施策であると考えられる<sup>8)</sup>。

ところで、上述のように行政が改修費の補助を行う際には、補助金の給付額や給付対象といった給付内容を設定する必要がある。この給付内容は、事業として採算の取れる範囲で、目標とする登録物件数の増加を見込めるものが望ましいと考えられるが、様々な主体の意思決定が複雑に絡み合っているため、それにも配慮して給付内容を検討することが必要である。

そこで、本研究では、地方自治体が空き家改修補助金を給付する上でのより有効な給付内容を比較検討することを目的として、一地方自治体が設立した「空き家バンク」について「補助金による空き家の流動化促進効果(登録物件数の増加)」と「事業収支」の見地から給付内容を比較検討できるエージェントベースのモデルを構築する。

開発したモデルは、モデル構築作業では、実在するI市の統計資料と他の複数の市町村を対象とした調査研究等から引用した統計資料を利用しているため、実在する一つの市(千葉県I市)に依拠した仮想的な一地方自治体を対象としている。その上で複数のシナリオ下でのシミュレーションを実行し、その結果から施策の比較評価を試み、施策案の構成に関する示唆を得ることを意図している。

本稿では、まず「空き家発生モデル」「空き家所有者の意思決定モデル」「空き家希望者の意思決定モデル」から成る「空き家バンクの運営実績予測モデル」について説明する。次に、構築したモデルの妥当性について議論し、さらに、複数の補助金給付シナリオを想定したシミュレーションの結果を比較評価し、より有効な補助金給付内容についての考察を述べる。

\*学生会員・東京理科大学大学院理工学研究科(Tokyo University of Science)

\*\*正会員・東京理科大学理工学部(Tokyo University of Science)

\*\*\*非会員・東京理科大学理工学部(Tokyo University of Science)

上述のように、本研究では、千葉県I市およびI市の「空き家バンク」の実情を基礎として、一つの地方自治体での「空き家バンク」の運営実績予測モデルの構築を行うことにしたが、実在するI市では空き家の増加が既に顕在化しており、2010年12月より「空き家バンク」を開設してこの問題に対処している。なお、I市の「空き家バンク」では空き家の登録・情報提供・斡旋のみを行っており、扱う物件は賃貸物件に限定している。これらの点を考慮し、モデルの妥当性検討の観点から、本研究でもI市の運営プロセスを模し、扱う物件も賃貸に限定する。

## 2 空き家バンクの運営実績予測モデルの構築

### 2-1 シミュレーションの時間軸の設定

本研究では、運営実績予測モデルでシミュレーションが1回実行される期間を3ヶ月としている。つまり、シミュレーションが4回実行されるごとに1年が経過し、その年度の運営実績が決定される。そこで、以降より「ある年度のある実行回数」を表す場合は、「 $n$  (2005～) 年度の  $m$  (1～4) ステップ目」と表記する。

また、妥当性検討作業に配慮すると、シミュレーション期間を具体的に設定する必要があった。そのため、対象とする地方自治体の空き家バンク開設時点とシミュレーション開始時点を概ね一致させるように、シミュレーション開始時点を2010年度の4ステップ目(2010年度の1月～3月)としたが、空き家バンク開設以前に発生した空き家も対象として考慮する必要があるため、空き家発生モデルのみ2005年度から実行している<sup>1)</sup>。

### 2-2 空き家発生モデル

#### (1) 対象とする空き家

空き家の発生原因は、「居住者の転居」によるものと「居住者の死亡」によるものに大別することができる。しかし、「居住者の転居」は様々な理由により行われるため、転居によって発生する空き家のメカニズムをモデル化することは非常に難しい。そこで、本研究では、モデルの簡略化のため居住者の死亡により発生する空き家、具体的には高齢単身・夫婦世帯<sup>2)</sup>が死亡することにより発生する空き家に対象を限定した。さらに、空き家バンクに登録される物件は木造戸建て住宅が大半であることから、住宅の構造・形式も同様に限定した。以上より、以降の本文中の「空き家」とは「木造戸建て住宅に居住する高齢単身・夫婦世帯が死亡することによって発生した空き家」を意味している。

#### (2) モデルの機構

空き家発生モデルの機構を図1に示す。まず、対象自治体の基礎的な状況は、実在するI市の統計資料に依拠するので、別途で2005年度以降におけるI市の高齢単身・夫婦世帯(木造戸建て)の数を推計し、各年度の世帯数情報としてモデル内に格納する。なお、これらの世帯数は、世帯主率法によって男女別・5歳階級別に求めた世帯数に、I市の住宅総数に占める木造住宅・戸建住宅の割合<sup>3)</sup>を乗じて求めている。

上述のように格納された世帯数情報は、シミュレーションの年度に応じて適宜取り出される。そして、取り出された世帯数情報を基に各世帯の世帯員に対して死亡判定を行う<sup>4)</sup>。この死亡判定は世帯員の性別・年齢階級に応じて設定された死亡率<sup>5)</sup>と一様乱

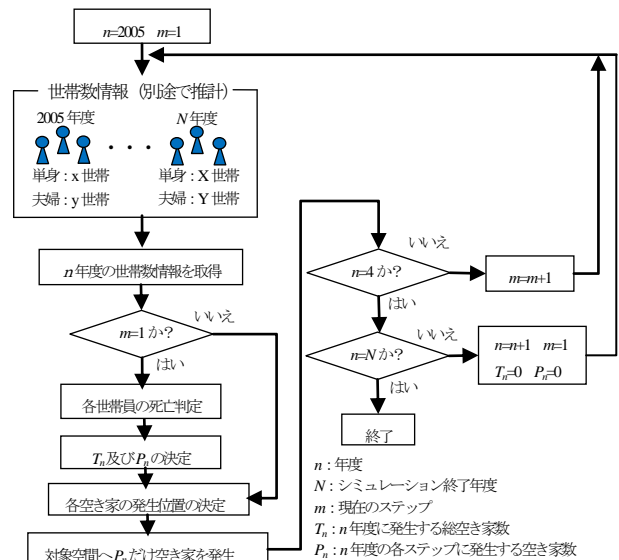


図1: 空き家発生モデルの機構

数の関係から行われ、各年度の最初のステップにのみ実行される。そして、この死亡判定によって「 $n$ 年度に発生する総空き家数:  $T_n$ 」及び「 $n$ 年度の各ステップに発生する空き家数:  $P_n$ 」が決定される。なお、 $P_n$ は $T_n$ を4分割することにより求めている<sup>6)</sup>。

以上のようにして発生が決定した空き家は、空き家の発生する位置についても同時に決定される。本研究では、空き家の発生位置に現実性を持たせるため、世帯数の場合と同様に実在するI市の状況に依拠して、対象地方自治体の地理的状況を想定するので、市域を1kmメッシュで分割し、そのメッシュ当たりの世帯数(平成17年国勢調査のデータ)に応じて、空き家が発生するメッシュの選定確率が重み付けられている。そして、メッシュ選定後、そのメッシュ内で、さらに乱数を用いて座標が決定される。

### 2-3 空き家所有者の意思決定モデル

空き家が発生すると同時に、空き家は相続され、相続人が空き家所有者となる。空き家所有者は空き家を所有した後、空き家の処遇についての意思決定を行う。ここで、登録決定までの意思決定機構を図2、登録後の意思決定機構を図3に示す。なお、以下の(1)～(5)で、意思決定の詳細について説明する。

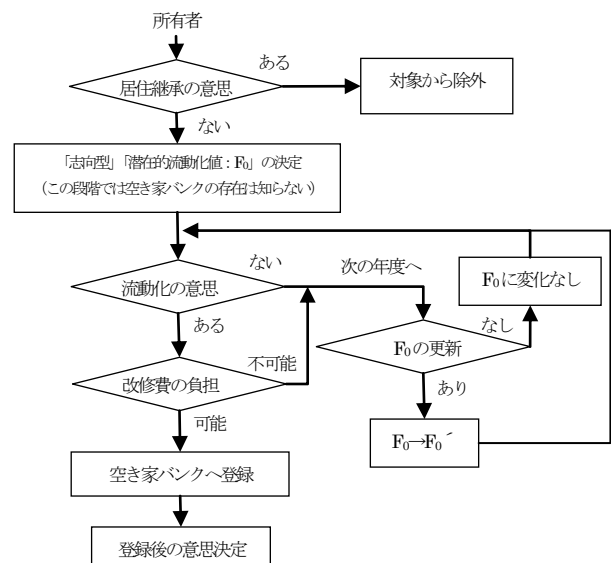


図2: 空き家バンクへの登録決定までの意思決定機構

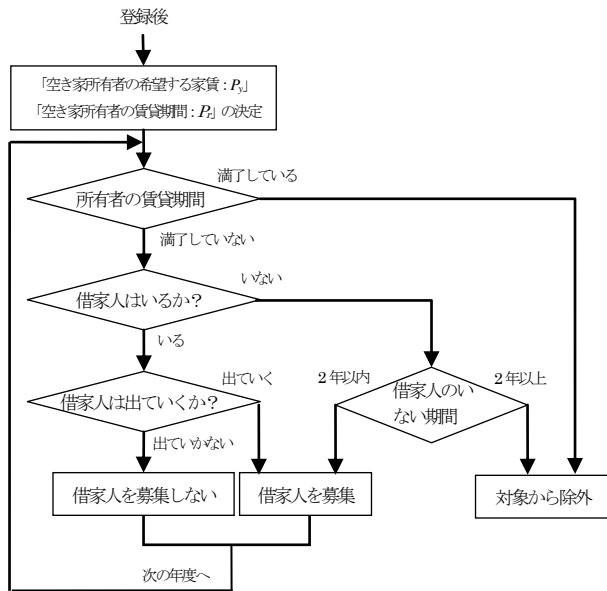


図3：空き家バンク登録後の意思決定機構

(1) 居住継承の決定

相続人が空き家所有者となった直後は、空き家の流動化について検討する以前に、まず相続した住宅への居住継承を考えると予想される。本研究では、この居住継承の決定を各相続人が空き家所有者となった直後に1度だけ行うものとした。そして、居住継承を決定した所有者は流動化の意思がないものとして対象から除外され、居住継承しない所有者は次の意思決定へと進む。なお、シミュレーションが1回実行される間(1ステップ間)に居住継承を行う所有者の数は、そのステップで新たに誕生した空き家所有者のうち、(1)式で定義される「居住継承値： $R_s$ 」の高いものの上位3割<sup>7)</sup>としている。この $R_s$ は、建築時期が新しく現住地に近い空き家を所有しているほど、居住継承を行うインセンティブは高いであろうという仮定のもとに設定した式である。

$$R_s = W_d \times D + W_c \times C \quad (1)$$

$$0.2 \leq D \leq 0.4 \quad (0 \leq C \leq 7) \quad 0.8 \leq D \leq 1.0$$

$$C = 1 - b/30 \quad (b \geq 30 \text{ のとき } C = 0)$$

$$W_d : 1.14 \quad W_c : 1.05$$

$R_s$  : 居住継承値

$D$  : 所有者の現住地から空き家までの距離による影響値<sup>8)</sup>

$C$  : 相続時点での住宅の状況による影響値<sup>9)</sup>

$W_d, W_c$  : 調整係数<sup>10)</sup>  $b$  : 空き家の築年数<sup>11)</sup>

(2) 志向型の決定

居住継承を行わない所有者は、次に「志向型」の決定へと進む。本研究では、空き家所有者には、相続した住宅を売却・賃貸することに積極的である「流動化志向型」と売却・賃貸に消極的な「非流動化志向型」が存在すると考え、これらの志向型を設定した。ここで、志向型及び志向型に付随する変数を表1に記載する。なお、表1の志向型の割合は、住生活総合調査における「相続した住宅の有無・活用状況(一戸建・長屋建)」を参考に決定し、その他の値は、I市の登録物件数の推移と事前実行の結果を比較することによって決定している。「非流動化志向型」の所有者は、

表1：空き家所有者の志向型とそれに伴う変数

志向型	割合 (%)	$F_0$	$F_0'$
流動化志向型	2	1.0	1.0
非流動化志向型	98	0	0.2

$F_0$  : 潜在的流動化志向値  $F_0'$  : 空き家バンク認識後流動化志向

本来ならば空き家の流動化を検討しないが、空き家バンクの存在を認識することにより流動化を検討するようになる ( $F_0 \rightarrow F_0'$ )。

なお、相続人が空き家所有者となった年度は、空き家バンクの存在を知らないとしているが、その年度以降は、行政が年度頭(各年度の1ステップ目)に送付する納税通知に空き家募集のチラシを同封するといった認知度向上活動によって一定確率(80%)<sup>12)</sup>で所有者に認識されるとした。

(3) 流動化(賃貸化)の決定

本研究において、空き家の流動化は、「流動化志向値： $F(t)$ 」と「閾値： $\theta$ 」との関係式である(2)式を満たした時に決定されるものとした。また、(2)式で用いた $F(t)$ は、(2)で決定された $F_0$ (または $F_0'$ )に「流動化志向値通減係数： $f(t)$ 」を乗ずることによって求められる。ところで、この $f(t)$ とは、時間経過に伴う流動化志向の通減を表す関数であり、空き家化して5年( $t=5$ )で $f(5)=0$ となる。つまり、所有者が流動化を検討する期間は5年間に限定する<sup>1)</sup>。以上の設定より、 $F(t)$ は空き家所有直後が一番高い値を取る関数であるため、 $\theta$ を一定の値に固定した場合、所有者の流動化決定が $F_0$ (または $F_0'$ )に依存してしまう結果となった。この問題を解消するため、 $\theta$ を(5)式の範囲をとる乱数と設定することによって、流動化決定が $F_0$ (または $F_0'$ )のみに依存することを防ぐと同時に、所有者の不確定な意思決定を表現している。

なお、I市では空き家が中古住宅として売却に出される可能性は低く<sup>13)</sup>、さらにI市の空き家バンクでは賃貸物件しか扱わないことから、本研究では所有者の流動化決定を賃貸化に限定する。

$$F(t) > \theta \quad (2)$$

$$F(t) = F_0 \text{ (または } F_0') \times f(t) \quad (3)$$

$$f(t) = 0.2(t) \quad (t \geq 5 \text{ のとき } f(t) = 0) \quad (4)$$

$$\theta : (0 < \theta \leq 1.0) \text{ を取る乱数} \quad (5)$$

$F(t)$  : 流動化志向値  $f(t)$  : 流動化志向値通減係数

$\theta$  : 閾値  $t$  : 空き家化後経過年数

(4) 改修費の負担

本研究では、流動化意思のある所有者の中で、空き家の改修費が負担できる所有者のみが空き家バンクに登録するものと仮定した。なお、この条件は式(6)で表される。

$$R_c < R_b + S_u \quad (6)$$

$R_c$  : 空き家改修費(万円)

$R_b$  : 所有者の空き家改修費負担可能額(万円)

$S_u$  : 空き家改修費に対する補助金(万円)

「空き家改修費： $R_c$ <sup>14)</sup>」は、I市及びその周辺市町村に存在する木造戸建賃貸住宅( $n=132$ )から推計した家賃(7式)<sup>15)</sup>と、 $R_c$ 分も含めて算出した近傍同種家賃(8式)から逆算して求められている。なお、ここで用いた近傍同種家賃は「NPO法人しまね

住まいづくり研究会<sup>9)</sup>が行った家賃シミュレーションを参考に算出した。また、「所有者の空き家改修費負担可能額： $R_b$ 」は、前掲の中園らの研究において調査された、賃貸意向のある所有者の負担可能改修額を基に乱数を用いて決定している<sup>16)</sup>。「空き家改修費に対する補助金： $S_a$ 」に関しては、3章で詳細を説明する。

$$y = 6.05 + 0.043a - 0.082b - 0.026c \quad (7)$$

y: 重回帰による推計家賃( $m^2$ )

a: 空き家の延べ面積( $m^2$ )<sup>17)</sup>

b: 空き家の築年数(年)<sup>18)</sup>

c: 空き家から駅までの所要時間(分)<sup>18)</sup>

$$\text{近傍同種家賃} = \{ (\text{基礎価格} \times \text{利回り}) + \text{償却額} + \text{修繕費} + \text{管理事務費} + \text{損害保険料} + \text{公課} + \text{空家等引当金} \} \div 12 \quad (8)$$

### (5) 空き家バンクへの登録後の意思決定

空き家バンクへの登録決定後、所有者は「空き家所有者の希望する家賃： $O_y$ 」と「空き家所有者の賃貸期間： $O_r$ 」が決定される。 $O_y$ は(7)式より決定され、 $O_r$ は1~10年の範囲で乱数を用いて決定している。所有者は $O_r$ 内に借家人を募集するが、借家人がこの期間内に立ち退いた場合は、残りの賃貸期間内で再度借家人を募集するとした。なお、賃貸期間が満了となった時点で、この所有者及び所有者の空き家は対象から除外される。また、2年間入居者が現れない場合、所有者は空き家バンクの登録を解消するとしたため、この場合についても所有者及び所有者の空き家は対象から除外される。

### 2-4 空き家希望者の意思決定モデル

本研究では、I市提供のデータを参考に、1回実行ごとに10世帯(年間40世帯)の希望者が空き家バンクに登録するとしている。また、希望者の世帯員数は提供された入居希望者人数のデータより確率的に決定した。そして、登録した利用希望者は、「希望する広さ： $H_a$ 」「支払可能家賃： $H_y$ 」「希望する賃貸期間： $H_r$ 」の全てを満たす物件についてのみ居住の検討を行い、その中で最も家賃の安い物件に居住する。

本研究において、 $H_a$ は住生活基本計画で定義されている一般型誘導居住面積水準<sup>19)</sup>より求めている。そして、 $H_y$ に関しては、平成20年住宅・土地統計調査(全国)の世帯人員別の1ヶ月当たりの家賃(戸建賃貸)を参考に確率的に設定した。また、 $H_r$ は1~10年の範囲で同様乱数を用いて設定している。なお、希望する賃貸期間が経過した希望者は、その物件から退去し、2年間入居できない期間が続いた希望者は、空き家バンクへの登録を解消するものとした。

## 3 補助金給付シナリオの実行と評価

### 3-1 現状趨勢シナリオ

実在するI市では、空き家の改修費に対する補助を行っていない。そこで、補助金給付施策を実行していない状態( $S_a=0$ )を現状趨勢シナリオとし、このシナリオ下でのシミュレーションを実行した。なお、本研究ではシミュレーション終了時点を2041年度とし、空き家バンクが開設してから約30年間について分析を行う(以降のシナリオも同様)。

ここで、実行結果(登録物件数)とI市における登録物件数の比較を図4に示す。実行結果と実際データとでいくつかの差異が確認されたが<sup>20)</sup>、図4を見る限り、現状趨勢シナリオはI市の現状をある程度再現していると考えられる。

構築したモデルの妥当性は必ずしも十分であるとは言い難いが、構造的に欠陥があるわけではないため、施策影響の相対比較を主な考察対象として以下の議論を進める。なお、本研究では、空き家化するまでの期間が25年以上であった物件を「所有者の死亡」によって発生した物件と仮定した上で、I市の物件データの内、築年数と空き家化期間の差が25年以上の物件(前別荘利用の物件、空き家化期間不明の物件は除外)と現状趨勢シナリオの結果を比較している<sup>21)</sup>。

### 3-2 住宅リフォーム補助金制度拡張シナリオ

I市へのヒアリング調査により、現行の住宅リフォーム補助金制度を空き家バンクの物件にも適用するという形で、補助金給付施策の可能性が確認された。そこで、この給付内容を「住宅リフォーム補助金制度拡張シナリオ(以下、拡張シナリオ)」と定義し、このシナリオ下で補助率・限度額を変化させながらシミュレーションを実行した。

#### ■ 住宅リフォーム補助金制度拡張シナリオ

##### 給付に必要な条件

対象：工事金額20万円以上の物件

補助率：工事費の10% (50%、100%)

限度額：20万円 (50万円、100万円、150万円、200万円)

【例】工事費2855000円 $\times$ 10%=補助金額285500円

給付期間：2010年度の4ステップ目から2031年度までの約20年間

##### 給付後の条件

空き家バンクの登録が義務となる

##### 考慮する収入・支出

収入：市民税(1人当たり48737円) 支出：空き家改修補助金( $S_a$ )

ここで、実行結果を補助金による登録者数・事業収支の観点から表2に整理する。この表2の結果から、現行の給付内容(補助率10%、限度額20万円)では、十分な流動化促進効果は期待できない可能性が示唆された。さらに、補助率・限度額を変化させた場合では、これらの値を大きくするほど、登録物件数は増加の傾向にあるが、それ以上に事業収支は極端に悪化していく結果となっている。これらの結果から、大量の空き家を流動化させるだけの補助金を市民税のみで回収することは困難であると推測されるため、収入の調達方法を工夫するなどして、より高額な補助金を支給できるシナリオを考案する必要があるであろう。

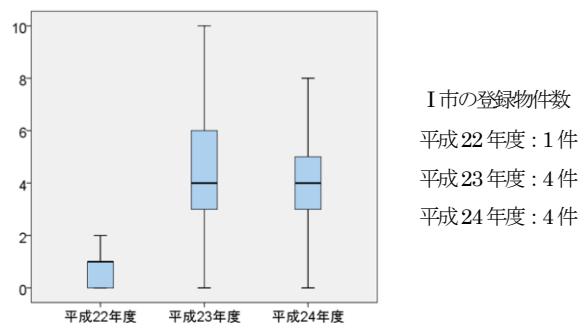


図4：実行結果(100回実行)と実際の登録物件数の比較

表 2：住宅リフォーム補助金拡張シナリオの結果（100 回実行の平均）

限度額	補助率								
	10%			50%			100%		
	給付者数 (人)	補助金による登録者 数 (人)	財政収支 (万円)	給付者数 (人)	補助金による登録者 数 (人)	財政収支 (万円)	給付者数 (人)	補助金による登録者 数 (人)	財政収支 (万円)
20 万円	18	2	768	19	3	711	19	3	758
50 万円	18	2	600	22	6	263	26	10	235
100 万円	19	2	586	26	9	-531	34	19	-1090
150 万円	19	2	588	25	9	-1181	49	33	-3516
200 万円	26	2	602	26	10	-1527	71	55	-8072

給付者：補助金の給付を受けた者  
 補助金による登録者数：補助金の給付を受けた者のうち、補助金のおかげで登録を決めた者 ( $R_c < R_b + S_u$  かつ  $R_c > R_b$ )  
 財政収支：市民税 (1 人当たり 48737 円) の合計ー補助金額の合計

### 3-3 借上げシナリオ

本研究では、行政が改修費の一部を負担する代わりに空き家を一定期間借上げて賃貸する方式を「借上げシナリオ」と定義し、これについても「拡張シナリオ」と同様の評価を行う。

#### ■ 借上げシナリオ

##### 給付に必要な条件

- 対象：① 工事金額 200 万円以上の物件 ( $R_c \geq 200$ )  
 ② 5 年以上貸し出せる物件 ( $O_c \geq 5$ )  
 ③ (補助額÷5 年間)  $\leq$ 式(7) を満たす物件<sup>2)</sup>

限度額：250 万円 (300 万円、350 万円、400 万円、450 万円)

給付期間：2010 年度の 4 ステップ目から 2031 年度までの 20 年間

対象者数制限：年度内に 5 人まで<sup>2)</sup>

##### 給付後の条件

5 年間の登録が義務付けられ、その間の家賃収入は市に入る。また、登録から 5 年間経過した物件は、所有者に返還され、それ以降の登録を望む場合、家賃収入は所有者に入る。なお、市が設定する 1 ヶ月当たりの家賃は、家賃=補助額÷(5 年間×12 ヶ月) とする。

##### 考慮する収入・支出

収入：市民税、家賃収入 支出：空き家改修費補助金

このシナリオの最も大きな特徴は、改修費負担分を家賃収入で回収することによって、「拡張シナリオ」における収入不足の問題を改善した点にある。しかし、この改善点により、登録後 5 年間の家賃収入が所有者に入らなくなってしまう。そのため、所有者の賃貸化に対するインセンティブの低下が懸念されるが、対象となる物件の改修費を高額 (200 万円以上) に設定したことにより、所有者には、補助金無しでは到底行えない大規模な改修工事が可能になるというメリットがある。本研究では、所有者のインセンティブまで考慮できていないが、上述の通り、所有者には十分なメリットがあるとして、改修費の問題さえ解決できれば賃貸化に応じるものと想定している。

ここで、このシナリオの実行結果を表 3 に示す。表 3 より、限度額を増額するほど、登録物件数・行政収支が増大していることが読み取れる。以上の結果から、このシナリオでは、ある一定額の予算が確保できれば、多くの登録物件数を確保できるだけでなく、移住・定住に伴う市民税の増加によって将来的な事業収支も大幅な黒字となる可能性が示唆された。また、今回は対象となる

物件の改修費を高額に設定していることから、活用困難な空き家が対象と可能性が高く、空き家問題への対策としても効果が高いシナリオであると考えられる。

表 3：借上げシナリオの結果 (100 回実行)

		給付者数 (人)	登録者数 (人)	平均年間支出 (万円)	財政収支 (万円)
限 度 額	250 万円	38	37	449	2274
	300 万円	60	57	810	3640
	350 万円	74	70	1113	4519
	400 万円	83	78	1470	5029
	450 万円	89	83	1513	5465

### 4 結論と今後の課題

本研究では、「登録物件数の増加」及び「事業収支」の観点から補助金の給付内容の比較評価が可能なモデルを構築し、提案した給付シナリオ下でのシミュレーションを実行した。その結果、「拡張シナリオ」では、収支が黒字となる範囲で登録物件数を大幅に増加させることは困難であることが示唆された。また、「借上げシナリオ」では、改修費を家賃収入で回収する仕組みによって、より高額な補助金の支給が可能となり、その結果、登録物件数は大幅に増加し、事業収支も大幅な黒字となった。本研究では、給付シナリオの比較評価から、行政の検討下にある「拡張シナリオ」と比べた「借上げシナリオ」の実効性の高さを指摘することができた点からも、今後導入可能性がある給付内容よりも有効な給付内容を探ることができたと考える。

しかし、データ不足のため対象地域外のデータや仮定値を使用した箇所が非常に多いことから、現段階において本研究の結論は参考程度と結論と位置付けざるを得ない。今後は追加調査等を行った上で、不足箇所のデータを早急に補完し、精緻なシミュレーション結果を得ることが課題である。

#### 補注

(1) I 市から頂いた登録物件のデータによれば、空き家化期間が 5 年以上の物件は 36 件中 1 件 (不明 2 件) だけであった。そのため、本研究では、所有者の流動化帰属期間を 5 年間としている (2-3 の(4)式参照)。以上の仮定より、空き家バンク開設時点 (2010 年度の 4 ステップ目) から 5 年遡った年度であり、国勢調査の統計データが整備されている 2005 年度から空き家発生モデルを実行した。

- (2)国勢調査の定義に従い、高齢単身世帯を「65歳以上の一人のみの一般世帯」とし、高齢夫婦世帯を「夫65歳以上、妻60歳以上の夫婦1組の一般世帯」としている。
- (3)平成20年住宅・土地統計調査(市区町村)の第4表より求めた。
- (4)高齢夫婦世帯の場合は、その年度内に夫と妻の両方が死亡した時この空き家が発生するとした。
- (5)平成22年簡易生命表(全国)を基に設定しており、各年度でも同様にこの死亡率を採用した。
- (6)その年度に発生する総空き家数が4で割り切れない場合は、少数第一位を四捨五入した数を各ステップに発生する空き家数とした。
- (7)平成20年住生活総合調査における「相続する可能性のある住宅の有無・活用方法(7区分)」のうち「相続する家はない」を除いた全回答数に占める「相続し、その家に住む」の割合より算出した。
- (8)平成20年住宅・土地統計調査(市区町村)の第34表「別世帯となっている子がいる世帯の状況」を基に付表1の区分を任意に設定した上でDの範囲を決定した。

付表1: Dの選択確率と区分

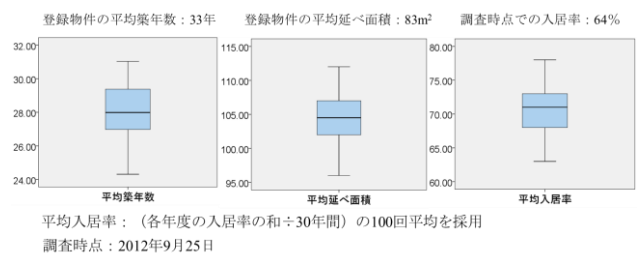
区分	①	選択確率		Dの範囲	
		単身	夫婦	単身	夫婦
	①	19%	21%	0.2 ≤ D ≤ 0.4	
	②	22%	20%	0.5 ≤ D ≤ 0.7	
	③	59%	59%	0.8 ≤ D ≤ 1.0	

- ① 一緒に住んでいる or 同じ建物又は同じ敷地内に住んでいる or 徒歩5分程度の場所に住んでいる or 片道15分未満の場所に住んでいる
- ② 片道1時間未満の場所に住んでいる ③ 片道1時間以上の場所に住んでいる

- (9)住宅の平均寿命を30年と仮定して、30年で0となる関数を設定した。
- (10) DとCがR<sub>0</sub>に与える影響は不明である。そのためDとCが同程度の影響をR<sub>0</sub>に与えると仮定して、これらの値を一定(0.5)に収束させるために設定した係数である。なお、係数の値は事前実行(500回)のDとCの平均値が一定になるよう設定した。
- (11)平成20年住宅・土地統計調査(市区町村)の第30表を基に確率的に決定される。
- (12)認知度向上活動による空き家バンクの認知確率は実際に把握しておらず、本研究では仮定的な数値を用いていることとまっている。
- (13)平成20年住宅・土地統計調査(市区町村)の第48表より中古住宅を購入したのは持家全体の5.5%、同調査(市区町村)の第22表より売却用の住宅(一戸建かつ木造)が空き家全体(一戸建かつ木造)に占める割合は0.6%であった。
- (14)本研究の改修費シミュレーションによって算出されたR<sub>0</sub>の分布を付図1に示す。
- (15)2012年10月時点において不動産情報サイト「goo住宅・不動産」に掲載している木造戸建賃貸住宅(n=132)から求めた。また、この重回帰式はR<sup>2</sup>=0.776かつ各説明変数が1%有意であるため概ね良好な回帰式と言える。
- (16)前掲の中園らの研究を参考にして作成したR<sub>0</sub>の分布を付図2に示す。
- (17)平成22年国勢調査(千葉県1市)の第19-2表を参考に確率的に決定される。
- (18)c=空き家から最も近い駅までの距離(km)÷徒歩移動速度(4km/h)。
- (19)単身者:55m<sup>2</sup> 2人以上の世帯:25m<sup>2</sup>+25m<sup>2</sup>×世帯員数 で計算される。
- (20)登録物件以外のデータの比較を付図3に示す。この図より実行結果は必ずしも実

際のデータを十分に表してはくれないことがわかる。特に、延べ面積は実行結果と実際のデータで大きく異なった。この理由として、現実では、延べ面積の大きい住宅は居住継承される可能性が高いため比較的延べ面積の小さい住宅が空き家バンクに登録されているということが考えられる。今後は、住宅の広さも考慮した居住継承の決定式を作成するなどして解決にあたる必要がある。

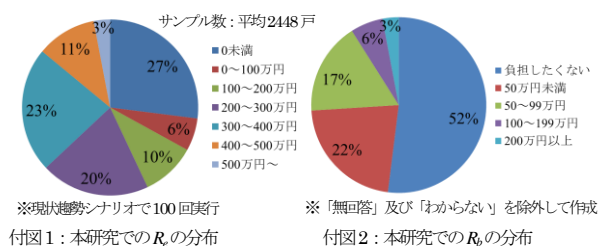
- (21)I市では物件の空き家化原因について把握してはなかったため、このような仮定を設定せざるを得なかった。なお、この仮定は居住者の死亡時年齢を80歳以上、住宅取得時の年齢を55歳以下として計算した結果に基づいている(80歳以上-55歳以下=25歳以上)。今後は、物件所有者にアンケートを送付するなどして、登録物件の空き家化原因を正確に把握した上で妥当性の検証が必要である。
- (22)補助額分を確実に回収するために、市場家賃(7式)より安い家賃が設定できる空き家のみを選定することによって、入居者の確保を容易にする工夫をしている。
- (23)補助金の給付予算や登録物件の増加目標に応じて自由に制限数の設定が可能となるように構築している。本研究では、仮に5人とした。



付図3: 実行結果とI市における空き家バンクのデータとの比較

参考文献

- 1) 池田大樹 柴田祐 澤木昌典(2013),「大都市圏郊外の自治体における空き家問題に対する取り組み」,都市計画報告集 No.11,pp.138-141
- 2) 三宅亮太郎 小泉秀樹 大方潤一郎(2012),「郊外戸建て住宅団地における空き地・空き家の安定的管理に向けた基礎的研究 -千葉県佐倉市の住居団地を対象に-」,都市計画論文集 No.47,pp.493-498
- 3) 大内裕子 中園真人 嶋心治(2005),「歴史的な中心市街地における住宅更新誘導方策としての木造民家の借家活用可能性」,都市計画論文集 No.40,pp.77-84
- 4) 佐々木貴生 佐野可志 川端光昭 梶野弘(2010),「農村地域における空き家提供意向の実態と提供促進施策の提案」,農村計画学会誌 29巻論文特集号,pp.173-178
- 5) 中園真人 繁永真司 村上和司 山本幸子 嶋心治(2007),「地方都市中心市街地における空き家の活用以降と借家再生の可能性 -定期借家方式による民家再生システムに関する研究-」,日本建築学会系論文集 No.618,pp.109-116
- 6) 中島黒八郎(2010),「農村漁村地域における1ターナー住宅の特長的活用・管理に関する研究(その11) -熊本県山鹿町における空き家所有者の意識調査から-」,日本建築学会大会学術講演梗概集(北巻),pp.435-436
- 7) 総務省自治行政局 島根県江津市(2007),「都市と農産漁村の新たな共生・対流システムモデル調査報告書 本編②」,日本語, [http://www.mlit.go.jp/kokudokeikaku/souhatsu/h18seika/05kyousei/05\\_gotsu\\_05honpen2.pdf](http://www.mlit.go.jp/kokudokeikaku/souhatsu/h18seika/05kyousei/05_gotsu_05honpen2.pdf), 2012年11月20日入手
- 8) 中園真人 山本幸子(2007),「「ふるさと島根定住計画」の空き家活用助成制度と自治体の取り組み -農村地域における空き家活用システムに関する研究-」,日本建築学会計画系論文集 No.603,pp.65-72
- 9) NPO法人しまね住まいづくり研究会(2008),「NPO法人しまね住まいづくり研究会」,日本語, [http://www.s-m-ninai-shien.jp/dantaihokoku/file/2008\\_1/8.pdf](http://www.s-m-ninai-shien.jp/dantaihokoku/file/2008_1/8.pdf), 2012年12月3日入手



付図1: 本研究でのR<sub>0</sub>の分布 ※現状推定シナリオで100回実行  
 付図2: 本研究でのR<sub>0</sub>の分布 ※「無回答」及び「わからない」を除外して作成