

# 住宅エコポイント利用者の断熱リフォーム後の意識の変化や評価に関する研究

A Study on Change Consciousness and Evaluation of User of the Housing Eco-Points after the Insulation Renovation

藤澤 美恵子\*  
Mieko FUJISAWA

Since the enforcement of housing eco-points, the number of insulation renovation, mainly the energy-saving measures, has increased. Considering above is impact from economic incentive of the housing eco-points. In this paper, internet survey about the consumers who had used the housing eco-points was taken, presuming that evaluation and consciousness of consumers to the insulation reforms have changed. As a result of the analysis, the renovation that the result of the insulation is easy to realize indicates the high change of the energy saving awareness. It is also revealed that the discriminant analysis shows no statistically meaningful difference.

**Key words :** Insulation Renovation, Energy Saving Consciousness, Evaluation of housing eco-points, Internet Survey

断熱リフォーム、省エネ意識、住宅エコポイントの評価、アンケート調査

## 1. はじめに

断熱リフォームは、既存住宅のエネルギー消費量を削減し、CO<sub>2</sub>削減による低炭素社会を実現できると期待されている。特に、築年の古い既存住宅は、新築時の断熱性能が低いことから、断熱リフォームの効果が大きいことがわかっている。断熱リフォームは、住宅の外皮に断熱性能の高い建材を使用して住宅の熱伝導を押さえ高断熱住宅改修工事であるが、既存住宅では壁の取り換えなどを含むことから比較的大規模な工事となる。平林ら（2012）が指摘するように、これが断熱リフォーム普及の障壁の一因とされている。国は、断熱リフォームを推進するために住宅エコポイントなどの補助金制度を用意し促進を図っている。しかしながら、リフォームの主流は、修理等に限られ断熱リフォームの件数は上昇しつつあるものの未だその効果は限定的である。

新築に関しては、エネルギー管理システムの家庭版である Home Energy Management System (HEMS) の利用により消費者の環境行動や意識に変化があったことが鈴木ら（2012）が報告している。また、金丸（2013）の新築環境配慮型住宅の消費者の省エネ行動に関する先行研究もある。これに対して、断熱リフォームの温熱環境の変化を計測した中山ら（2012）や高断熱住宅の普及

の影響要因を分析した藤崎ら（2012）の研究はあるものの、断熱リフォームを実施した後の消費者の意識の変化や評価については確認されていない。

本研究では、既存住宅の断熱リフォーム実施済みの消費者を対象に、消費者の意識や認識、断熱リフォームの施工後の評価などをアンケート調査により確認する。断熱リフォームの件数が、上昇傾向にあることから、住宅エコポイントなどの補助金による経済的インセンティブが、断熱リフォーム需要を喚起させ、断熱に関する認識を変化させていると仮定し、アンケート調査をおこなう。本研究の目的は、断熱リフォーム後の住宅エコポイント利用者の意識や認識の変化、制度への評価等を明確にすることである。調査分析の結果から、さらなる促進策の提言や政策資料を提供できることに本研究の意義がある。

## 2. 断熱リフォームの補助金制度

断熱リフォームに対しては補助金制度等の経済的インセンティブが用意されているが、ここでは、現状の制度を確認すると共に、既に終了した住宅エコポイントによる補助金制度と効果についても整理する。

### （1）現行の経済的インセンティブ

断熱リフォームの重要性から、国と自治体が、各種制度を用意して支援している。国からは補助金と減税制度

\* 金沢星稷大学経済学部経済学科

がある。まず、補助金として「既存住宅・建築物における高性能建材導入促進事業」がある。一般社団法人環境共創イニシアチブ（SII）が指定する高性能建材を用いて改修をおこない住まいの一次エネルギー消費量を 15% 以上削減すると補助金上限 150 万円/戸の適応になる。次に、減税制度はとして「省エネリフォーム投資型減税」である。リフォーム工事費が、最大の 10% が減税される。

各自治体では、補助金や窓口相談、固定資産税の減額措置などを設けている。それぞれの気候や地域性を考慮しながら独自の施策に取り組んでいる。例えば、石川県では「エコ住宅整備促進補助金」として、指定された 19 品目の省エネ設備等のうちから、3 品目以上の導入に対して助成をおこなっている。しかし、SII と同時受給規制があるため、利用度が低い状況にある<sup>1)</sup>。

## （2）過去の補助金制度と成果

SII の断熱リフォームに対する補助金制度の前は、住宅エコポイントにより補助金を実施されていた。これ以前には、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）による補助金もあったが、制約が多く、断熱リフォームに対しての補助金制度が一般化したのは、住宅エコポイントからである。

住宅エコポイントは、2 期間において実施され、条件を満たせば上限 30 万円の補助金を支給するものである。期間は、2010 年 1 月 1 日から同年 7 月 31 日まで（前期）、2011 年 11 月 21 日～2012 年 10 月 31 日まで（後期）着手したものが対象である。NEDO が、工事後の想定や報告を課したのに対して住宅エコポイントは申請のみの手軽さもあり、利用件数は、2013 年 1 月末の申請終了時点で累計 582,012 戸である。藤澤（2013）にあるように、新築では施工や手続きが簡単のため申請額が上限の 30

万円、後期からは上限 25 万円で申請されるが、リフォームの場合申請金額の平均は、2009 年度末で 3.95 万円、2012 年度末で 7.63 万円と少額である。

住宅エコポイントの効果は、国土交通省（国交省）が公表している「建物リフォーム・リニュアル調査」<sup>2)</sup>にも主なリフォーム内容の件数の変化に表れている。この調査は、リフォームの内容については複数回答、そのうち主なリフォーム内容については再集計しリフォーム工事の受注件数を推計しているものである。リフォームの主な内容は部位の更新・修繕が大半を占めるが、図 1 にあるように住宅エコポイントが実施されていたタイミングと省エネルギー対策工事が急激に増加するタイミングが一致する。住宅エコポイントをきっかけに省エネ対策工事は、上昇傾向にあることがわかる。

前期の住宅エコポイントが終了した後においても省エネルギー対策工事が減少していないことから、一定の効果があったと推察できる。施工技術の向上などの供給側の理由もあろうが、消費者側の断熱リフォームへの認識に変化があることがうかがわれる。

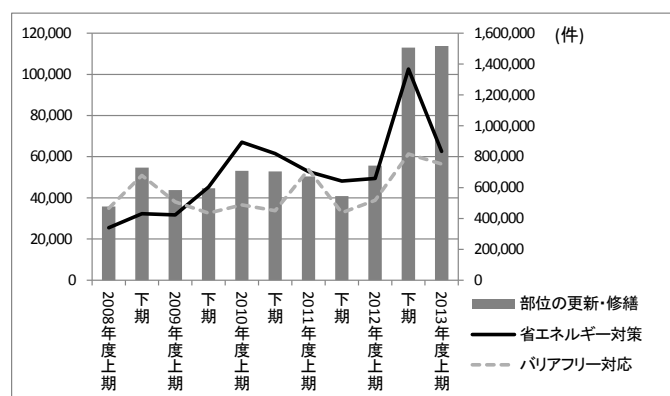
## 3. 調査分析の方法

住宅エコポイントのように住宅のエネルギーに関する断熱性能が補助金受給の要件であった場合、消費者の意識や認識にどう影響を与えるかを調査する。住宅エコポイントを選択した理由は、既に終了しており効果を計測しやすいことに加え、申請時点において消費者が断熱性能を確認する等の手続きを経ていることも重視したためである。

### （1）アンケート調査

アンケート調査は、住宅エコポイント利用者を対象とするため、インターネットアンケート会社のモニターを利用した。住宅エコポイントを利用したと予備調査で申請したモニターを対象に、新築とリフォームサンプルのそれぞれに分けて把握し、1,254 名に対して本調査をおこなった。セレクションバイアスを避けるために、新築で住宅エコポイントを使用した消費者も対象とした。予め 1,000 のサンプル回収を設定して、有効回答者数が 1,000 以上に達した時点でアンケート調査を終了する方法を採用した。有効回答数は 1,007 名で、内訳は新築 507 名（50.3%）リフォーム 500 名（49.7%）、本調査の回収率は 80.3%である。

インターネット調査は対面調査でないため制約はあるものの、調査を厳密に管理するため、予備調査でエコポイ



出所：国交省「建物リフォーム・リニュアル調査」

図 1：主なリフォーム内容の推移

ントのポイント数を問い、本調査で二重確認をおこなった。また、着工時期の質問を用意し、住宅エコポイント実施期間と整合を確認した。

アンケートの期間は、予備調査が2014年2月4日から2月6日の3日間、本調査が2014年2月8日から2月10日の3日間である。アンケートの内容については、表1の概要にあるように、5項目にわたり全27問の質問をおこなう。

表1：アンケート概要

実施期間	予備調査:2014年2月4日～2月6日 本調査 :2014年2月8日～10日
調査方法	インターネットアンケート調査
調査対象	住宅エコポイントの利用者
調査内容	①エコポイントの説明者と理解度 ②住宅エコポイントの申請内容 ③住宅エコポイントと意識や認識の変化について ④住宅エコポイント制度と満足度について ⑤居住に関する情報 (全27問)
サンプル	回収数:1007s

(2) 集計と分析方法

アンケートの調査後、単純集計ならびにクロス集計をおこなう。さらに、意識や住宅エコポイントの満足度に差があるグループの間に、属性による差があるかを確認する判別分析をおこなう。

判別分析の関数式は、 $g_i$ を被説明変数とし、 $i$ 番目の標本の  $p$  個の説明変数を  $x_{i1}$ 、 $x_{i2}$ 、 $\cdots$ 、 $x_{ip}$  と表現すると、以下のとおりである。なお、 $\alpha_p$  は係数である。

$$g_i = \alpha_1 x_{i1} + \alpha_2 x_{i2} + \cdots + \alpha_p x_{ip} \quad (1)$$

$$(i = 1 \cdots n)$$

判別分析の被説明変数として、「省エネを考えるようになった」と回答した意識の変化の有るグループと無いグループに分けて分析する（分析①）。また、「住宅エコポイントの満足度」に対して4段階の評価を被説明変数として分析する（分析②）。説明変数は、対象者の属性と居住地域である省エネ地区区分などを使用する(表4)。

4. 分析結果

分析の結果、意識の変化はリフォームの方が実感からくるもののため比率が高いことがわかる。しかし、この傾向は対象者の属性に負うものではないことが、判別分析の結果から確認できる。

(1) アンケートの集計結果

サンプルの属性は、図2～9のとおりである。男女の

比は、59.7対40.3でやや男性が多い(図2)。年齢帯は、20代が2.7%と少なく、30代・40代が共に27.2%で中心を占めている(図3)。これを新築とリフォーム別に見ると、新築では30代が42.8%と最も多く、リフォームでは60代が32%と最も多い年齢帯である。未婚者は9.8%と少なく、87%が既婚者である(図4)。子供との同居は、36.8%は無、1人以上が63.2%である(図5)。

表2にあるように省エネ地域区分<sup>3</sup>に従って所住地を分類すると、地域区分ⅠやⅡのような寒冷地の比率が高く、地域区分Ⅵにあたる沖縄県は0である。最も多いのは大半の都府県が指定されている地域区分Ⅳで、新築で85.2%、リフォームで81.2%を占める(図6)。

新築の回答者の7割超が、自由に建材等が選択できる新築注文住宅である(図7)。続いて、建売住宅の新築購入者が16.6%と多い。リフォームの回答者の59%も現住居を新築注文住宅で取得している(図8)。

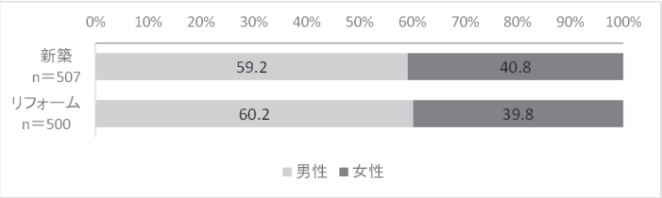


図2：回答者の男女比

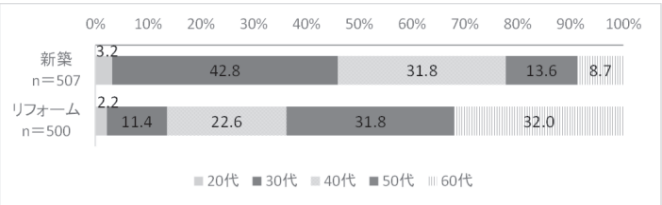


図3：回答者年代

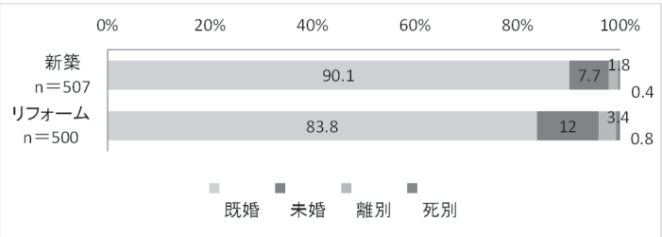


図4：回答者の未既婚状況

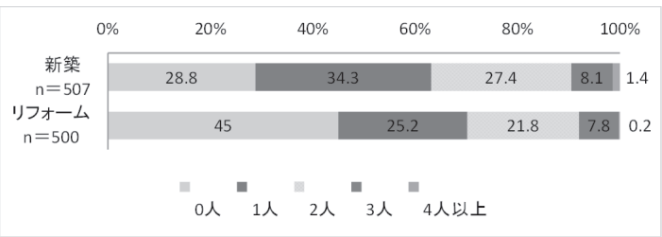


図5：回答者と同居の子供の数

住宅エコポイント付与の理由を大半の人は理解しており、わからないと回答したのは、新築 12.8%、リフォーム 3%である（図 9）。新築でわからない比率が多いのは、建材などの選択肢のない建売やマンションの購入者が含まれていると推察できる。

住宅エコポイントを取得した理由は、新築では断熱性能が高い住宅である点が最も多く 72%が理解している。リフォームでは、窓の断熱工事による取得が最も多く 74%である（図 10）。これは、国交省「住宅エコポイントの実施状況」<sup>4</sup>の工事種別結果とも一致するものである。

住宅エコポイントの有無により購入や着工の決断や行動が変化したかを確認したが、エコポイントは上限 30 万円の補助であることから、影響が限定的であり、多くが、変化がなかったと回答している（図 11）。特に、総額の高い新築でその比率が高い。

住宅エコポイントの利用が意識や認識に変化をもたらしたかの質問に新築 50.3%、リフォーム 73.2%が、変化があったと回答している（図 12）。具体的な変化内容の質問に対しては、すべての項目でリフォームの方が、変化があったとの回答を高い比率で得ている（図 13）。

表 2：省エネ地域区分

区分	対象都道府県
I	北海道
II	青森県、岩手県、秋田県
III	宮城県、山形県、福島県、栃木県、新潟県、長野県
IV	その他の区分以外の都府県
V	宮崎県、鹿児島県
VI	沖縄県

※市町村レベルでの区分変更あり。

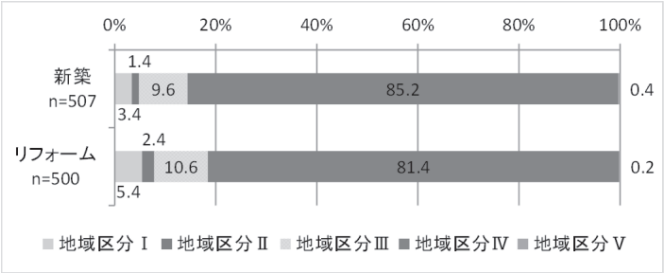


図 6：回答者の居住地域

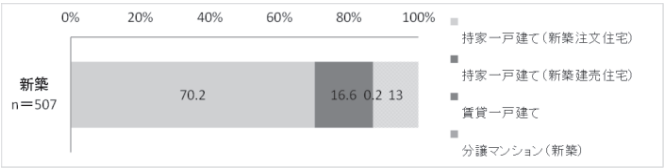


図 7：新築回答者の住居形態

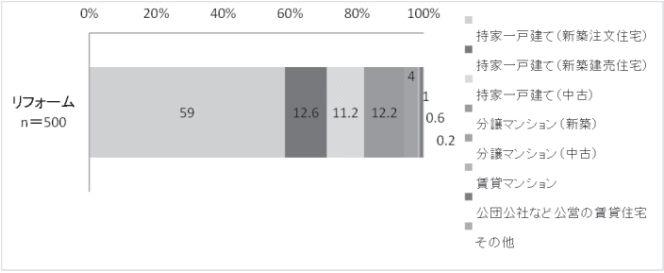


図 8：リフォーム回答者の住居形態

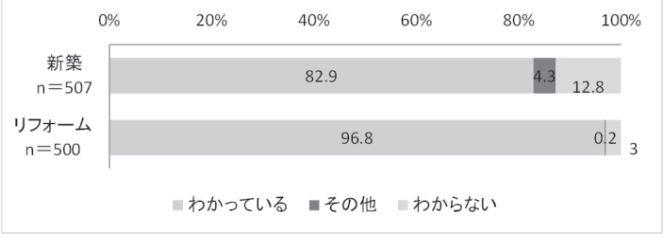


図 9：住宅エコポイント取得理由の理解度

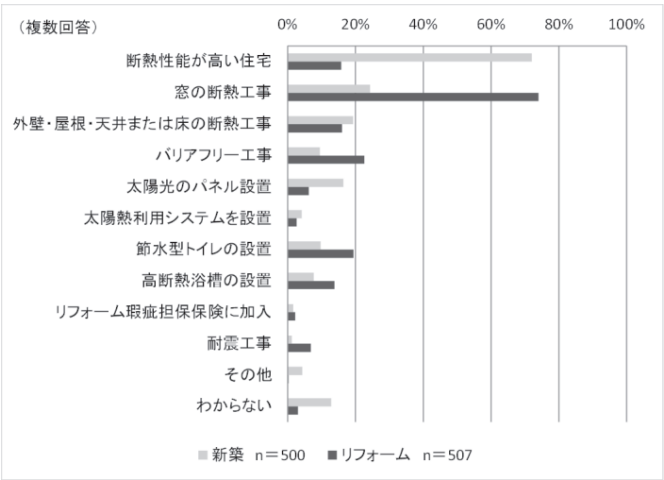


図 10：住宅エコポイント取得理由

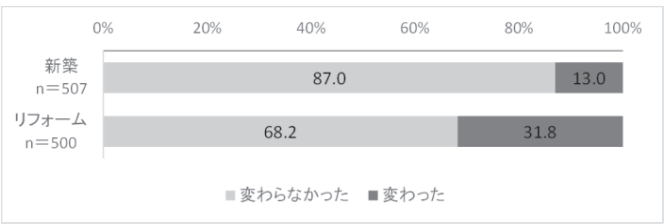


図 11：住宅エコポイント有無で購入や着工の変化

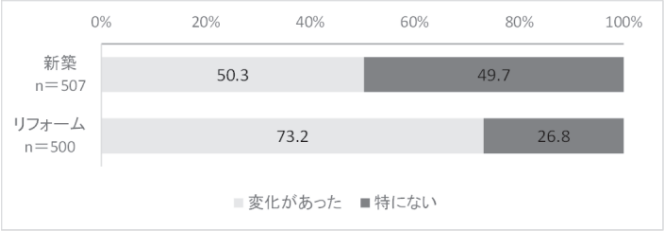


図 12：住宅エコポイントによる意識の変化有無



住宅エコポイントの利用をきっかけに省エネを考えたようになったことが、新築で 24%、リフォームで 28.6%の回答を得た。住宅エコポイントの付与条件を考えながら、省エネの重要性を確認したと思われ、断熱性能が理解できたと回答した人は、新築で 17.8%、リフォームで 28.8%いる（図 13）。

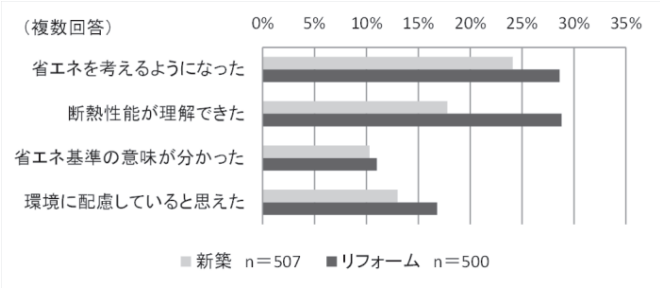


図 13：住宅エコポイントによる意識の変化の内容

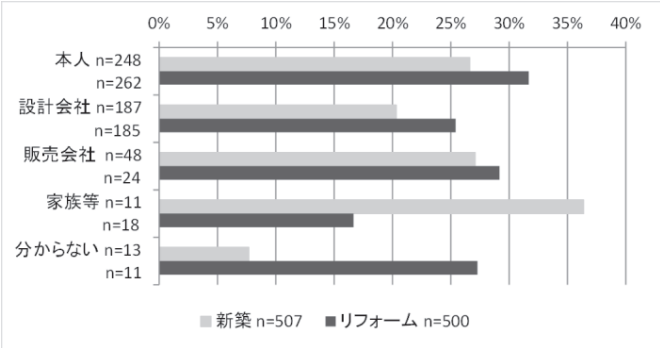


図 14：申請主体別の省エネを考えるようになった比率

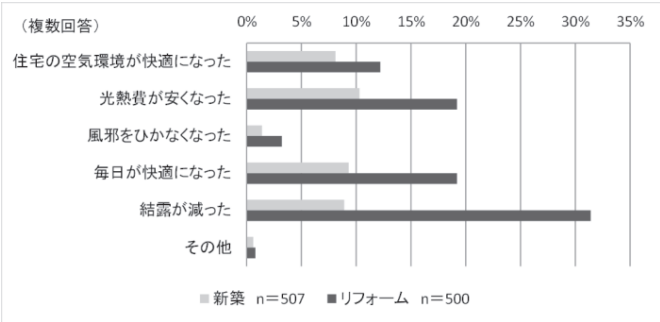


図 15：断熱性向上による効果の評価

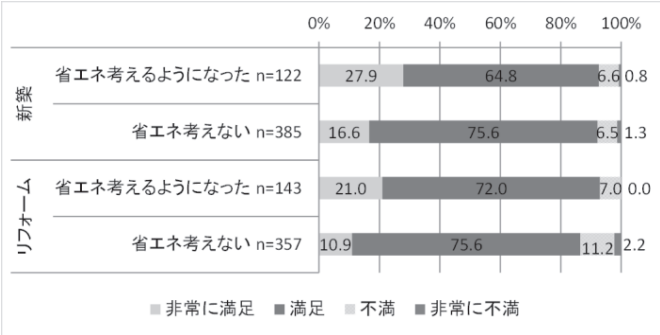


図 16：住宅エコポイントによる変化の内容

住宅エコポイント制度は、申請により補助金を付与されることから本人が申請すれば、省エネ意識を上昇させるのではと考えたが、実際は本人の申請が必ずしも省エネ意識を伸長するものではなかった（図 14）。

住宅エコポイントを利用して住宅購入もしくは断熱リフォームをした結果、住宅の住環境が改善された、空気環境が快適になった、光熱費が安くなった、快適になった、結露が減ったとの効果を一定数が評価している。いずれも、新築よりリフォームの方で高い回答を得ている（図 15）。特に、リフォームでは結露に関する改善の認識が高いことがわかる。リフォームにおいて意識の変化が大きく、効果の評価が高いのは、同一住宅での継続居住での住宅改善のため、比較が容易であり、断熱性能の変化を実感しやすいことが理由と思料する。

新築とリフォームに分類し、省エネを考えるようになったか否かで、住宅エコポイント制度の満足度がどの程度変化するかをクロス集計で確認した。新築とリフォーム共に総じて満足度は高いが、リフォームで省エネを考えていない、かつ不満・非常に不満の割合が新築に比較して高い（図 16）。自由記入欄でも申請が面倒との意見が多数ある。受領補助金額が新築に比較して低いリフォームで、その手間への煩わしさを反映した不満といえる。

## （2）判別分析の結果

判別分析の結果は、表 3～5 のとおりである。統計的に有意な結果となっておらず、グループ分けするような属性の差はない。「省エネを考えるようになった」の有無を被説明変数にした分析①の結果から、正準判別関数が大きいものの傾向を見ると、大家族や高学歴、満足度が高いほど省エネ意識に影響する傾向が示唆された。省エネ地域区分は、既に寒冷地では認識が高いためか影響されておらず、むしろ地域区分Ⅲで影響が強くあることがうかがえる。

「住宅エコポイントの満足度」を被説明変数にした分析②からは、第 1 正準判別関数で 71.7%と高い数値が得られていることから、この大小でグループ分別できることがわかる。統計的に有意とは言えないものの、その傾向を見ると説明変数「省エネ行動変化」「新築ダミー」「前期ダミー」「年齢」が住宅エコポイント制度の満足度に影響を与えている。すなわち、省エネ行動変化を能動的におこなっている人の満足度が高く、新築は上限 30 万円を補助金として入手しやすいことから、やはり満足度が高い。前期は、制約がなく住宅エコポイントの全ポイン

トを追加工事や家具などの購入に交換できるメリットがあり、満足度も高かったと思われる。一方、後期は震災復興を目的に交換内容が限定された。後期の利用者の自由記入欄に「自由にポイントを使用したかった」「復興支援ため欲しい物を購入できなかった」等の意見が散見された。年齢は、若年層ほど補助金が住宅購入やリフォームに資金援助として満足度が高かったと思料される。

表 2：分析①の結果

関数	固有値	分散の %	累積 %	正準相関
1	.017 <sup>a</sup>	100.0	100.0	.128

表 3：分析②の結果

関数	固有値	分散の %	累積 %	正準相関
1	.036 <sup>a</sup>	71.7	71.7	.186
2	.008 <sup>a</sup>	15.9	87.6	.089
3	.006 <sup>a</sup>	12.4	100.0	.078

表 4：分析①と②の正準判別係数

説明変数	分析①		分析②	
	1	1	2	3
省エネ行動変化	—	.712	.030	-.512
性別	-.203	.073	-.637	.323
年齢	.310	-.326	.704	.107
既婚ダミー	.049	.153	.000	.239
同居子数	.262	-.262	.565	-.260
新築ダミー	-.324	.414	.322	.265
学歴	.248	-.033	.160	-.070
地域地区Ⅰ	-.129	.040	-.079	.207
地域地区Ⅱ	-.152	-.048	.225	-.155
地域地区Ⅲ	.426	.034	.239	.057
地域地区Ⅴ	.076	-.066	.271	.268
戸建てダミー	-.465	-.199	-.413	-.254
前期ダミー	-.262	.391	.165	.510
満足度	.406	—	—	—

5. まとめ

住宅エコポイントの実施以来、省エネルギー対策を主とする断熱リフォームの件数は増加している。その要因として、消費者の評価や意識が変化したと仮定して、調査した結果、消費者の住宅エコポイントの理解度は高く、その取得理由を把握していることがわかる。省エネ意識の変化や断熱性能を理解できたとの回答が、新築で24.1%、リフォームで28.6%あるが、仮定していたほど高い比率ではない結果である。相対的に、断熱効果が実感しやすいリフォームの方が、新築よりも省エネに対する意識や認識の変化が大きく、評価が高い。特に、断熱リフォームにより結露が減ったことに対する認識は高い。

住宅エコポイント制度に対する満足度に関しては、大半が高いものであり、新築とリフォームで大きな差がないものの、リフォームにおいて申請の手間への不満が若

干ある。住宅エコポイントの申請を自らした場合と他者がおこなった場合には、省エネに対する意識の差がなく、申請制度は省エネ意識を促進していない。

省エネ意識の有無や、制度への満足度の違いを被説明変数にした判別分析では、統計的に有意な差がないことがわかる。省エネの意識は、大家族や高学歴、制度への満足度が高いほど変化がある傾向が示唆されたが、再度の分析が必要である。また、省エネ行動変化、新築、前期における商品交換の自由さや、年齢が、住宅エコポイント制度の満足度に多少影響を与えている可能性があることが示唆される。これについても今後、属性や家庭ごとの違いを把握しながら、住宅エコポイント利用者の状況をヒアリングして詳細に調査する必要がある。これらは、今後の課題とする。

<参考文献>

- ・金丸優太・新井喜人・末崎崇史・白石靖幸・安藤真太郎・伊加賀俊治「環境配慮型集合住宅の住まい手を対象とした追跡調査による省エネ行動の継続性に関する研究」『日本建築学会九州支部報告』p217-220
- ・鈴木翔平・須永修道・一ノ瀬雅之・久和原裕輝・畑泰彦・長岐淳・太田真人「太陽光発電住宅におけるコミュニケーション型 HEMS に関する研究」『日本建築学会大会学術講演梗概集』p495-496
- ・中山和美・梶井浩史・井田浩文・三森麻理子（2012）「持続可能な節電方策を目的としたエアコン暖冷房の省エネ性・快適性向上手法の評価（第1報）集合住宅における断熱リフォーム効果の分析」『空気調和・衛生工学会学術講演論文集』p1307-1310
- ・平林真介・遠山征希・豊田兼昭・岩前篤「戸建て住宅の部分断熱改修における断熱効果の検証」『日本建築学会大会学術講演梗概集』p421-422
- ・藤崎浩太・伊加賀俊治・富越大介（2012）「戸建住宅居住者の満足度・関心度が断熱改修に与える影響のモデル化」『日本建築学会大会学術講演梗概集』p1043-1044
- ・藤澤美恵子（2012）「住宅エコポイントの断熱性能向上効果と経済波及効果」『都市住宅学』83号、p79-84

註

1) 石川県「平成 24 年度石川県エコリビング関係事業実施報告書」（平成 25 年 3 月）

2) [http://www.mlit.go.jp/report/press/joho04\\_hh\\_000448.htm](http://www.mlit.go.jp/report/press/joho04_hh_000448.htm)

3) 1980 年に「住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する建築主の判断基準」「住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する設計、施行および維持保全の指針」の告示により住宅の省エネルギー基準が定められ、地域ごとの気候に配慮し、6 地域区分（Ⅰ～Ⅵ）ごと、部位ごとに断熱材の厚さを細かく指示している。

4) [http://fukko-jutaku.eco-points.jp/pressrelease/120323\\_1.html](http://fukko-jutaku.eco-points.jp/pressrelease/120323_1.html)

5) 住宅ポイントは、①即時交換（即時交換では追加工事などに利用可）、②商品交換（各種の商品券）、③環境寄付（指定された団体に寄付）できた。東日本大震災以降の制度変更で④復興支援のために交換（復興該当市町村へ寄付）が加わった。