首都圏大震災の住宅対策に関するアンケート調査

○佐藤　慶一[1)]，中林　一樹[2)]，翠川　三郎[3)]

1）東京工業大学　都市地震工学センター　keiichi-s@iss.u-tokyo.ac.jp
2）東京工業大学　都市地震工学センター　nakabasi@comp.metro-u.ac.jp
3）東京工業大学　都市地震工学センター　smidorik@enveng.titech.ac.jp

1. はじめに

首都圏大震災後には，膨大なインフラや建物などの被害に応じて，多様な社会問題が生じてくる．住宅問題は，阪神・淡路大震災や想定首都直下地震での直接被害額で住宅被害額が最大となることや，問題の期間の長さから見ても,復興における最重要課題の１つと位置づけられる．

筆者らは，本プロジェクトにおいてこれまで，避難後の応急居住問題に焦点を当て研究を展開してきた．その中で，仮設住宅の供給数と，応急住宅を希望する需要世帯数を変動させながら，社会シミュレーションを実施し，需要と供給の動的関係性を確認した[1)]．その結果，①需要数が膨大な際には，仮設住宅の供給数を増やしても，避難所長期残存世帯の軽減効果は少ないこと，②需要数を軽減させると，避難所長期残存世帯もほぼ同比率で低減すること，③需要数を軽減させると，仮設住宅の供給追加が避難所長期残存世帯低減に与える影響が増加すること，などが明らかとなった．震災後の応急住宅問題で，被害量と対策可能量の動的関係性を考慮すると，事前に被害量を軽減することの重要性があらためて示唆された．より長期的な住宅の再建問題においても，需要量と供給量は動的な関係性にあり，事前の被害軽減も一体として考える必要性があることは疑いない．災害後の住宅需要量は，住宅の被害量に左右されるもので，発生する地震の場所や規模と同時に，建替えや耐震補強による家屋耐震化の進度も，事後の問題を考える上で重要な要因となる．

以上の視点から，首都圏大震災後の住宅問題を対象として，その事前対策（家屋の建替え及び耐震補強工事）と事後対策（住宅喪失世帯の住宅再建問題）を包括的に扱うアンケート調査を設計・実施したので，本稿において，その報告を行う．

2. アンケート調査の設計

2.1 調査設計の与件

筆者らは，2007 年度に，災害後の住宅再建と世帯の金銭的状況（特に住宅ローン）に着目して，分析を進めてきた[2)]．この調査においては，ミクロな選択行動モデルの構築を目的として，選択問題生成において，より現実的な状況を与えるために，住宅ローンの複利計算など複雑なロジックを用意し，立地条件なども詳細に扱った．しかしながら，社会シミュレーションに用いるには，世帯の経済的状況に関するミクロデータの生成が求められ，その精度が問題として残った．また，佐藤も参加した 2008 年度に埼玉県において実施された一連の震災時における都市・住宅復興の取組みに係るワークショップで，災害後の住宅再建問題において，子世帯や親世帯との関係性，地域の動向，が相当に大きな意識課題となっていることを確認した[3)]．加えて，通常時の住宅取得に関しても，家族との関係（特に相続や贈与など）が大きいことが指摘されており[4)]，災害時にも，贈与や同居などが住宅再建に相当に大きな影響を与えることが想定される．以上を踏まえ，我々の研究の最終的なアウトプットは，金銭的状況を詳細に扱ったミクロシミュレーションより，家族関係，地域状況も包括したマクロな形式の方が適切と判断するに至った．

そこで，2007 年度調査に，家族関係の扱いと近隣状況の扱いを加え，更に，冒頭で述べた経緯から，家屋の建替えや耐震補強工事の意向を加えて，アンケート調査を設計とすることとした．

本調査は，首都圏大震災後の住宅再建状況のシミュレーションに用いる選択行動モデルの構築も視野に入れる．シミュレーションは，既存統計等でセット可能な範囲で，マクロ的に状況を描くことを目的とする．以下に，調査設計の与件として，構築を目指すシミュレーションの概要も示す．

・地区区分

東京都(23 区内)，東京都(23 区外)，神奈川県(北部)，神奈川県(北部以外)，埼玉県(南部)，埼玉県(南部以外)，千葉県(西部)，千葉県(西部以外)，1 都 3 県以外の 9 地区

・時期の扱い

住宅再建行動モデルは，時期条件（1，3，5 年程度）も含めて構築する．阪神大震災を参考に，時期ごとの再建数を与え，時系列シミュレーションとする．

・家族状況のシミュレーションでの扱い

被害想定や社会統計から生成する住宅喪失ミクロデータに，アンケート調査の世帯属性ごとの家族状況比率から，家族状況を与える．選択行動モデルは，いくつかのダミー変数（贈与有無，都内への通勤者の有無など）も含めて構築することで，シミュレーションに反映．

・近隣状況のシミュレーションでの扱い

意向調査で尋ねる近隣地域の状況は，市区町村では粗すぎるので，町丁目単位とする．シミュレーションでは，町丁目単位の移住率等を内部処理することとする．ミクロデータは，内閣府被害想定（市区町村単位）等から生成するものを，世帯数比率等で町丁目単位に割り振ることで用意する．

2.2 調査項目

・世帯属性

住まいの場所（都道府県，市区町村）
世帯主の仕事（働き方，仕事の内容など）
住宅（所有形態，住宅タイプ，構造，建築年，居住年数，居住室数）
住宅費負担（住宅ローン，家賃）
金融資産（地震保険，世帯年収，貯蓄，負債）
家族（世帯人数，年齢，就業就学形態，従業地又は通学地等，相続予定，介護予定）
近隣関係（挨拶／話をする／物の貸し借り／悩みの相談をする人の有無）

・住宅の地震対策

増改築・補修・建替えの計画
耐震診断，耐震補強工事
耐震補強工事の金銭支払い意思

・地震後の住宅再建意向

住まいの当て（親族から贈与の当て，親族宅等への同居可能性及びその詳細）
近隣の方との共同再建への意向
住宅再建選択問題（後述）

2.3 建替え意向と耐震補強工事への意向

建替え意向については，持家の方を対象に，具体的計画が無い場合でも増改築・建て替えることを仮定して，①何年後に増改築・補修が必要になるか，②現在の建物を大部分を建て替えるのは何年後と思うか，について，数字で答えてもらう．

耐震補強工事への意向は，既往研究 [5),6)] を参考に，診断や工事の有無を尋ね，その後に，CVM(仮想評価法)で代表的な 2 段階 2 選択肢式を用いて，金銭の支払い意向を尋ねる形式とした．はじめ何の状況設定も与えず尋ね，次に，地域での大地震発生確率（期間と確率）8 パターン，地域での住宅の耐震化率 2 パターン，行政から認定されている信頼性の高い業者という 1 パターン，の計 11 パターンのいずれかの状況設定を 1 つ与えて尋ねた．

2.4 住宅再建選択問題

図 1 に作成した住宅再建選択問題を示す．住宅再建選択問題の前には，「地震でご自宅が全壊※し，現在と同じ都県にある賃貸住宅に仮住まいして，1 年経過したとします．本格的な住宅へと戻る（移る）ことを検討していると想定して，次の質問にお答えください．」と表示する（下線部は問題毎に入れ替え）．選択問題で扱う要件と条件設定を下記に示す．

・地震からの経過年　1 年，3 年，5 年
・他地域への移住率　0%，10%，30%
・住宅タイプ　　　　戸建て，集合住宅
・間取り　　　　　　希望する間取り
・立地　東京都(23 区内)，東京都(23 区外)，神奈川県(北部)，神奈川県(北部以外)，埼玉県(南部)，埼玉県(南部以外)，千葉県(西部)，千葉県(西部以外)
・家賃　　　4，8，12，16（万円／月）
・必要資金　2000,4000,6000,8000 万円

要件数が多く組み合わせが膨大になるので，地震からの経過年と他地域への移住率，それ以外に分けて，直交計画法でプロファイルを作成した．それでもプロファイル数が大きくなるので，分割法でプロファイル全体を 8 グループに分割して別々の回答者に提示することとした．

3. 調査結果の紹介

今回の調査の概要，サンプル特性，建替え意向，耐震補強工事への意向，住宅再建に関する意向，選択行動モデルに関して，概要を述べる．

3.1 調査概要

・調査名称：想定首都地震の住宅対応に関する意向調査
・調査主体：東京工業大学都市地震工学センター
・調査対象地区：1 都 3 県全域
・調査時期：2009 年 3 月 3 日～3 月 7 日
・回収状況：14 地区（図 2 参照）より各 300 票で，計 4200 票を回収．

3.2 世帯属性

回収サンプルの特性を示すために，図 3 に，調査サンプル特性を示すいくつかの世帯属性と，社会統計調査の属性比率の比較をまとめた．比較に用いた社会統計は，世帯年収のみ住宅・土地統計調査（平成 15 年）を用い，その他は国勢調査（平成 17 年）を用いた．

世帯主の労働状況は，社会統計，調査サンプルとも，常雇が 6 割弱であったが，無職が社会統計で 3 割程度に対し調査サンプルでは 1 割程度とやや少ない傾向であった．

ご自宅が地震により甚大な被害を受けて、新たな住宅取得をご検討していると想定ください。
次の条件の時、住まいの再建はどうしますか？１つ選択してください。
（Q22で同居希望についてお答えされた方は、そのご意向を前提にお考え下さい。）

他地域への移住率※1	１０％					
	現在の住まい	住まいを移動する				
住まいの選択	建替え	新規購入	賃貸住宅	公営住宅	その他	
部屋数	（希望部屋数）	（希望部屋数）	（希望部屋数）	（希望部屋数）		
住宅タイプ	（現在のタイプ）	集合住宅	集合住宅	集合住宅		
立地　※3	現住地	埼玉県 （南部）	東京都 （２３区内）	東京都 （２３区外）		
家賃（月）※2			１２万円	８万円		
必要資金　※2	２０００万円	４０００万円			その他 （親戚・知人宅等）	仮住まいを継続
以上の条件の場合、どの住まいを選択されますか？	■	■	■	■	■	■

確定

※1 お住まいの町丁目もしくは字を想定し、その地域内にお住まいの方のうち、どれくらいの割合の人が他地域へ移住されたか？という指標とお考え下さい。
※2 家賃（月）、必要資金については、安すぎる組み合わせの場合は、行政支援がある、と想定ください。高すぎる組み合わせの場合は、設備や床面積が通常物件よりも良い条件、と想定ください。
（現在、住宅ローンがある場合は、その支払いも継続することを考慮に入れた上で、お答えください。）
（マンション等を区分所有されている方は、建替えに関する合意形成は成立すると仮定した上で、お答えください
※3 立地については、下図をご参照ください。（地図省略）

図1：住宅再建選択問題

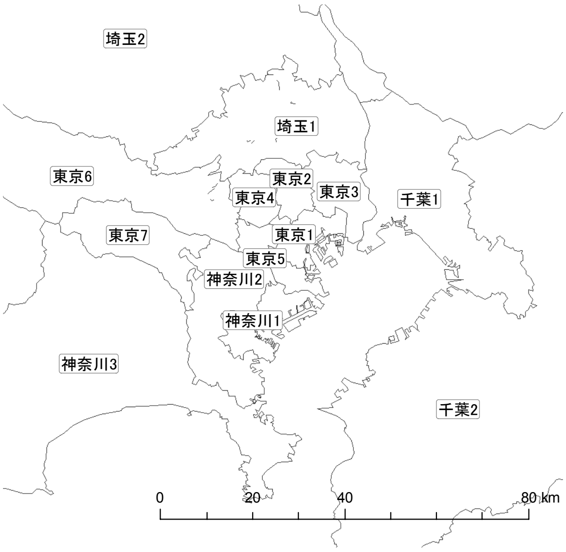

図2：地区区分

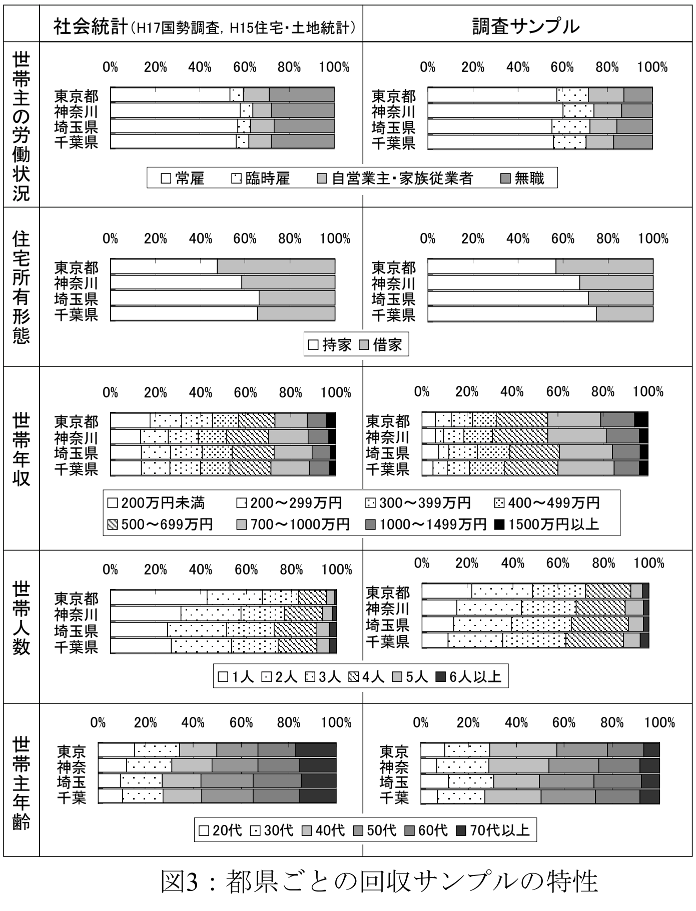

図3：都県ごとの回収サンプルの特性

住宅所有形態は，社会統計で持家が 5〜6 割であるに対し，調査サンプルでは，6〜7 割と，1 割程度多い傾向であった．

世帯年収は，年収 1000 万円以上の世帯が，社会統計で 2 割強に対し，調査サンプルでは 4 割程度と，富裕層の回答が多い．ただし，社会統計では 2 割強ある 300 万円未満も，調査サンプルでは 1 割強と一定程度確保できた．

世帯人数は，社会統計では，単身世帯が 3〜4 割と多いが，調査サンプルでは，2 割程度と少ない傾向にあった．調査サンプルでは，多人数世帯の票数を比較的多く確保した結果となった．

世帯主年齢は，社会統計と調査サンプルで概ね同じ傾向であった．

3.3 建替え意向

持家世帯に，何年後に増改築・補修が必要になると思うか，及び，何年後に現在の建物の大部分を建替える思うか，について，数字で年数を尋ねた結果について，表 1 に 5%水準での信頼区間を，図 4 に累積確率プロットとした．増改築・補修は，平均 9.1-9.6 年後（標準偏差 7.1-7.5 年後），建替えは，平均 21.7-22.8 年後（標準偏差 14.1-14.9 年後）という結果であった．今後，都県ごと，および，建物の建築年数ごとに建替え意向を整理して，建替え動向について見通しを立てたい．

表 1 増改築・建替え意向の信頼区間

		推定値	下側信頼限界	上側信頼限界
増改築・補修	平均	9.4	9.1	9.6
	標準偏差	7.3	7.1	7.5
建替え	平均	22.3	21.7	22.8
	標準偏差	14.5	14.1	14.9

（年）

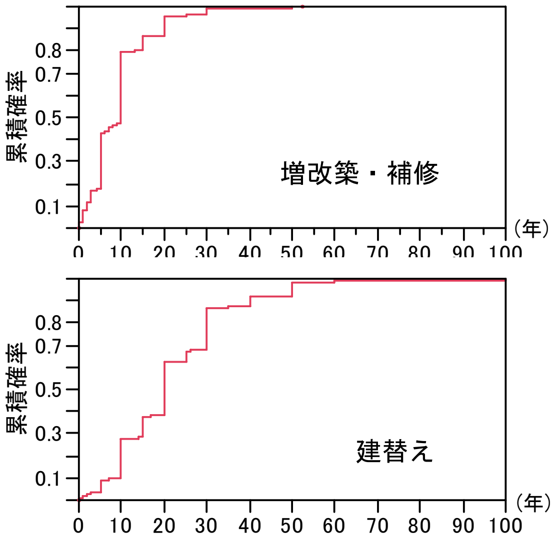

図 4 増改築・建替え意向の累積確率プロット

3.4 耐震補強工事への意向

家屋の地震対策の現況として，耐震診断および耐震補強工事の実施状況を尋ねた結果を図 2 に示す．耐震診断を実施した世帯は 10%程度，補強工事を実施した世帯は 5%程度で，大半が行っていないという状況であった．

ここで，耐震補強工事を実施していない 2049 の持家世帯に，補強工事への支払い意思を状況設定別に尋ねた．佐藤ら（2006）[5]に示した算定手順で，アンケートの回答をもとに推定を行ったところ，表 2 に示す支払い意思額が推定された．特に状況設定をしない場合の支払い意志額の中央値は約 51 万円，平均値は約 91 万円と推定された．中央値は，半数の回答者が賛成と答える提示額に相当する．平均値は曲線の下側の面積に相当し，最大提示額 400 万円で裾切りする積分値とする．この結果，アンケート回答世帯が，家屋の耐震補強工事に支払っても構わないと思う金額は，約 51 万円から 91 万円となる．

地震発生確率の情報を提示した場合，期間による差異は小さく，確率 1%から 30%までの変動は小さい．発生確率が 70%となると，支払い意思額に 20 から 30 万円程度の増加が見られた．地域の耐震化の状況を提示した場合，変動が大きく，特に地域耐震化率が 70%程度とすると，支払い意思額に 30

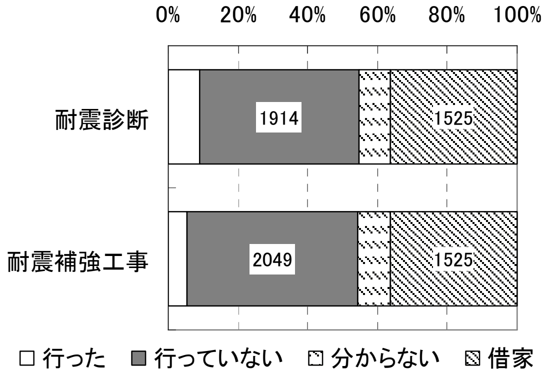

図 5 耐震診断，補強工事の実施状況

表 2 状況設定別の耐震工事への支払い意思額

状況設定	支払い意思額（万円）	
	中央値	平均値
提示無し	51.4	91.2
地震発生確率_30年01%	55	101.4
地震発生確率_30年10%	62.4	99.7
地震発生確率_30年30%	45.6	91.5
地震発生確率_30年70%	77.1	126.1
地震発生確率_10年01%	57.3	101.6
地震発生確率_10年10%	50.9	93
地震発生確率_10年30%	55.1	94
地震発生確率_10年70%	80	121
地域耐震化率_30%	67.9	112.8
地域耐震化率_70%	85.4	130.9
信頼できる業者	61.9	98.6

から 40 万円程度の増加が見られた．補強工事業者に信頼性がおける場合については，あまり大きな変動は見られなかった．今後，都県ごと，および，建物の建築年数ごとに補強工事への意向を整理して，既存不適格建築物の耐震化の動向について見通しを立てたい．

3.5 住宅再建に関する意向（家族，地域との関係）

アンケート調査では，災害後の住宅再建と家族や地域との関係について尋ねたので，単純集計結果を図 6－9 に示す．

図 6 に，住宅再建時の親族等からの贈与の見込みを都県別に集計した結果を示す．「有ると思う」は，いずれの都県でも 2 割程度であった．図 7 に，災害時の親族等との同居や間借りの見込みを都県別に集計した結果を示す．「同居や間借りをする親族等が思いつく」は，いずれの都県でも 6 割程度であった．想定首都圏大震災でも，親族宅等への同居が相当数に上る可能性を示唆する結果であった．図 8 に，「同居や間借りをする親族等が思いつく」世帯を対象に，思いつく同居や間借り先として，最も可能性が高いと思う人との関係性を，都県別に集計した結果を示す．「ご自身／配偶者の両親」が，いずれの都県でも 7 割程度であった．「子供」は 1 割程度と少なく，子世帯が親世帯を頼ることに比べ，親世帯が子世帯を頼ることは少ない可能性が示唆される．図 9 に，自宅周辺地域が壊滅的な被害を受けた際に，近隣の方と共同で集合住宅を再建することについての意向を示す．「ぜひしたい」「どちらかといえばしたい」は，いずれの都県でも 2 割弱と少なかった．今後，地域や建物の建築年数などごとに意向を整理して，詳細に住宅再建における家族や地域との関係を把握したい．

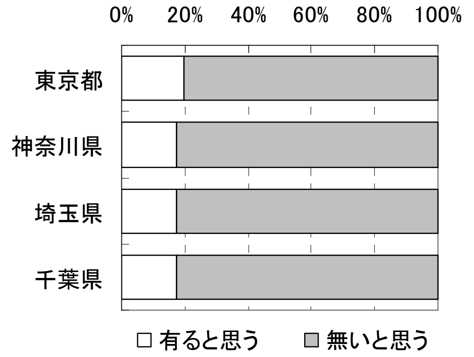

図 6 住宅再建時の親族等からの贈与の見込み

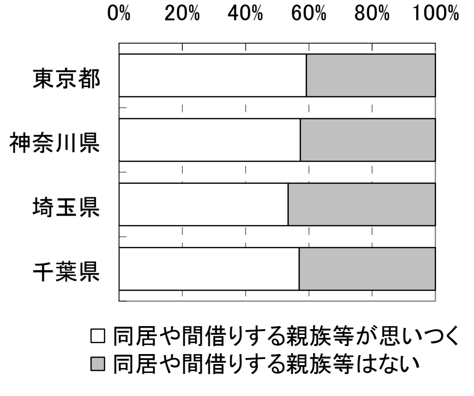

図 7 災害時の親族等との同居等の見込み

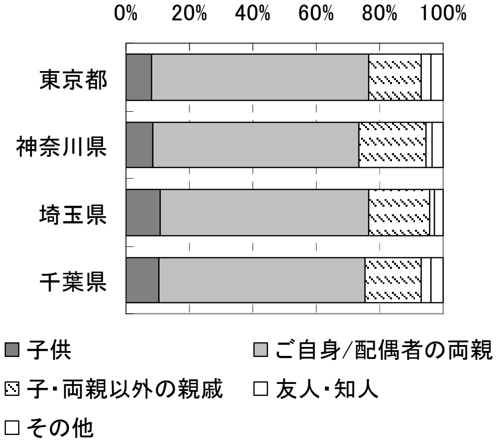

図 8 親族等との同居・間借り先の見込み

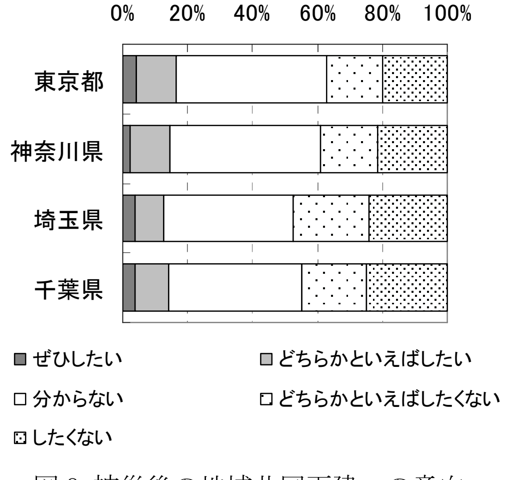

図 9 被災後の地域共同再建への意向

3.6 非集計行動分析

予測に用いる選択行動モデル構築の準備作業として，生成した住宅再建選択問題により収集したデータの特性を見るために，全世帯を対象として，可能な限り多くの変数を取り込んだ形で非集計行動分析を行う．

表 3 に，非集計行動分析に用いた変数の変数名，略称，詳細等の一覧を示す．表 4 には，確定的効用式における選択肢への属性付与の有無を示す．以上の変数を用い，表 4 に示す形式で多項ロジットモデルを構築し，R 言語の optim 関数の BFGS 法により，パラメータ推定を行った．パラメータ推定結果を表 5 に示す．表 5 では，表 3 に示す変数名を用いて，パラメータ推定値，t 値および p 値を記号化したものを示す．借家世帯は「建替え」をしないものとし

て，持家と借家で別々にモデル化した．モデルの適合度指標として用いられる調整済尤度比は，持家モデルが 0.159，借家モデルが 0.183 であった．扱う変数やモデル構成を調整することで，良好な結果と言われる 0.2～0.3 程度以上にすることが可能と判断できる．

持家での変数 ID 1～16（借家 1～15）は，選択肢属性のパラメータ推定値を示し，持家，借家とも同じ傾向であった．type(住宅タイプ)は，選択結果に影響を与えていなかった．rent(賃料)，および，fund（必要資金）は，ともにマイナスで，金銭的負担が大きくなると効用が下がるという符号条件を満たす．立地変数は，全地区を対象とした試算のため，関係性が相殺され，全て有意とならなかった．選択肢ダミーは，bc01(建替え)および bc05（その他）が有意となった．

持家での変数 ID の 17～81（借家 16～67）は，世帯属性のパラメータ推定値を示す．世帯属性変数は相対的な比較により表現するため，全て選択肢の確定的効用式に挿入することができない．本稿では，「6:借り住まいを継続」から世帯属性変数を除いて，「1:建替え」「2：新規購入」「3:賃貸住宅」「4:公営住宅」「5:その他（親戚宅等）」に世帯属性変数を挿入した．なお，借家世帯は，「1:建替え」も除く．表 5 で，変数名に付く数字は，上に記した選択肢番号を示す．持家，借家共通して，世帯主の労働状況，現在の住宅タイプ，世帯年収，世帯人数，世帯主年齢，住宅再建時の親族等からの贈与の見込み，災害時の親族等との同居等の見込み，世帯における小学生の子供の有無，仮住まい先，震災経過年は，住宅再建選択に何らかの影響を与えていることが確認された．

t 値と p 検定結果をあわせ見ると，「親族からの贈与の見込み」がある世帯は「2:新規購入」を選好する，「親族等との同居・間借り先の見込み」がある世帯は「5:その他（親戚宅等）」を選好する，「世帯年収」が高い世帯は「2：新規購入」「1:建替え」を選好するなどの傾向が見出される．

一方，現住宅への居住年数，他地域への移住率は，住宅再建選択への影響が少ない傾向であった．ただし，他地域への移住率については，move5（他地域への移住率がその他（親戚宅等）への選択に与える影響）のパラメータ推定値が，持家・借家ともに 0.06 であることが確認でき，扱うデータのセグメンテーションによってはより大きな影響が確認できる可能性がある．例えば，下町など古くからの住宅街を含む地区においていま少し大きな影響が想定される．

今後，モデルの適合度指標を睨みつつパラメータ推定を試行錯誤しながら，確定的効用式を調整していき，地区ごとの住宅再建選択モデルの構築を行いたい．変数間の階層構造も想定できるため，マルチレベル分析を試行することも課題となろう．

4. まとめ

本稿では，首都圏大震災後の住宅問題を対象として，その事前対策（家屋の建替え及び耐震補強工事）と事後対策（住宅喪失世帯の住宅再建問題）を包括的に扱うアンケート調査を設計・実施した結果の報告を行った．

結果，①現在の住宅の増改築・補修は平均 10 年後くらい，大規模な建替えは平均 20 年後くらいに行う意向であること，②耐震補強工事への支払い意思額は 50～90 万円程度であるが，地域での耐震化率が高まると 30～40 万円程度増加すること，③被災後の住宅再建において，2 割程度が親族等からの贈与の見込みを有し，6 割程度が親族宅等へ同居や間借りの見込みを有すること，④生成した住宅再建選択問題により非集計行動分析が可能なこと，を確認した．今後，より詳細に分析を進め，首都圏大震災の住宅対策に関する総合的な社会シミュレーションの構築に繋げたい．

謝辞

調査設計にあたり，田中淳教授（東京大学），村上あかね准教授（東京大学）らにコメントいただいた．アンケート調査には多くの一般の方々にご協力頂いた．関係各位に厚く御礼申し上げる次第である．

参考文献

1) K.Sato, I.Nakabayashi and S.Midorikawa : Dynamic Relation between Demand and Supply of Temporary Housing following Urban Disaster, Sixth International Conference on Urban Earthquake Engineering, pp.357-360, 2009.3.
2) 佐藤慶一，中林一樹，翠川三郎： 想定災害後の住宅再建選好分析のための仮想インターネット調査，第 21 回地域安全学会梗概集，2008.5.
3) 加藤孝明，中村仁，佐藤慶一，廣井悠：首都直下地震に向けた復興状況の想定トレーニング手法の構築に関する研究，第 21 回地域安全学会梗概集，2008.5.
4) 村上あかね：住宅取得のタイミングと職業・家族の役割，理論と方法，Vol.23 No.1，pp.39-55，2008.
5) 佐藤慶一，玉村雅敏：仮想市場評価法による家屋の耐震補強工事への住民意識の分析，地域安全学会論文集 No.8，pp.81-87，2006.11
6) 佐藤慶一：リスク情報と耐震補強工事への支払い意思額，土木計画学研究・講演集，Vol.37,CD-ROM，2008.6.

表3：非集計行動分析に用いた変数一覧

	変数名	略称	詳細
選択肢属性	type	住宅タイプ	0:戸建て, 1:集合住宅
	rent	家賃	(実数)(単位　万円)
	fund	必要資金	(実数)(単位　千万円)
	tokyo_in	立地ダミー1	1:東京23区
	tokyo_out	立地ダミー2	1:東京23区外
	kana_in	立地ダミー3	1:神奈川北部
	kana_out	立地ダミー4	1:神奈川北部以外
	sait_in	立地ダミー5	1:埼玉南部
	sait_out	立地ダミー6	1:埼玉南部以外
	chiba_in	立地ダミー7	1:千葉西部
	chiba_out	立地ダミー8	1:千葉西部以外
世帯属性	work	世帯主の労働状況	常雇ダミー(1:常雇)
	selfwork	世帯主の労働状況	自営業ダミー(1:自営業)
	ptype	現在の住宅タイプ	0:戸建て, 1:集合住宅
	lage	居住年数	(実数)
	income	世帯年収	0:200万円未満, 1:200～299万円, ･･･9:1000～1499万円, 10:1500万円以上
	number	世帯人数	(実数)
	age	世帯主年齢	0:～9歳, 1:10～19歳, ･･･, 7:70～79歳, 8:80歳以上
	donation	災害時の親族等からの贈与見込み	0:無し, 1:有り
	together	災害時の親族等からの同居見込み	0:無し, 1:有り
	child	小学生の子供の有無	0:無し, 1:有り
	t_area	仮住まいの立地	0:自分の都県, 1:それ以外
	year	震災経過年	(実数)
	move	地域移住率	(実数×0.1)
選択結果	choice	選択結果	1:建替え, 2:新規購入, 3:賃貸住宅, 4:公営住宅, 5:親戚宅等, 6:仮住まいを継続

表4：非集計行動モデルにおける選択肢への属性の付与

変数名	建替え※	新規購入	賃貸住宅	公営住宅	その他(親戚宅等)	仮住まい継続
type	-	○	○	○	-	-
rent	-	-	○	○	-	-
fund	○	○	-	-	-	-
tokyo_in	-	○	○	○	-	-
tokyo_out	-	○	○	○	-	-
kana_in	-	○	○	○	-	-
kana_out	-	○	○	○	-	-
sait_in	-	○	○	○	-	-
sait_out	-	○	○	○	-	-
chiba_in	-	○	○	○	-	-
chiba_out	-	○	○	○	-	-

※「建替え」は, 持家世帯のみ選択肢として提示. 借家世帯は非提示.

表5：非集計行動分析のパラメータ推定結果一覧

持家層(n=4575)

変数ID	変数名	パラメータ推定値	t値	p検定
1	type	0.02	0.42	
2	rent	-0.10	-18.79	※※※
3	fund	-0.24	-26.20	※※※
4	tokyo_in	0.48	0.00	
5	tokyo_out	0.42	0.00	
6	kana_in	0.31	0.00	
7	kana_out	0.19	0.00	
8	sait_in	0.12	0.00	
9	sait_out	-0.07	0.00	
10	chiba_in	0.03	0.00	
11	chiba_out	-0.08	0.00	
12	bc01	1.54	5.10	※※※
13	bc02	0.26	0.00	
14	bc03	0.73	0.00	
15	bc04	0.40	0.00	
16	bc05	-1.53	-3.68	※※※
17	work1	-0.15	-1.34	
18	work2	-0.20	-1.54	・
19	work3	-0.30	-2.48	※※
20	work4	-0.22	-1.91	※
21	work5	-0.23	-1.59	・
22	selfwork1	-0.18	-1.34	
23	selfwork2	-0.55	-3.22	※※※
24	selfwork3	-0.34	-2.27	※※
25	selfwork4	-0.58	-3.80	※※※
26	selfwork5	-0.21	-1.16	
27	ptype1	-0.70	-7.31	※※※
28	ptype2	0.15	1.42	・
29	ptype3	0.22	2.13	※※
30	ptype4	0.16	1.62	・
31	ptype5	0.21	1.67	※
32	lage1	0.00	1.04	
33	lage2	0.00	0.46	
34	lage3	-0.01	-1.07	
35	lage4	0.00	0.45	
36	lage5	0.01	0.93	
37	income1	0.19	11.10	※※※
38	income2	0.20	10.23	※※※
39	income3	0.09	4.84	※※※
40	income4	0.04	2.42	※※
41	income5	0.03	1.47	・
42	number1	0.06	1.52	・
43	number2	0.04	0.87	
44	number3	0.03	0.63	
45	number4	0.02	0.37	
46	number5	-0.11	-1.95	※
47	age1	-0.02	-0.49	
48	age2	-0.12	-2.59	※※※
49	age3	-0.02	-0.49	
50	age4	0.07	1.59	・
51	age5	0.04	0.64	
52	donation1	0.37	2.56	※※
53	donation2	0.63	3.94	※※※
54	donation3	-0.05	-0.29	
55	donation4	-0.29	-1.67	※
56	donation5	-0.17	-0.89	
57	together1	0.59	6.84	※※※
58	together2	0.45	4.45	※※※
59	together3	0.36	3.78	※※※
60	together4	0.33	3.58	※※※
61	together5	1.90	14.18	※※※
62	child1	-0.10	-0.77	
63	child2	-0.24	-1.55	・
64	child3	-0.26	-1.72	※
65	child4	-0.16	-1.07	
66	child5	0.32	1.83	※
67	t_area1	0.00	0.06	
68	t_area2	0.29	2.96	※※※
69	t_area3	0.31	3.36	※※※
70	t_area4	0.37	4.11	※※※
71	t_area5	0.21	1.91	※
72	year1	-0.07	-2.83	※※※
73	year2	0.01	0.44	
74	year3	-0.02	-0.71	
75	year4	-0.01	-0.27	
76	year5	-0.10	-2.84	※※※
77	move1	-0.01	-0.37	
78	move2	0.01	0.23	
79	move3	0.02	0.63	
80	move4	0.00	0.04	
81	move5	0.06	1.39	

・p<0.15　※ p<0.1　※※ p<0.05　※※※ p<0.01

借家層(n=8025)

変数ID	変数名	パラメータ推定値	t値	p検定
1	type	0.01	0.32	
2	rent	-0.09	-18.46	※※※
3	fund	-0.27	-16.57	※※※
4	tokyo_in	0.17	0.00	
5	tokyo_out	0.14	0.00	
6	kana_in	0.02	0.00	
7	kana_out	-0.04	0.00	
8	sait_in	-0.08	0.00	
9	sait_out	-0.22	0.00	
10	chiba_in	-0.19	0.00	
11	chiba_out	-0.24	0.00	
12	bc02	-0.22	0.00	
13	bc03	0.06	0.00	
14	bc04	-0.28	0.00	
15	bc05	-2.39	-6.86	※※※
16	work2	-0.08	-0.84	
17	work3	-0.17	-2.00	※※
18	work4	-0.10	-1.25	
19	work5	-0.12	-0.96	
20	selfwork2	-0.38	-2.79	※※※
21	selfwork3	-0.18	-1.58	・
22	selfwork4	-0.42	-3.63	※※※
23	selfwork5	-0.04	-0.29	
24	ptype2	0.65	8.00	※※※
25	ptype3	0.71	9.56	※※※
26	ptype4	0.65	8.85	※※※
27	ptype5	0.70	6.85	※※※
28	lage2	0.00	-0.32	
29	lage3	-0.01	-2.35	※※
30	lage4	0.00	-0.36	
31	lage5	0.00	0.50	
32	income2	0.06	4.21	※※※
33	income3	-0.05	-3.83	※※※
34	income4	-0.09	-7.26	※※※
35	income5	-0.11	-5.78	※※※
36	number2	0.00	-0.09	
37	number3	-0.01	-0.38	
38	number4	-0.02	-0.79	
39	number5	-0.15	-3.34	※※※
40	age2	-0.11	-2.92	※※※
41	age3	0.00	-0.12	
42	age4	0.09	2.82	※※※
43	age5	0.05	1.16	
44	donation2	0.31	3.07	※※※
45	donation3	-0.34	-3.01	※※※
46	donation4	-0.58	-4.87	※※※
47	donation5	-0.47	-3.24	※※※
48	together2	0.00	-0.06	
49	together3	-0.10	-1.54	・
50	together4	-0.12	-1.81	※
51	together5	1.45	12.35	※※※
52	child2	-0.14	-1.28	
53	child3	-0.16	-1.51	・
54	child4	-0.05	-0.50	
55	child5	0.42	2.98	※※※
56	t_area2	0.25	3.49	※※※
57	t_area3	0.28	4.23	※※※
58	t_area4	0.34	5.22	※※※
59	t_area5	0.19	2.03	※※
60	year2	0.07	3.04	※※※
61	year3	0.03	1.62	・
62	year4	0.05	2.31	※※
63	year5	-0.04	-1.55	・
64	move2	0.01	0.24	
65	move3	0.02	0.84	
66	move4	0.00	0.07	
67	move5	0.06	1.72	※

・p<0.15　※ p<0.1　※※ p<0.05　※※※ p<0.01