



報道関係者各位
ニュースリリース

2016 年 5 月

株式会社 住環境計画研究所

**日本初の大規模実験により消費者の行動変容による省エネルギー効果を実証
ー経済産業省委託事業「エネルギー使用状況等の情報提供による
家庭の省エネルギー行動変容促進効果に関する調査」の結果公表ー**

株式会社 住環境計画研究所（代表取締役会長：中上英俊、東京都千代田区）は、オーパワージャパン株式会社（代表取締役：ダニエル・イェーツ、東京都千代田区）、北陸電力株式会社（代表取締役社長：金井豊、富山県富山市）と共同で実施した、経済産業省資源エネルギー庁「平成 27 年度エネルギー使用合理化促進基盤整備事業（エネルギー使用状況等の情報提供による家庭の省エネルギー行動変容促進効果に関する調査）」の調査結果をとりまとめましたので発表します。

家庭部門のさらなる省エネルギーを進めるためには、住宅や機器の性能向上に加えて消費者の省エネルギー行動を促進することが重要です。米国等の諸外国では、消費者にエネルギー使用状況等の情報提供を行うことで行動変容を促し省エネルギー効果が得られるという実証結果が示されています。

本調査では、北陸地域の一般家庭 2 万世帯（送付世帯）にビッグデータ解析と行動科学を応用して作成したレポートを送付してエネルギー使用状況等の情報提供を行い、レポートを送付しない 2 万世帯（比較対照世帯）と比較することで、情報提供が省エネルギー意識の向上や省エネルギー行動の促進にどの程度有効であるかを調査・検証しました。

【結果概要】

① レポート送付から 2 ヶ月後で 1.2%の省エネルギー効果

- ・ レポート送付の 1 ヶ月後は 0.9%、2 ヶ月後は 1.2%の省エネルギー効果を確認(図 1 参照)。
- ・ 諸外国の類似事業の早期段階と比べても同等以上の高い効果で、送付を継続すれば省エネルギー効果は 1.5～2.0%程度になると考えられる。
- ・ 仮に 1.2%～2.0%の省エネルギー効果を日本全国の家庭に拡大することができた場合、年間約 28～47 億 kWh(冷蔵庫 1,500～2,600 万台分の買換効果(投資金額 2～3 兆円)、住宅用太陽光発電 50～80 万件分の発電量(投資金額 0.9～1.4 兆円))のエネルギー削減ポテンシャルに相当。

② よく似た家庭との電力消費量の比較が行動変容を促進

- ・ レポート送付世帯の 8 割が受領を認知、そのうち 9 割がレポートを閲覧。
- ・ レポート送付世帯は、省エネルギー行動の実施頻度と省エネルギー意識が向上。
- ・ よく似た家庭(同じ契約容量・料金メニューで近隣に居住)より電気を多く使用していることを示された世帯ほどレポートに強く反応し、省エネルギー行動につなげる傾向。

③ レポート送付世帯は電力会社に対する評価が向上

- ・ レポート送付世帯の 1/3 が、電力会社のイメージが良くなったと回答(図 2 参照)。
- ・ 送付世帯は比較対照世帯と比べ、電力会社の省エネサービスに対する評価が向上。

以上

【本件に関するお問い合わせ先】

株式会社 住環境計画研究所 (<http://www.jyuri.co.jp/>) 担当：平山、鶴崎
TEL：03-3234-1177 E-mail：web@jyuri.co.jp



(1) レポート送付から2ヶ月後で1.2%の省エネルギー効果

- ・ 省エネルギー効果は、レポート送付1ヶ月後は0.9%、2ヶ月後は1.2%
- ・ 仮に1.2%～2.0%の省エネルギー効果を日本全国の家庭に拡大することができた場合、年間約28～47億kWh(冷蔵庫1,500～2,600万台分の買換効果、住宅用太陽光発電50～80万件分の発電量)のエネルギー削減ポテンシャルに相当。

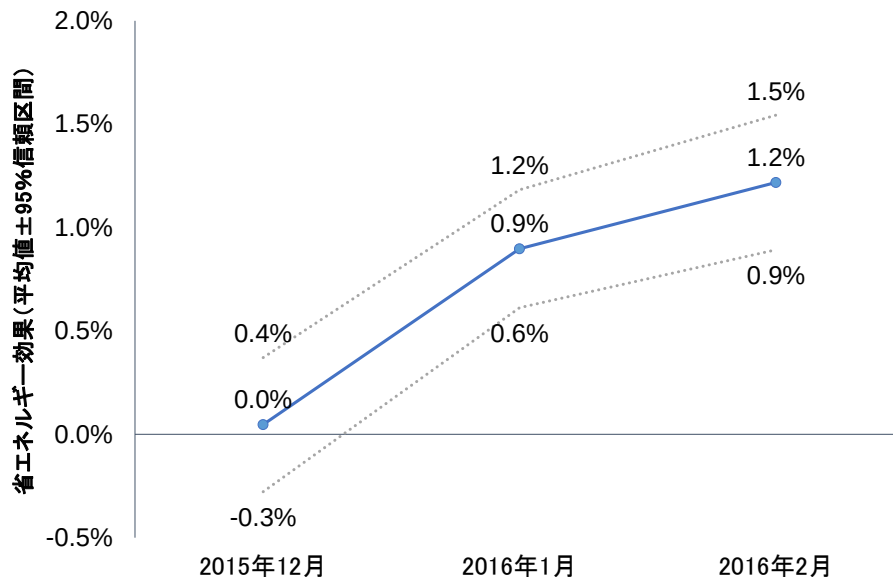


図1 レポート送付による省エネルギー効果

(2) レポート送付世帯は電力会社に対する評価が向上

- ・ レポート送付世帯の1/3(34%)が、電力会社のイメージが良くなったと回答。

レポート受領による電力会社に対するイメージの変化

Base=レポートを読んだ人(n=761)

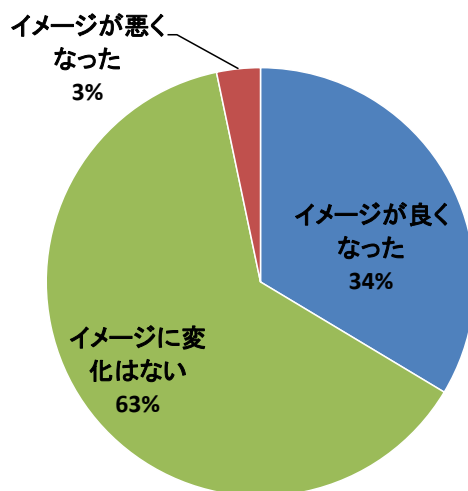
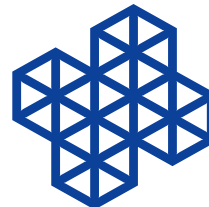


図2 レポート受領による電力会社に対するイメージ変化

(注) 調査対象：レポート受領世帯のうち、レポートを閲覧したと回答した世帯(n=761)

**経済産業省委託事業
平成27年度エネルギー使用合理化促進基盤整備事業
(エネルギー使用状況等の情報提供による
家庭の省エネルギー行動変容促進効果に関する調査)
結果概要**

2016年5月



JYUKANKYO RESEARCH
INSTITUTE INC.

株式会社 住環境計画研究所

1. 本調査の概要

- 実証実験の背景と目的
- 実証事業の概略と実施体制

2. ホームエネルギーレポートの特徴

- ホームエネルギーレポートに使われている行動科学の知見

3. 調査結果

- レポート送付による省エネルギー効果
- レポート受領者の認知度・閲覧状況
- レポートに対する印象・レポート閲覧後の行動
- 省エネルギー行動・意識の変化
- レポート受領による電力会社の評価・印象の変化

4. 調査結果のまとめ

ホームエネルギーレポートを用いた実証実験の背景と目的



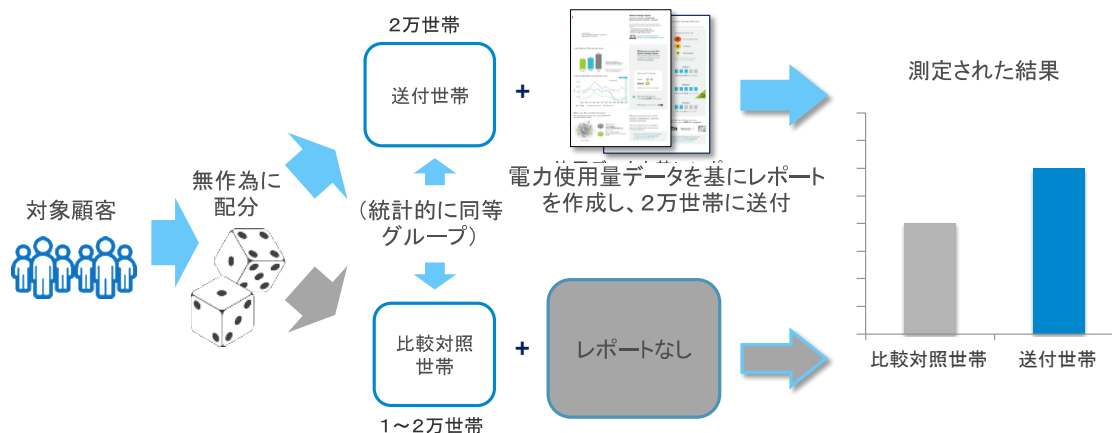
JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

➤ 本調査の背景：

- 1) 日本の家庭部門のさらなる省エネルギーを進めるには住宅・機器の対策に加えて、**一般消費者の省エネ行動の促進（ソフト面での対策）**が重要である。
- 2) 諸外国においては**エネルギー使用状況等の情報提供**を行うことで、**省エネルギー効果**が得られるという実証結果がある。
- 3) 政府の「長期エネルギー需給見通し」においても、エネルギー消費の見える化、**HEMS等を利用したエネルギー管理徹底等**に関する対策が盛り込まれている。

➤ 上記を踏まえた、本調査の目的：

- ビッグデータ解析と行動科学を応用して作成されるエネルギーレポートの送付により、
- 消費者の**省エネルギー意識の向上**や**省エネルギー行動の促進**にどの程度有効か
 - レポート送付世帯の**電力消費量が減少**されるかを調査・検証すること。



実証事業の概略と実施体制

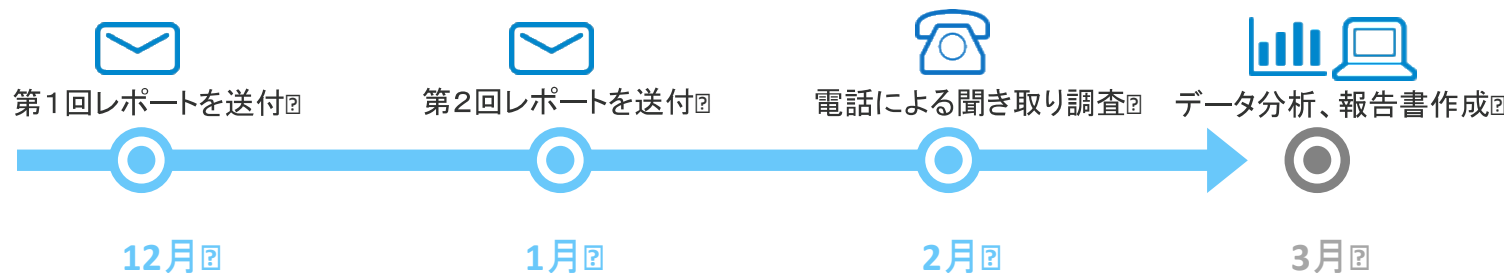
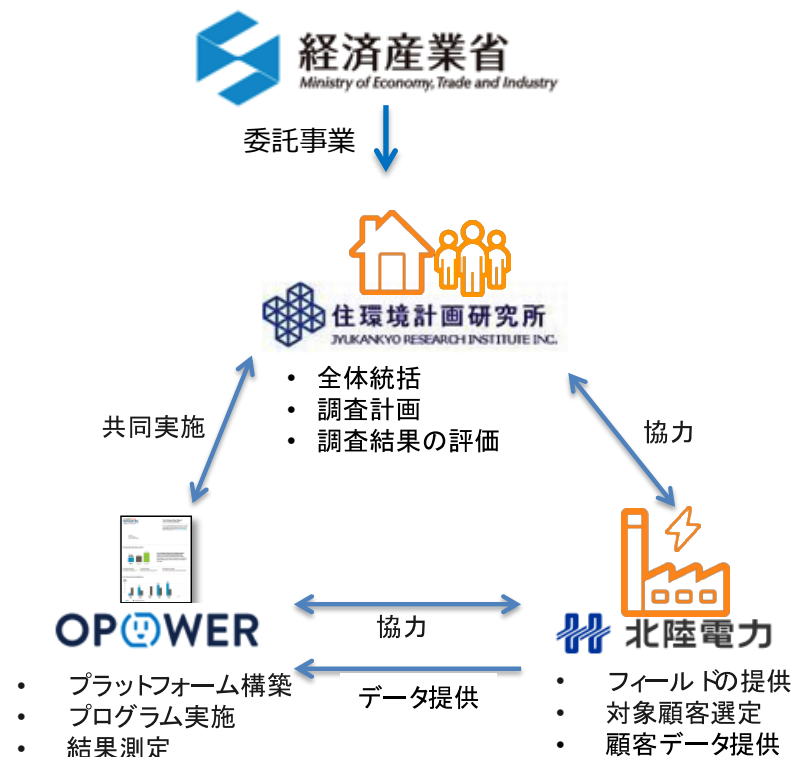


JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

①無作為に抽出した「送付世帯」（2万世帯）に、冬季のピーク期間（12月～1月）の**2ヶ月間、月に1度ホームエネルギーレポートを送付**。（同時に、レポートを送付しない「比較対照世帯」（2万世帯）を無作為に抽出）

②消費者の**省エネ意識の変化や省エネ行動の実施状況等**について電話アンケート調査（送付世帯・比較対照世帯のうち計1500世帯を対象）を実施。

③**電力使用量の明確な変化が見て取れるか**、送付世帯（2万世帯）と比較対照世帯（2万世帯）の使用量データを比較

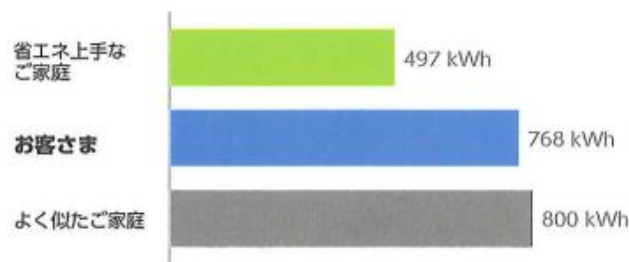


ホームエネルギーレポートに使われている 行動科学の知見の例①



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

先月のご使用量比較



比較対象となっている北陸電力管内のご家庭について

- よく似たご家庭: お客さまと同じ契約容量/料金メニューの近隣の約100世帯
- 省エネ上手なご家庭: よく似たご家庭のうち、電気使用量の少ない上位20%の世帯の平均使用量

お客さまの省エネ達成度:

表面

- 😊 大変良い
- 🙂 **良い**
- 😐 もう少し

よく似た近隣の約100世帯との比較(社会規範)

上位20%世帯に入る世帯: **大変良い**

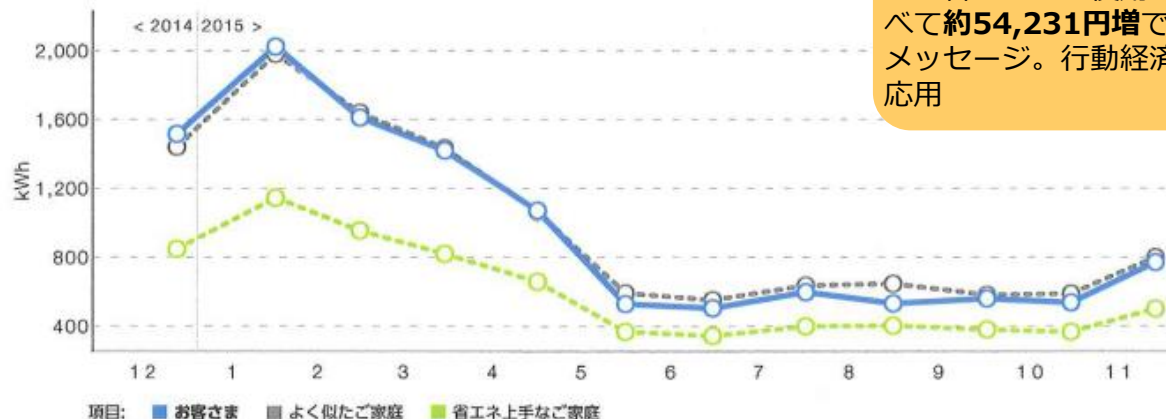
近隣平均よりも消費量が少ない世帯: **良い**

近隣平均を消費量が上回る世帯: **もう少し**

お客さまの電気ご使用量は、
省エネ上手なご家庭を
55%上回っています。

過去12カ月のご使用量比較

- ① お客さまの電気ご使用量は、省エネ上手なご家庭を63%上回っています。年間の料金にして、約54,231円増です。



他世帯との比較の伝え方(損失回避性)

「お客さまのご使用量は、省エネ上手なご家庭と比べて約54,231円増です」と損失を印象的に伝えるメッセージ。行動経済学による損失回避性の理論を応用

1kWh = 32インチの液晶テレビを20時間見た場合の消費電力量。

省エネ&節約のコツ →

© 2016 Jyukankyo Research Institute Inc.

ホームエネルギーレポートに使われている 行動科学の知見の例②



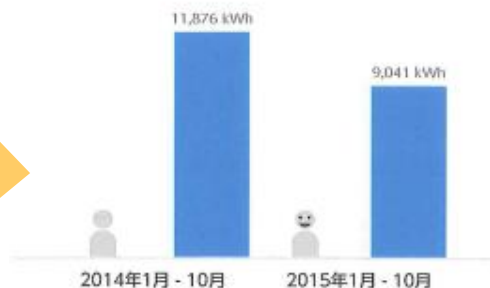
JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

裏面

前年の消費量との比較 (目標設定・進捗の表示)

昨年比の評価を直感的に理解できるようグラフ表示
年間消費量で、昨年を上回るかどうかの見通しも記載

昨年のご使用量との比較



★ 今年の現時点までの電気ご使用量は、昨年のご使用量を24%下回っています。このままのペースでいくと、2015年のご使用量は昨年を下回りそうです。

各世帯用にカスタマイズされた 3つの省エネアドバイス (選択肢過多・ドアインザフェイス)

人間は選択肢が多すぎると選べなくなる傾向があるため3種に絞って掲載

3種のコツにはあえて難易度の高い対策を含めて、比較的取り組みやすい対策への心理的抵抗を下げ、採用されやすくなることを狙う

お客さまに合った省エネのコツ



冬はカーテンで冷気を遮断

家の窓やドアは、室内の熱が室外に逃げる原因になっています。標準的な住宅では、冬の暖房時の熱損失の半分近くがドアや窓といった開口部を通じて生じます。

カーテンを閉めて外の冷気が入るのを防ぐと、暖房効率が上がり省エネになります。厚手のカーテンを使い、カーテンの下端が床に接するように取り付けると効果的です。ただし、日差しが強い午前9時から午後3時までの間は、南向きの窓のカーテンを開けると熱を取り入れることができます。

年間最大1,000円の節約



省エネ型のランプに交換

同じ明るさで比べた場合、省エネ性能に優れた電球形省エネランプの電気代は従来の白熱電球の1/4以下、寿命は約6倍です。

また電球形LEDランプは白熱電球と比べ電気代は1/5以下、寿命は約40倍となっており、価格は割高ですが、消費電力量と製品寿命と併せて考えるとお得なのです。

省エネ型ランプの購入時には、口金サイズ・ランプサイズ・ランプの長さ・光色も確認し、照明器具に合ったランプを選びましょう。リビングなど点灯時間が長い場所ほど省エネ型ランプに交換しましょう。

年間最大2,000円の節約



暖房器具の設定温度を低めに

ガス・石油ファンヒーター、電気カーペット、電気こたつといった暖房器具は、エネルギー消費効率ではエアコンより劣るものの、その分使用を抑えた場合の節電効果が大きくなります。使い方を工夫して光熱費を節約しましょう。

いずれも設定温度は20℃か「中」に設定し、必要な時だけ使いましょう。お出掛けや就寝の前は早めに電源を切るか、タイマー機能を活用しましょう。

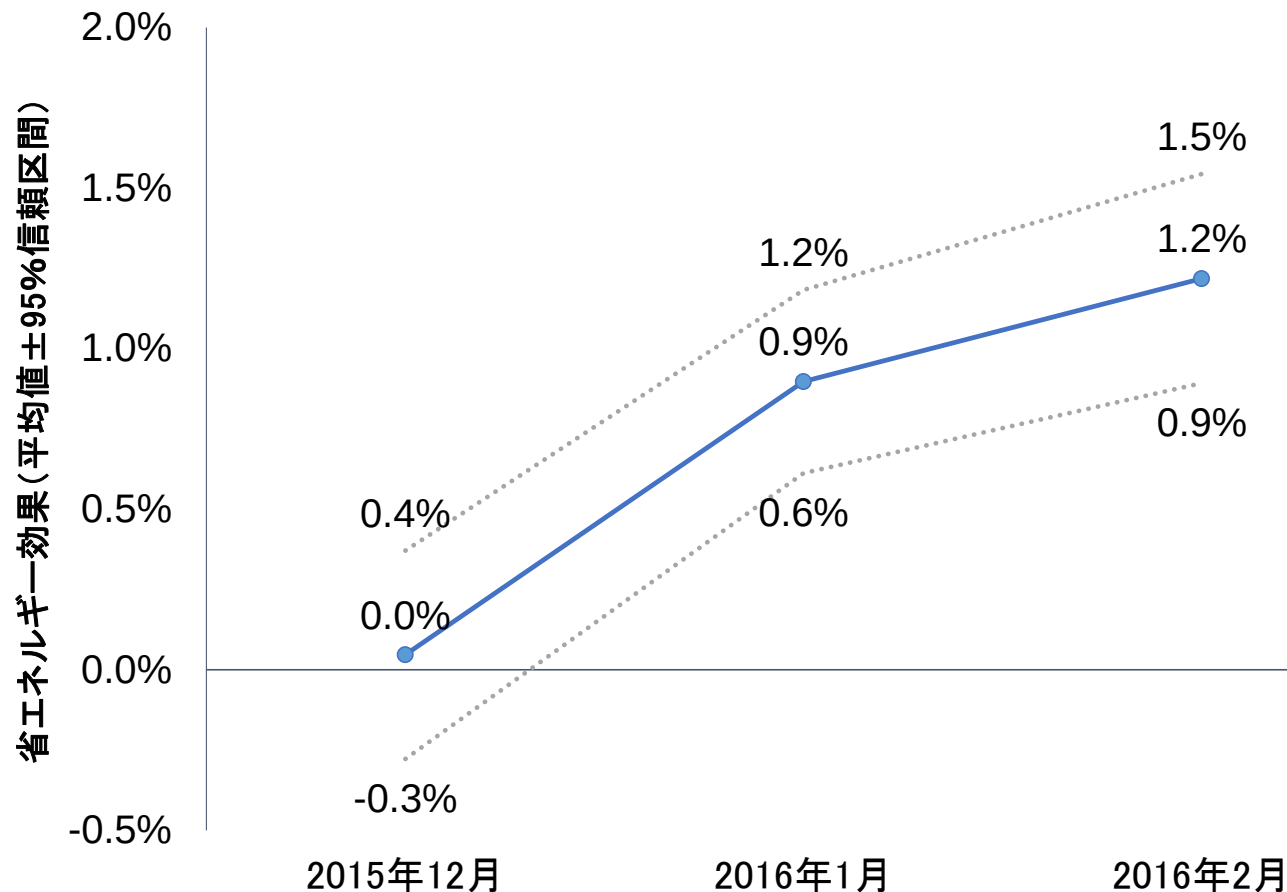
ガス・石油ファンヒーターのフィルターを定期的に掃除しましょう。

年間最大4,000円の節約

レポート送付による省エネルギー効果



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

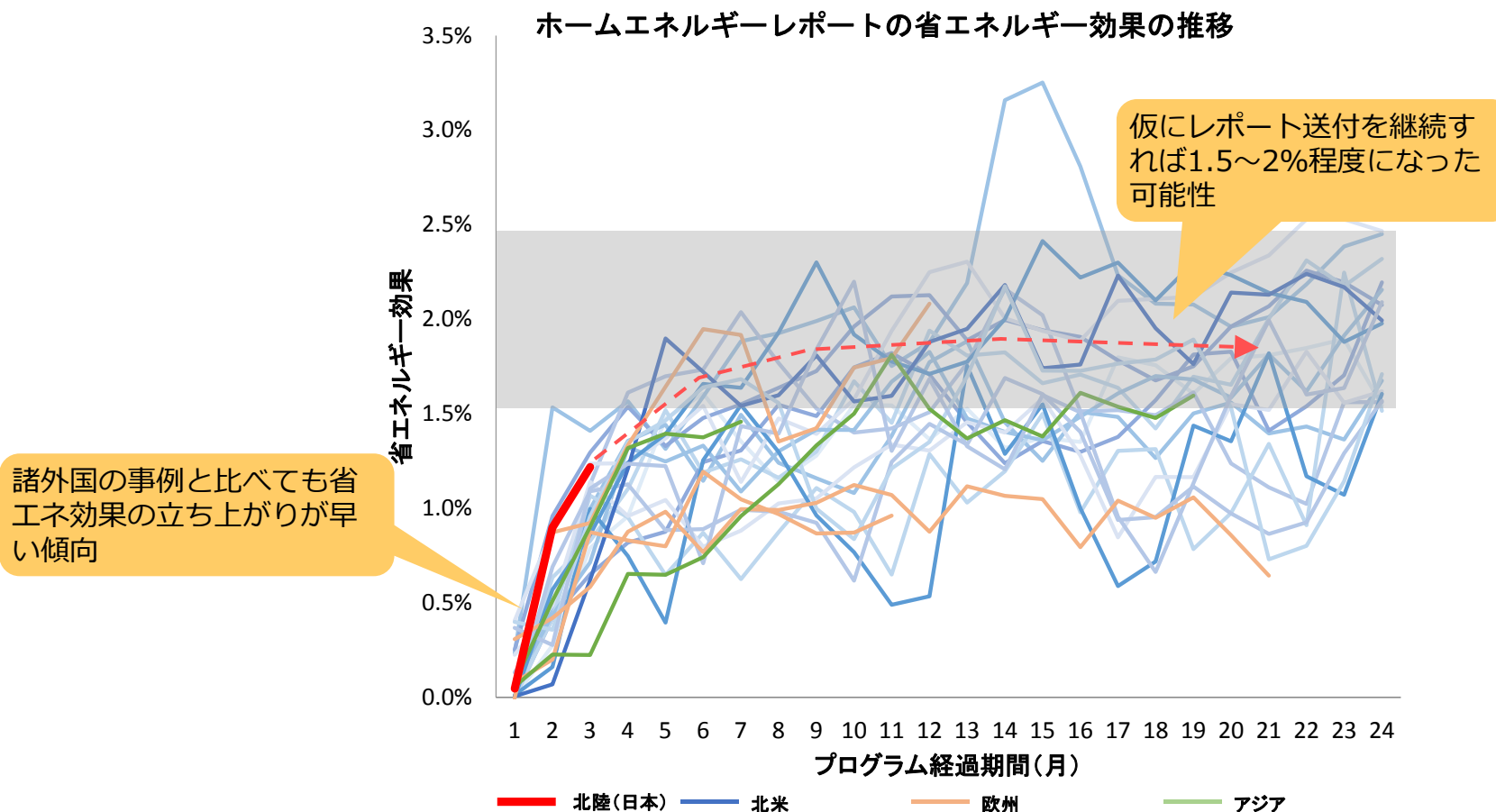


- 省エネルギー効果は、レポート送付1ヶ月後は0.9%、2ヶ月後は1.2%
- 2万世帯で1.2%の省エネルギー効果は、家庭約240世帯分の電力消費量削減に相当
- 仮に月次の省エネルギー効果が1.2%で維持された場合、2万世帯の年間の省エネ効果は、約226万kWh/年になると推計される

本実証の省エネルギー効果と、諸外国の類似事例の比較



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.



- 本実証結果はホームエネルギーレポートを用いた諸外国の類似事例と比べて
早い段階から高く省エネルギー効果が発現
- 諸外国の事例では、1年目は省エネルギー効果が徐々に上がり2年目から安定する傾向
- 仮にレポート送付を継続すれば、**省エネルギー効果は1.5~2%程度になると推察**される



平均1.2%～2.0%の省エネルギー効果のインパクト

JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

平均1.2%～2.0%の省エネルギー効果は大きく見えないかも知れないが、仮に日本全国の家庭に「行動変容による省エネルギー」を拡大できた場合、**年間約28～47億kWh^{*1}のエネルギー削減ポテンシャル**に相当する。

これは、

- **冷蔵庫 1,500～2,600万台分の買換効果（投資金額で2～3兆円）^{*2}**
 - **住宅用太陽光発電50～80万件分の発電量（投資金額で0.9～1.4兆円）^{*3}**
- のエネルギー削減ポテンシャルに相当する。

^{*1}: 環境省「家庭からの二酸化炭素排出量の推計に係る実態調査全国試験調査（速報値）」（2016年3月）より、世帯あたり電力消費量を4,397(kWh/世帯・年)、総務省「平成27年国勢調査人口速報集計」（2016年2月）より世帯数を5,340万世帯と想定して試算

^{*2}: インテージ・住環境計画研究所「平成27年度家庭部門における二酸化炭素排出構造詳細把握委託業務報告書」（環境省委託業務）（2016年3月）P181（表5.1.24より全体平均の冷蔵庫と2011年以降の冷蔵庫の電力消費量原単位の差を365日換算。）より1台当たりの冷蔵庫買換効果を180(kWh/台・年)と想定、総務省「家計調査年報」（2015年6月）、第3表1世帯当たり年間の品目別支出金額、購入数量及び平均価格（二人以上の世帯）より冷蔵庫の単価を12.8(万円/台)と想定して試算

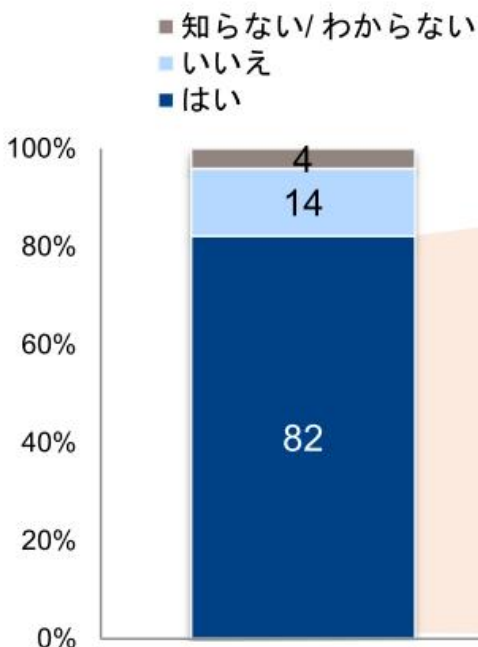
^{*3}: 経済産業省「調達価格等算定委員会（第20回）」資料1（2016年1月）より太陽光発電の設備利用率を13.8%（P23）と想定し、1kWあたりの年間発電電力を1,209(kWh/kW/年)と想定、同資料(P22)より世帯あたり平均設置容量を4.7kW、同資料（P21）より1kWあたりの平均システム費用を37万円と想定して試算

レポートの認知度・閲覧状況

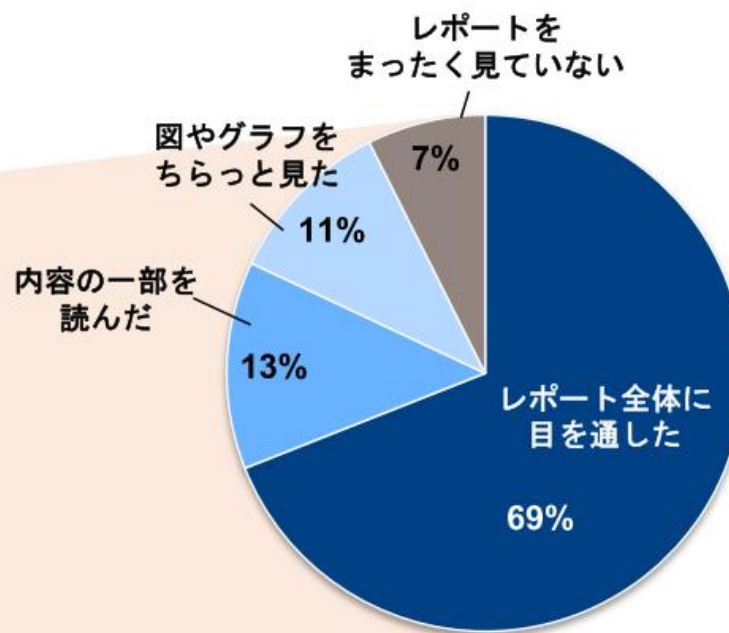


JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

レポート認知度
Base = レポート送付対象者 (n=1000)



認知者がレポートを読んだ度合い
Base = レポート認知者 (n=822)



Q: 北陸電力では、ご契約者様に電気使用量に関する「ご家庭の省エネレポート」をお送りしています。過去3ヶ月以内に、この「ご家庭の省エネレポート」を受け取った覚えはありますか。

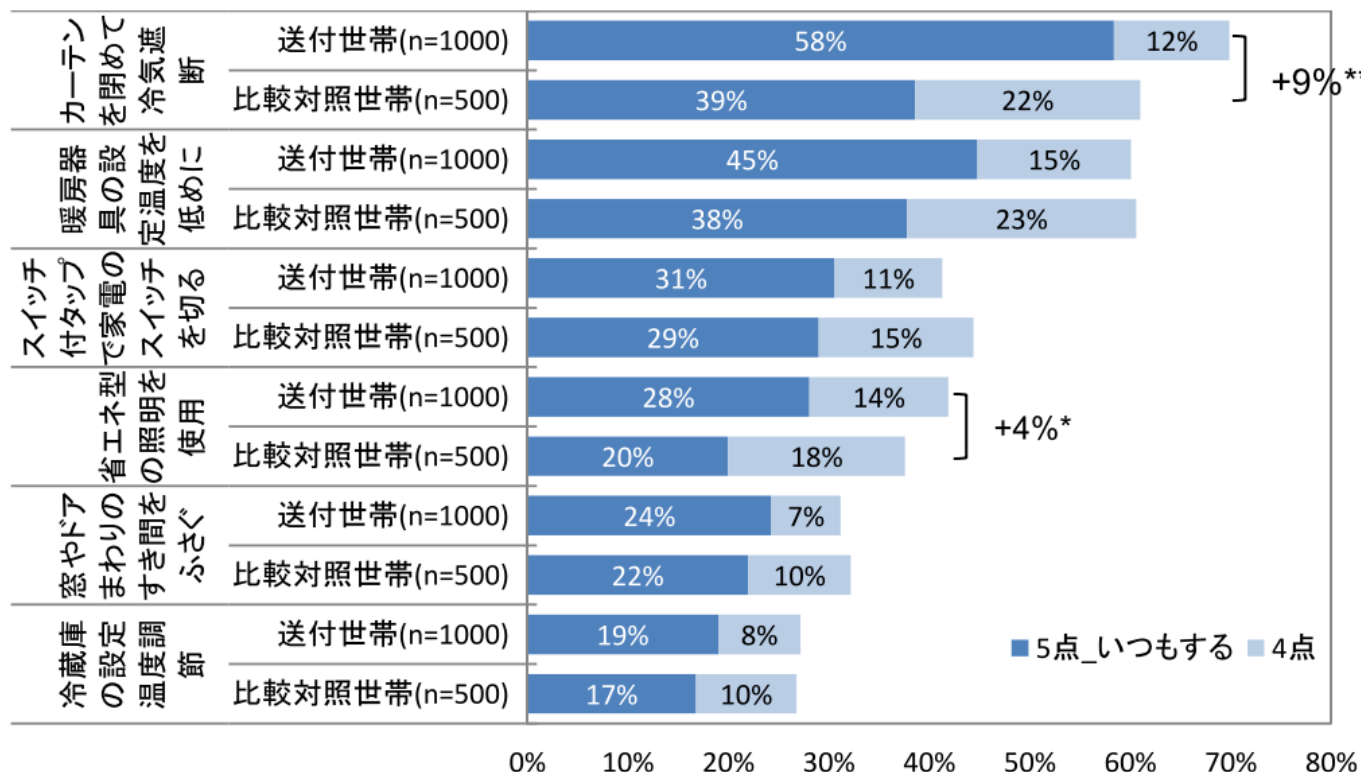
Q: 受け取ったレポートをどの程度読まれましたか。

- ・ 送付世帯の8割はレポート受領を認知
- ・ 認知している回答者の7割が「レポート全体に目を通し」ており、内容や図など一部を読んだ方を合わせると約9割がレポートを読んでいる

レポート送付後の省エネルギー行動実施頻度



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.



(注) ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

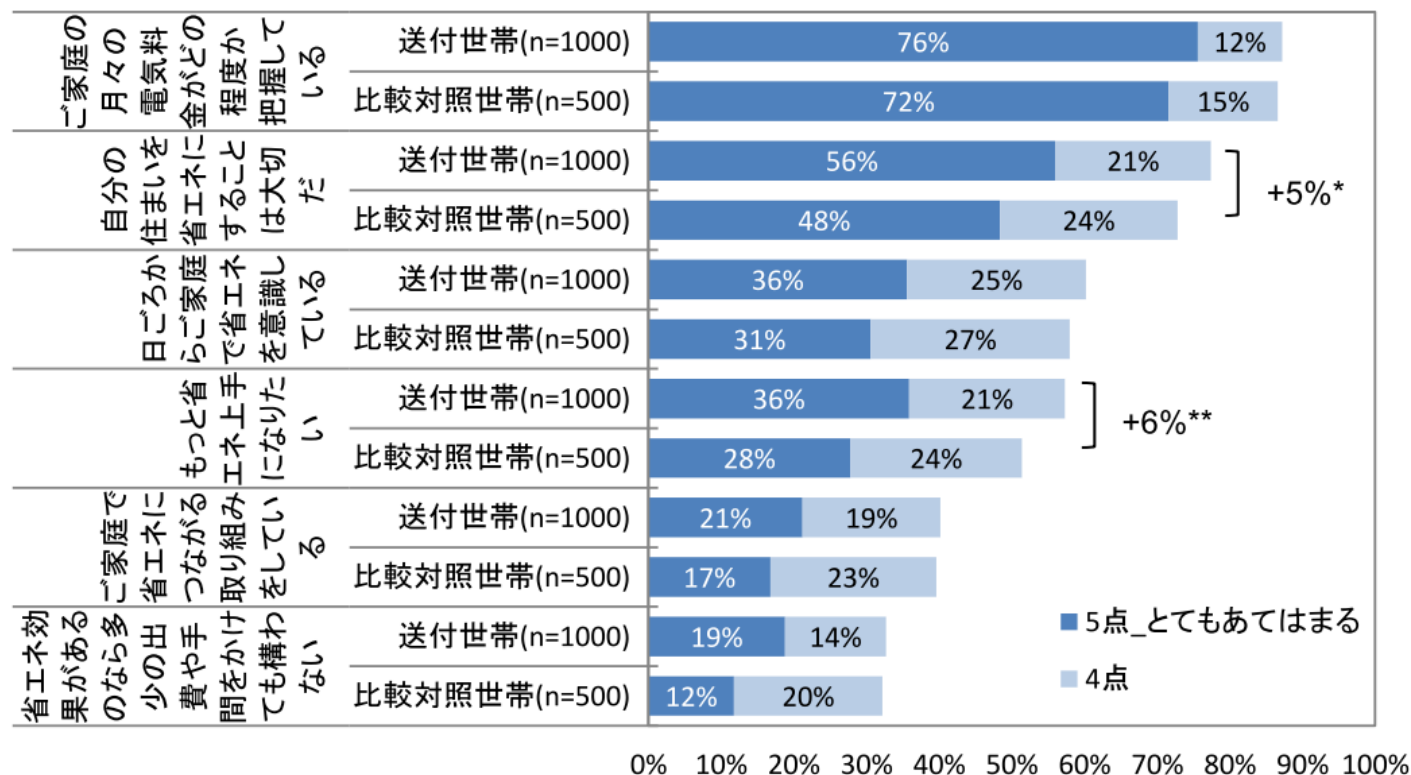
(注) 送付世帯：レポートを送付した世帯、比較対照世帯：レポートを送付しなかった世帯

- 送付世帯の省エネルギー行動の実施頻度は全ての項目で高い
- 比較対照世帯との比較から、送付世帯はレポートを受け取ったことにより実施頻度が高まったと考えられる

レポート送付後の省エネルギー意識



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.



(注) ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

(注) 送付世帯：レポートを送付した世帯、比較対照世帯：レポートを送付しなかった世帯

- 送付世帯の省エネルギーに関する意識は全ての項目で高い
- 送付世帯はレポート受領をきっかけに強く省エネについて意識するようになったことが反映されたと考えられる

ホームエネルギーレポートに対する印象

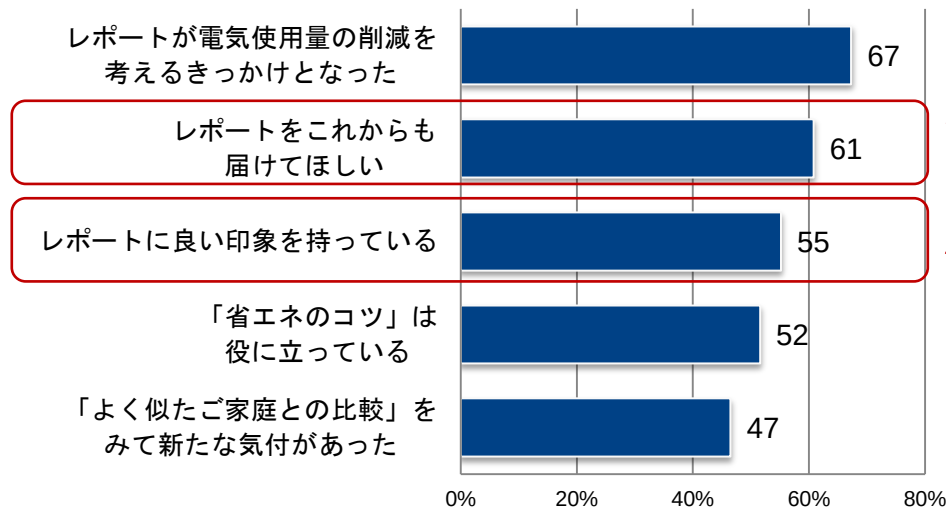


JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

レポートの印象と影響

「はい」の割合

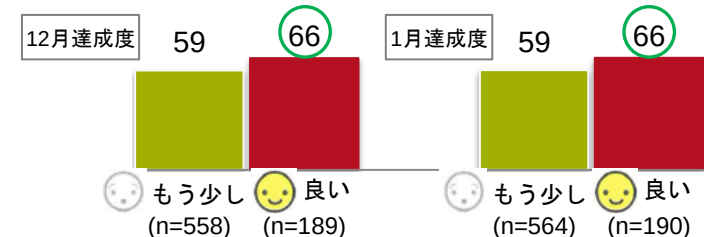
Base = レポートを読んだ人 (n=761)



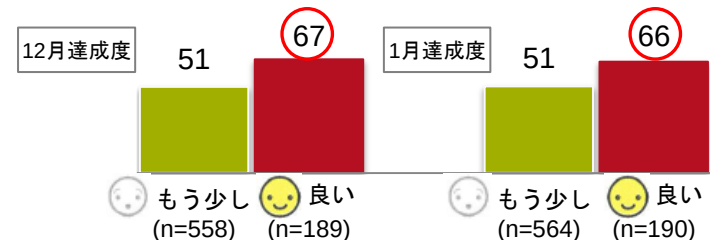
レポートに対する印象は、
• 省エネ世帯：ポジティブ
• 多消費型：ネガティブ

「継続意向」「好意」内訳 「はい」の割合(%)

「レポートをこれからも届けてほしい」



「レポートに良い印象を持っている」



Q:「ご家庭の省エネレポート」に関する次の文章があなたにあてはまるかどうかを「はい」「いいえ」「どちらともいえない」の中からお選びください。

※数値について○は95%水準で、
●は90%水準で有意な差があることを示す。

- 回答者の7割が「電気使用量の削減を考えるきっかけになった」と回答、レポートは省エネ意識に何らかの影響を与えたと考えられる
- 「レポートをこれからも届けて欲しい」、「よい印象をもっている」の割合も半数を超えており、レポート送付は全体としてポジティブに受け入れられている傾向
- レポートの継続意向や、レポートに対する好意は、12月、1月の省エネ達成度が「良い」人の方が「もう少し」の人よりも有意に高い

レポート閲覧後の行動の変化

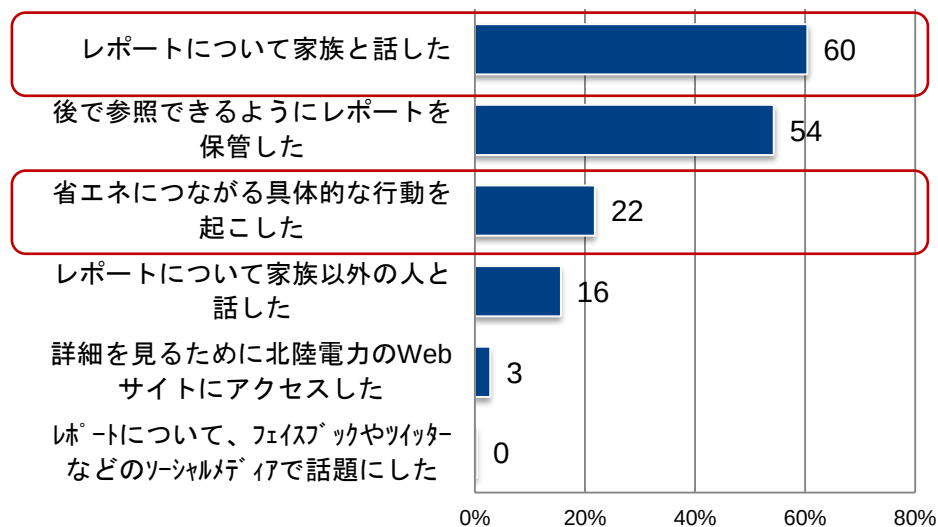


JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

レポートを読んでどんな行動をしたか

「はい」の割合

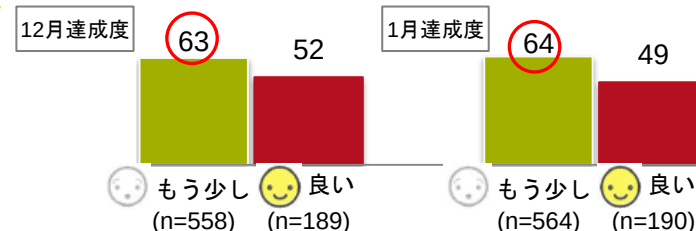
Base = レポートを読んだ人 (n=761)



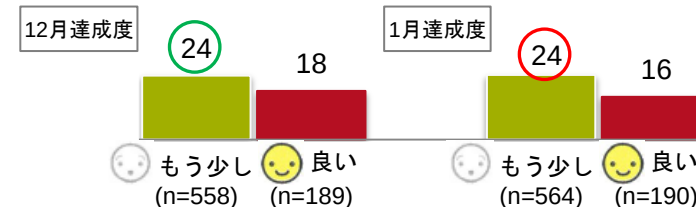
多消費型世帯はレポートに強く反応し、行動に移る割合が高い！

「レポートについて話した」内訳 「はい」の割合(%)

「レポートについて家族と話した」



「省エネにつながる具体的な行動を起こした」



※数値についている○は95%水準で、
○は90%水準で有意な差があることを示す。

Q: レポートを見て、次に読み上げるようなことをしましたか。それぞれ「はい」か「いいえ」でお答えください。

- 「レポートについて家族と話した」は約6割、
「省エネにつながる具体的な行動を起こした」は約2割
- いずれもよく似た家庭との比較評価が「もう少し」（電力消費量が平均以上）の世帯ほどレポートに強く反応し、省エネルギー行動につなげる傾向

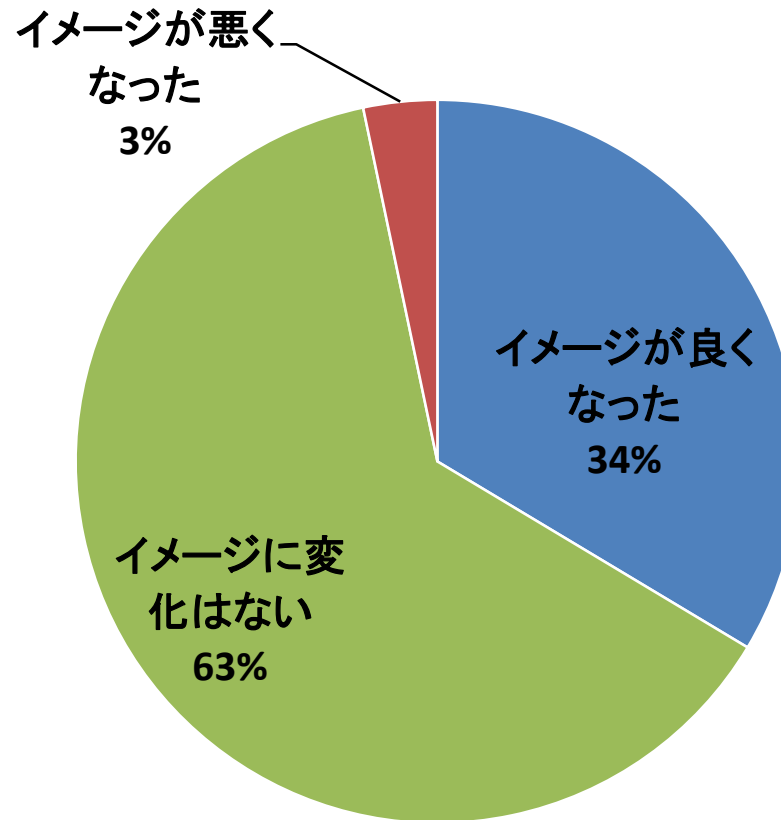
レポート受領による電力会社のイメージ変化



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.

レポート受領による電力会社に対するイメージの変化

Base=レポートを読んだ人(n=761)

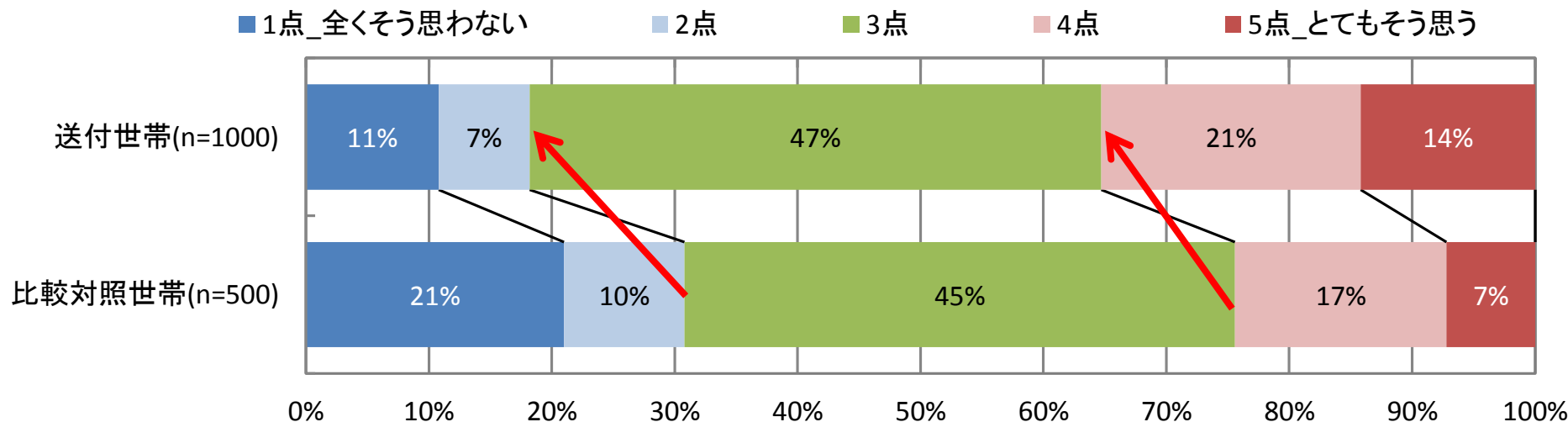


- レポート送付世帯の1/3が、電力会社のイメージが良くなったと回答

電力会社の評価：「電力会社は電気代や電気使用量を削減できるようサポートしてくれる」



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.



(注) 送付世帯：レポートを送付した世帯、比較対照世帯：レポートを送付しなかった世帯

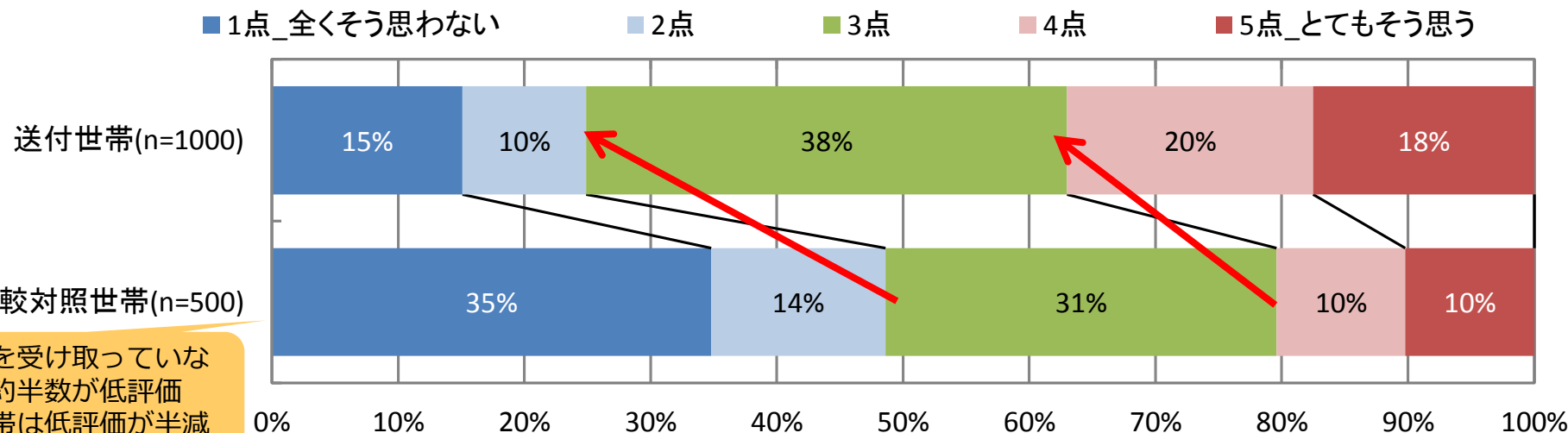
- 高評価側の4点～5点（とてもそう思う）の割合は、比較対照世帯が24%、送付世帯は35%と11ポイント高い
- 低評価側の2点～1点（全くそう思わない）の割合は、比較対照世帯の31%、送付世帯は18%と13ポイント少ない

→レポートにより電力会社の省エネサービス評価が向上したことを確認できる

電力会社の評価：「電力会社はあなたのご家庭で削減可能な電気使用量を教えてくれる」



JYUKANKYO RESEARCH INSTITUTE INC.



(注) 送付世帯：レポートを送付した世帯、比較対照世帯：レポートを送付しなかった世帯

- 高評価側の4点～5点（とても思う）の割合は、比較対照世帯が20%、送付世帯は37%と17ポイント高い
- 低評価側の2点～1点（全くそう思わない）の割合は、比較対照世帯が49%と約半数を占めているのに対して、送付世帯は25%と24ポイント少ない
→レポートにより電力会社の省エネサービス評価が向上したことを確認できる

① レポート送付から2ヶ月後で1.2%の省エネルギー効果

- レポート送付の1ヶ月後は0.9%、2ヶ月後は1.2%の省エネルギー効果を確認。
- 諸外国の類似事業の早期段階と比べても同等以上の高い効果で、送付を継続すれば省エネルギー効果は1.5～2.0%程度になると考えられる。
- 仮に1.2%～2.0%の省エネルギー効果を日本全国に拡大することができた場合、年間約28～47億kWh（冷蔵庫1,500～2,600万台分の買換効果（投資金額2～3兆円）、住宅用太陽光発電50～80万件分の発電量（投資金額0.9～1.4兆円））のエネルギー削減ポテンシャルに相当。

② よく似た家庭との電力消費量の比較が行動変容を促進

- レポート送付世帯の8割が受領を認知、そのうち9割がレポートを閲覧。
- レポート送付世帯は、省エネルギー行動の実施頻度と省エネルギー意識が向上。
- よく似た家庭（同じ契約容量・料金メニューで近隣に居住）より電気を多く使用していることを示された世帯ほどレポートに強く反応し、省エネルギー行動につなげる傾向。

③ レポート送付世帯は電力会社に対する評価が向上

- レポート送付世帯の1/3が、電力会社のイメージが良くなったと回答。
- 送付世帯は比較対照世帯と比べ、電力会社の省エネサービスに対する評価が向上。

【参考】

- 本調査は、経済産業省資源エネルギー庁の委託事業「平成27年度エネルギー使用合理化促進基盤整備事業（エネルギー使用状況等の情報提供による家庭の省エネルギー行動変容促進効果に関する調査）」として、株式会社 住環境計画研究所が、オーパワージャパン株式会社、北陸電力株式会社と共同で実施した成果です。
- 本調査の詳細は経済産業省が公開する委託調査報告書をご参照ください
（経済産業省 委託調査報告書：<http://www.meti.go.jp/topic/data/e90622aj.html>）

【本件に関するお問い合わせ先】

株式会社 住環境計画研究所 担当：平山、鶴崎

TEL：03-3234-1177 E-mail：web@jyuri.co.jp