

第368回 NRIメディアフォーラム

# 地球温暖化防止に貢献する 発電・蓄電設備、電気自動車の導入意識

～生活者の節約・停電防止ニーズに応え、導入しやすい仕組みを～

エキスパートコンサルタント 佐野則子

株式会社 野村総合研究所  
システムコンサルティング事業本部  
ITマネジメントコンサルティング部

2024年1月11日

**NRI**

Envision the value,  
Empower the change



# 本日のアジェンダ

- 1 はじめに ～調査概要・設問の構成・用語説明・結果サマリー
- 2 エネルギー利用や地球温暖化の意識と、再エネ電気プラン
- 3 発電・蓄電設備、電気自動車（EV）の導入実態と導入意識
- 4 関心理由、望ましい導入方法、仮想発電所への参加意向
- 5 エネルギービジネス事業者への提言



**1. はじめに**  
**～調査概要・設問の構成・用語説明・結果サマリー**

## 調査概要

### ■ 調査目的：

- 住宅への発電・蓄電設備など（太陽光発電設備、家庭用蓄電池、電気自動車）の導入意識とそれらを制御する仮想発電所（VPP）への参加意向を明らかにする。

### ■ 調査名と時期・方法：

- 調査名：エネルギー利用の意識調査（2023）
- 調査時期：2023年10月6日（金）～10月11日（水）
- 調査方法：インターネットアンケート調査

### ■ 調査対象者：

- 戸建て住宅と車の双方を世帯で所有する全国の20代～60代の男女個人  
（地域・年代・性別の組み合わせで、人口構成比に合わせて回収数を割付）
  - 有効回答数：3,131人
  - 割付方法：人口構成は、2020年国勢調査（調査時点の最新）の結果を補正した2022年10月1日版の人口推計（総務省）を基に割付（年代は10歳刻みで区分）
  - 地域：全国を8つに区分、「（参考）調査における地域区分」を参照

### ■ 注意事項：

- 結果数値（%）は小数第一位で四捨五入しているため、内訳の合計が100%にならないことがある。

## 用語説明

本資料の中では、以下の用語を使用します。

- 導入層：発電・蓄電設備（EVのバッテリーを含む）を「導入済み」の人
- 関心層：発電・蓄電設備（EVのバッテリーを含む）を「検討中」「関心がある」「多少、関心がある」人
- 導入・関心層：導入層または関心層に該当する人
  
- EV：電気自動車
- 給電できるEV：車に貯めた電気を家で使える電気自動車
- 給電できないEV：車に貯めた電気を家で使えない電気自動車
  
- 屋根貸し方式：企業に自宅の屋根などを貸す代わりに太陽光発電設備などを無償設置してもらい、それで発電された電気の一部を安い価格で購入する方法
  
- VPP：virtual power plant、仮想発電所。住宅に導入される発電・蓄電設備などをIoT技術で束ね、遠隔制御することで発電所のように電力の需要バランス調整に役立てる仕組み
  
- 充電VPP：地域の電力不足を避けるために、蓄電池（EVのバッテリー含む）を充電する時間帯などを地域で分散させ、充電時間が重なって電力使用が集中しないよう制御するVPP
  
- 放電VPP：地域の電力不足を避けるために、電力量が足りないと予想される時は蓄電池（EVのバッテリー含む）に貯まった電気を放電し、それを電力市場などで売るよう制御するVPP

# 設問の構成

エネルギー利用や地球温暖化防止の意識など

エネルギー利用の工夫意向

日常の節電行動

地球温暖化に対する考え

再エネ電気プラン利用意向

## 対象設備

①太陽光発電設備

②家庭用蓄電池

③自宅に給電できるEV

④自宅に給電できないEV

## 設備の導入意識

(対象設備：①②③④)

### 導入・関心率

対象者：全員

導入層

関心層

無関心層

### インセンティブ

対象者：全員

太陽光発電の自家消費

EV購入時の太陽光発電設備提供  
(屋根貸し方式)

## 関心理由と導入方法

(対象設備：①②③)

### 設備導入の関心理由

対象者：導入・関心層

節約

停電

売電

環境

### 望ましい導入方法

対象者：導入・関心層

※対象設備は①②のみ

購入

リース

屋根貸し方式

## 仮想発電所（VPP）の参加意向と参加条件

(対象設備：②③)

### VPP参加意向

対象者：導入・関心層

充電VPP

放電VPP

### VPP参加条件

対象者：参加意向があると回答した人（※1）

欲しい仕組み

導入・関心層のみ

参加希望者のみ

※1：充電VPPか、放電VPPのどちらか1つでも参加意向がある人

# 調査結果サマリー

## 1 自宅におけるエネルギー利用の工夫意向は7割超、発電・蓄電設備の導入への関心は高い

- 自宅のエネルギー利用を「工夫したい」「多少、工夫したい」人（エネルギー管理積極派）は、**74%**
- 地球温暖化を「危機的」で対策が“緊急”と考える人（ハイアラート層）の割合は、**39%**
- 環境負荷が低い再エネ電気プランの利用意向は、電気代が変わらない場合、**38%**にとどまる
- 自宅への発電・蓄電設備を「導入済み」「検討中」「関心がある」「多少、関心がある」人（導入・関心層）の割合は、太陽光発電設備は**64%**、家庭用蓄電池は**73%**、給電できるEVは**63%**

## 2 太陽光発電の自家消費で報酬が貰えるなら、2人に1人が太陽光発電に前向き

- 自宅で太陽光発電した電力を自分で使うと報酬（インセンティブ）がもらえるなら、自宅で太陽光発電する検討のきっかけになると回答した人の割合は、**55%**、エネルギー管理積極派では、**65%**に上る。

## 3 太陽光発電設備・家庭用蓄電池・給電できるEVの主な関心理由は、「節約」と「停電対策」

- 太陽光発電設備、家庭用蓄電池、給電できるEVの導入・関心層にとって、主な関心理由は節約と停電対策  
太陽光発電設備、家庭用蓄電池の導入・関心層は、「節約」をあげる人が最も多く、各々**73%**、**66%**  
給電できるEVの導入・関心層は、「停電対策」をあげる人が**61%**と最も多い
- 太陽光発電設備の望ましい導入方法は、「屋根貸し方式」を挙げる人が最も多く、**46%**

## 4 家庭用蓄電池、給電できるEVの導入・関心層の5割は、仮想発電所（VPP）に参加してみたい

- 家庭用蓄電池、給電できるEV各々の導入・関心層では、充電時間が重ならない調整を行う「充電VPP」、蓄電池を放電して電気を売る仲介を行う「放電VPP」のいずれも、参加意向が**50%超**
- VPPに参加意向のある人のうち、**50%程度**が「貢献に応じた報酬」「損しない仕組み」、**40%弱**が「蓄電池の劣化防止」の仕組みを求める



## 2. エネルギー利用や地球温暖化の意識と、 再エネ電気プラン

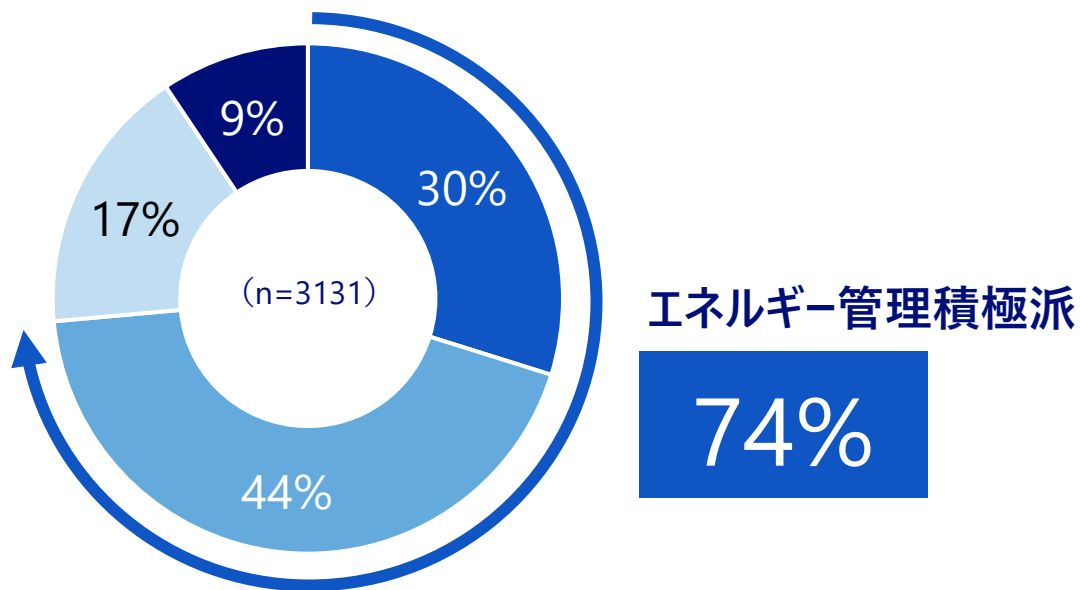


## 1. エネルギー利用の工夫意向

# 自宅で使うエネルギー利用を工夫したい「エネルギー管理積極派」の割合は、全体では74% に上る

Q1) あなたは、ご自宅で使うエネルギー（例：電気や熱）の利用について、何か工夫したいと思いますか？（ひとつだけ）

※例えば、太陽光発電を行う、省エネ家電を導入する、電気のムダ遣いを発見する、電気代の安い時間帯にタイマーで洗濯機を動かす、などです。



- 工夫したい
- 多少、工夫したい
- あまり、工夫する気はない
- 工夫する気はない

出典：NRI「エネルギー利用の意識調査」（2023）

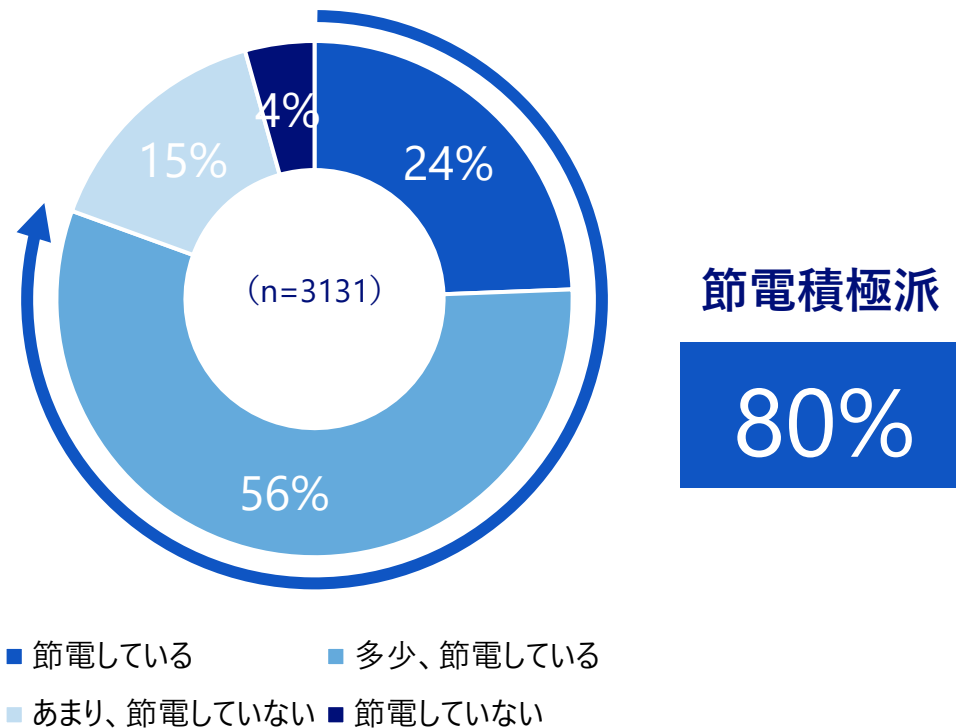
※次の回答選択肢で (1) (2) を「エネルギー管理積極派」、(3) (4) を「エネルギー管理消極派」としている。

(1) 工夫したい (2) 多少、工夫したい (3) あまり、工夫する気はない (4) 工夫する気はない

## 2. 日常の節電行動

# 日常的に意識して節電している「節電積極派」の割合は、全体では80%に上る

Q2) 日常的に、意識して節電していますか？（ひとつだけ）



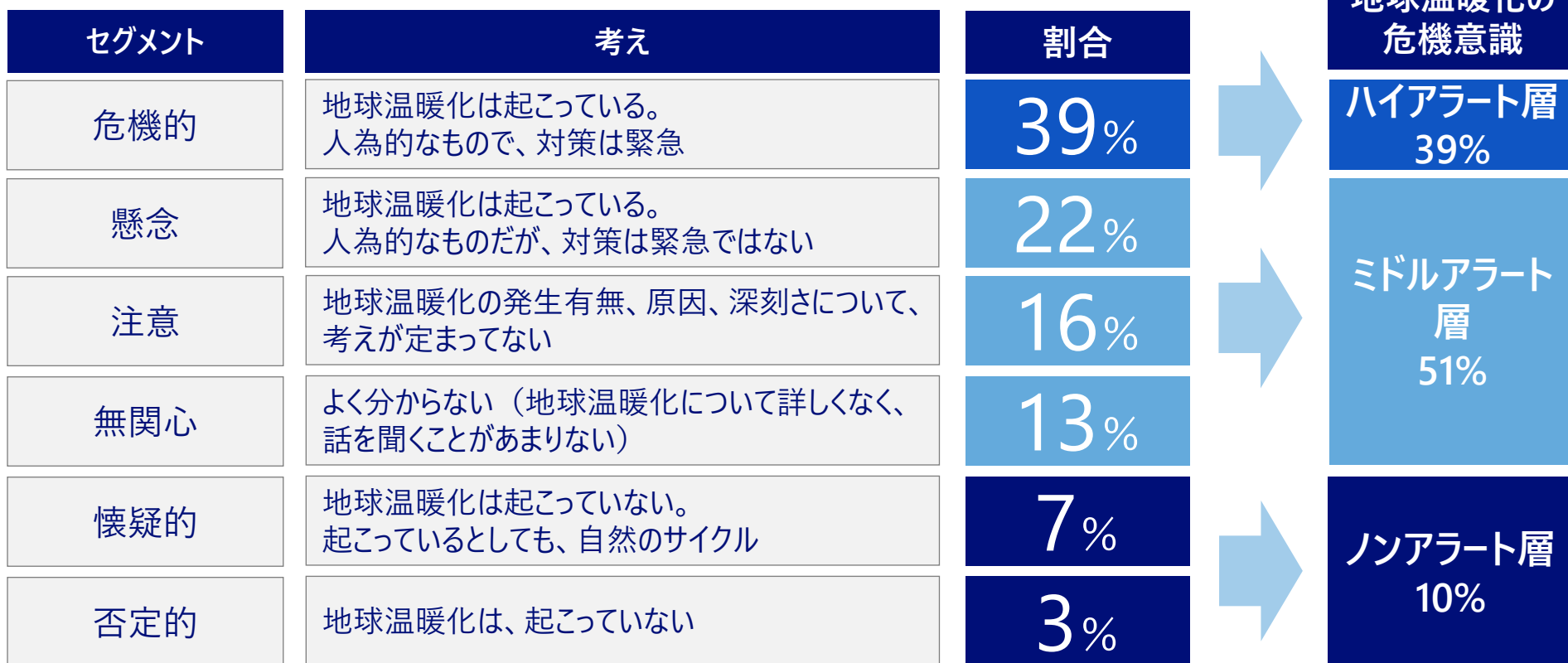
出典：NRI「エネルギー利用の意識調査」（2023）

※次の回答選択肢で (1) (2) を「節電積極派」、(3) (4) を「節電消極派」としている。  
(1) 節電している (2) 多少、節電している (3) あまり、節電していない (4) 節電していない

### 3. 地球温暖化に対する考え

地球温暖化を「危機的」で対策が緊急と考える人（ハイアラート層）の割合は39%に上る  
「懸念」している人も合わせた割合は、61%に及ぶ

Q3) 地球温暖化について、考えに近いものを教えてください。



出典：NRI「エネルギー利用の意識調査」（2023）

※ 2021年に、同じ設問で「戸建てと車の双方を所有する」という条件なく行った調査がある。危機的セグメントから下へ順番に43%⇒24%⇒16%⇒11%⇒4%⇒2%であった。  
「地球温暖化防止に貢献するエコ食品の選択意識」（2021年9月30日）：<https://www.nri.com/jp/knowledge/report/lst/2021/cc/mediaforum/forum319>

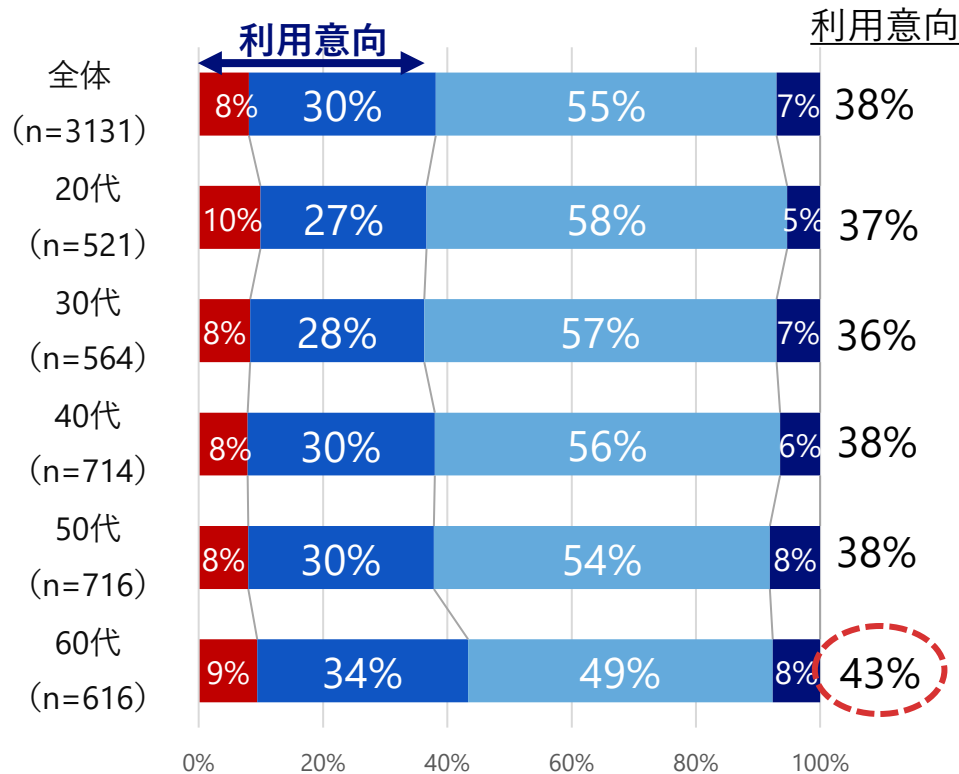
※セグメントと考えの分類は、「Global Warming's Six Americas」（エール大学、ジョージメイソン大学共同調査の気候変動コミュニケーションプロジェクト）を参考としている。  
(<https://climatecommunication.yale.edu/about/projects/global-warmings-six-americas/>)

#### 4. 再エネ電気プランの利用意向（1）電気代が変わらない場合

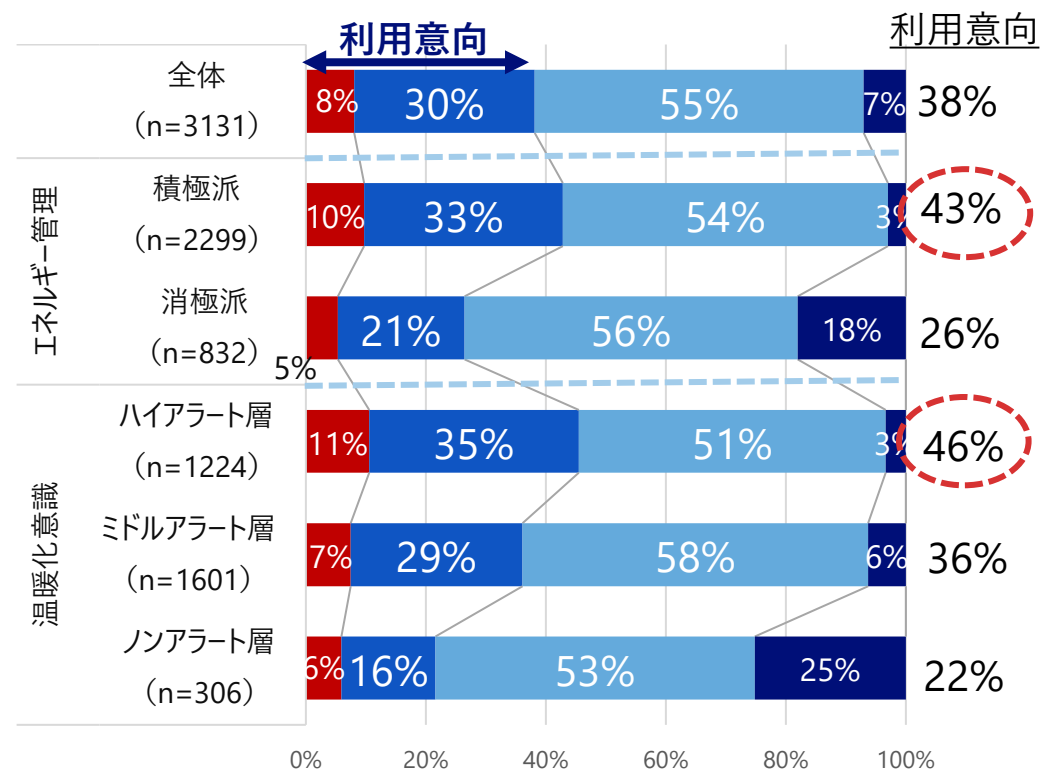
地球温暖化防止に貢献する「再エネ電気プラン」の利用意向は、電気代が変わらないなら、38%に留まる。エネルギー管理積極派やハイアライト層でも、5～8ポイント高い数値に留まる

Q4) 太陽光・水力・風力など、資源が枯渇しないエネルギーを「再生可能エネルギー」といいます。仮に、安定的な電力の供給が保証される場合、再生可能エネルギーだけでつくる電気を購入できる「電気プラン」があれば、利用したいですか？（ひとつだけ）

##### ■年代別



##### ■エネルギー利用の工夫意向と地球温暖化の考え別



- 電気代が月に一律500円増し程度なら、利用したい
- 電気代が変わらないなら、利用したい
- 電気代が安くなるなら、利用したい
- 利用したくない

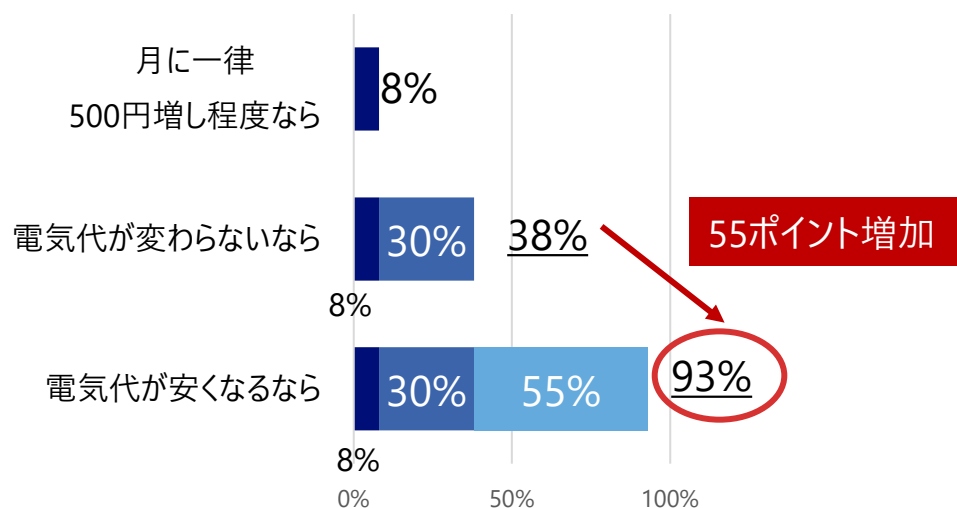
- 電気代が月に一律500円増し程度なら、利用したい
- 電気代が変わらないなら、利用したい
- 電気代が安くなるなら、利用したい
- 利用したくない

出典：NRI「エネルギー利用の意識調査」（2023）

#### 4. 再エネ電気プランの利用意向（2）電気代が安くなる場合

「再エネ電気プラン」は、電気代が安くない限り、利用意向は上がらない。  
しかし、安くなるなら利用意向は93%に上る

■ 電気代の低下による利用意向の変化



出典：NRI「エネルギー利用の意識調査」（2023）

（参考）再エネ電気プランとは：

“多くの小売り電気事業者が太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーを電源としたプランを用意しています。再生可能エネルギー割合が100%のプランであれば、CO<sub>2</sub>排出量実質ゼロの電気となります。なお、再エネプランには100%以外にも様々な割合のものがあります。”

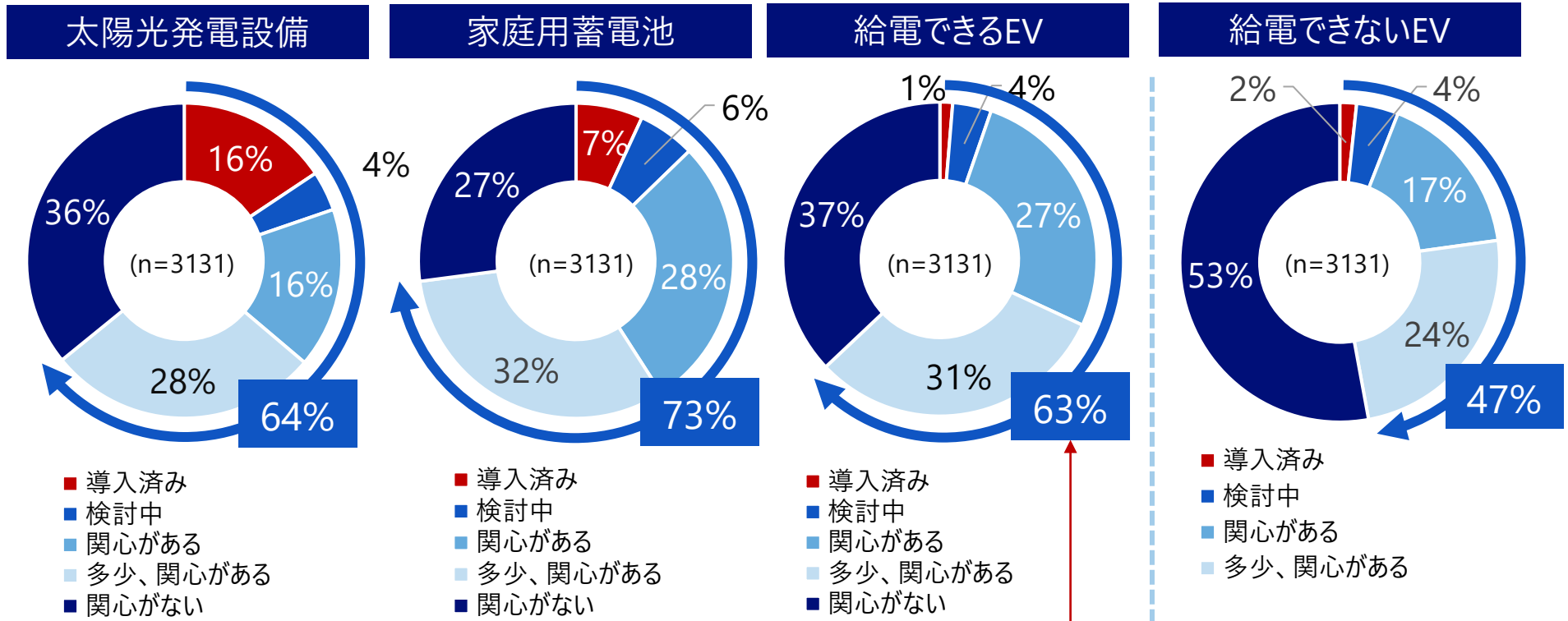
「再生可能エネルギー導入方法」環境省：<https://ondankataisaku.env.go.jp/re-start/howto/04/>



### 3. 発電・蓄電設備、電気自動車（EV）の 導入実態と導入意識

# 1. 発電・蓄電設備、EVの導入・関心率

自宅への発電・蓄電設備を「導入済み」、「検討中」、「関心がある」「多少、関心がある」と回答した人の割合は、太陽光発電設備が64%、家庭用蓄電池が73%、給電できるEVが63%



給電できないEVに比べて  
16ポイント高い

※いずれも、購入費・管理費に関係なく、関心があるかを質問している。  
 ※給電できるEV：車に貯めた電気を家で使える電気自動車のこと  
 ※給電できないEV：車に貯めた電気を家で使えない電気自動車のこと

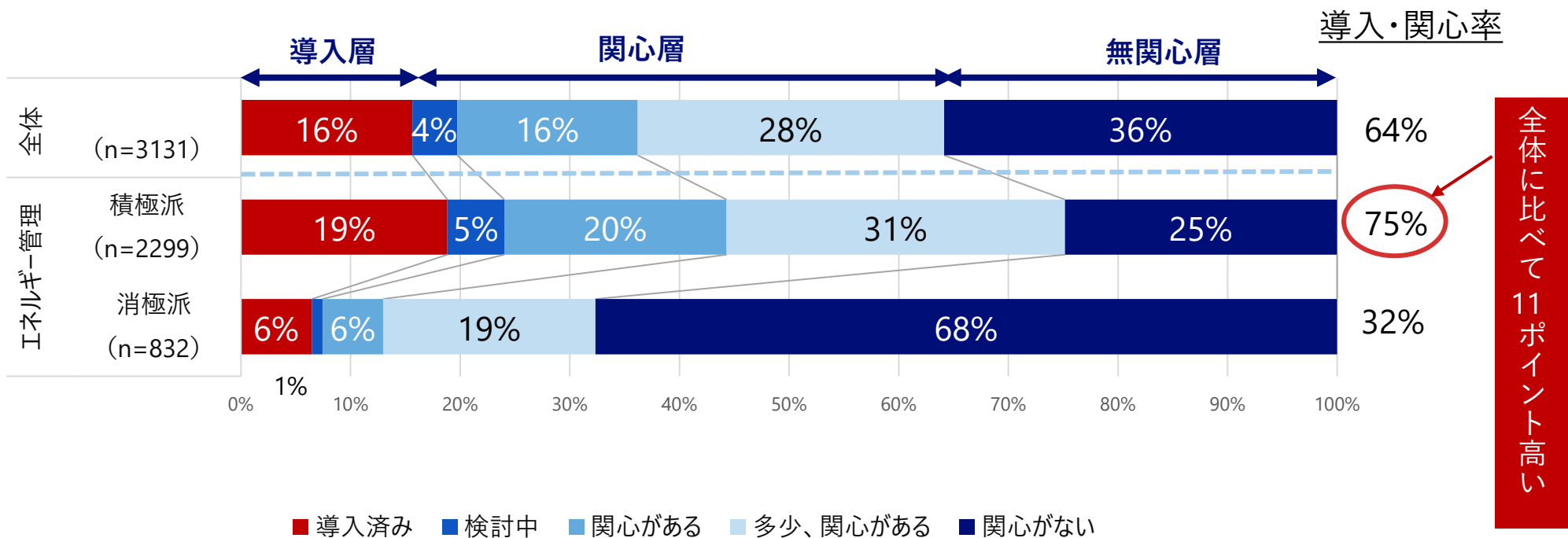
出典：NRI「エネルギー利用の意識調査」(2023)

## 2. 太陽光発電設備への導入・関心率

# 太陽光発電設備の導入・関心率は、エネルギー管理積極派では全体に比べて11ポイント高い

Q5) 自宅に太陽光パネルを設置して、電気を作ることに関心がありますか？（ひとつだけ）

※購入費・管理費に関係なく、関心あるかをお答えください。



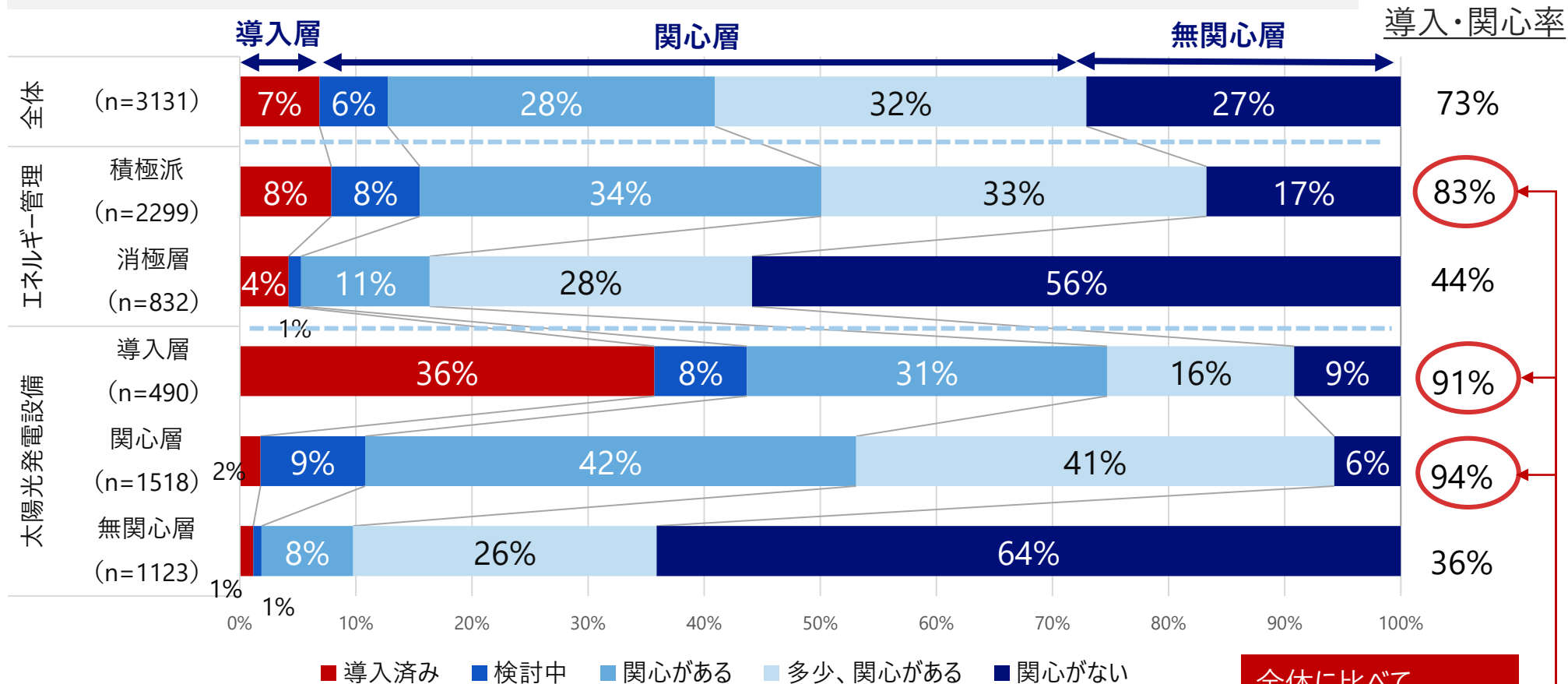
出典：NRI「エネルギー利用の意識調査」(2023)



### 3. 家庭用蓄電池への導入・関心率

## 家庭用蓄電池の導入・関心率は、エネルギー管理積極派や太陽光発電設備の導入・関心層では、全体に比べて10～21ポイント高い

Q6) 電気代が安い時間帯の電気や、太陽光発電などでつくった電気を貯められて、必要な時に電気を使える「家庭用蓄電池」の導入に、関心がありますか？（ひとつだけ）※購入費・管理費に関係なく、関心あるかをお答えください。



全体に比べて  
10～21ポイント高い

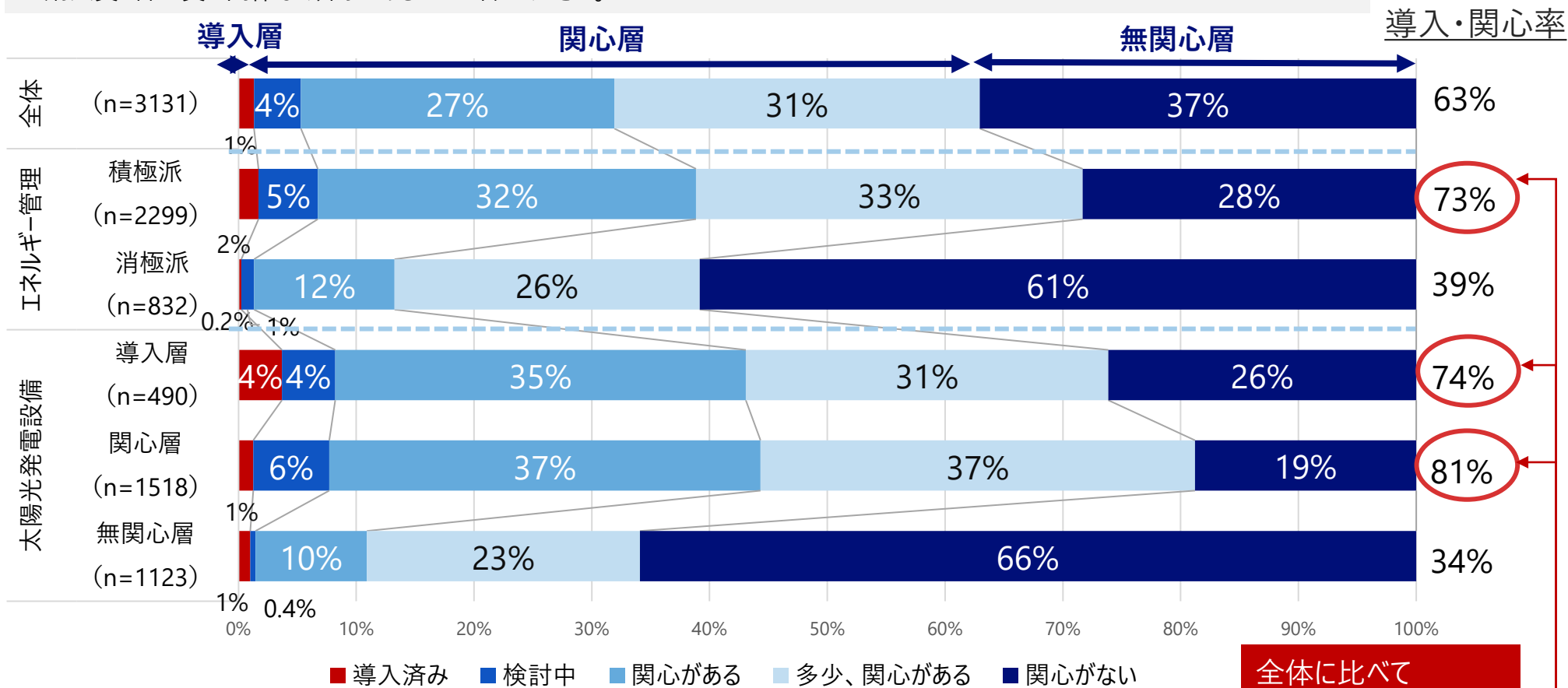
※太陽光発電設備に関心があると、発電した電気を貯めておくために蓄電設備を導入する行動に繋がる可能性がある

出典：NRI「エネルギー利用の意識調査」(2023)

#### 4. 給電できるEVの導入・関心率

### 給電できるEVの導入・関心率は、エネルギー管理積極派や太陽光発電設備の導入・関心層では、全体に比べて10～18ポイント高い

Q7) 電気自動車（車に貯めた電気を家で使えるタイプ）の導入に、関心がありますか？（ひとつだけ）  
 ※停電時にバッテリー（家庭用蓄電池より容量が大きい蓄電池）の電気を家に供給できます。  
 ※購入費・管理費に関係なく、関心あるかをお答えください。



全体に比べて  
10～18ポイント高い

※太陽光発電設備に関心があると、発電した電気をバッテリーに貯めておくためにEVを導入する行動に繋がる可能性がある

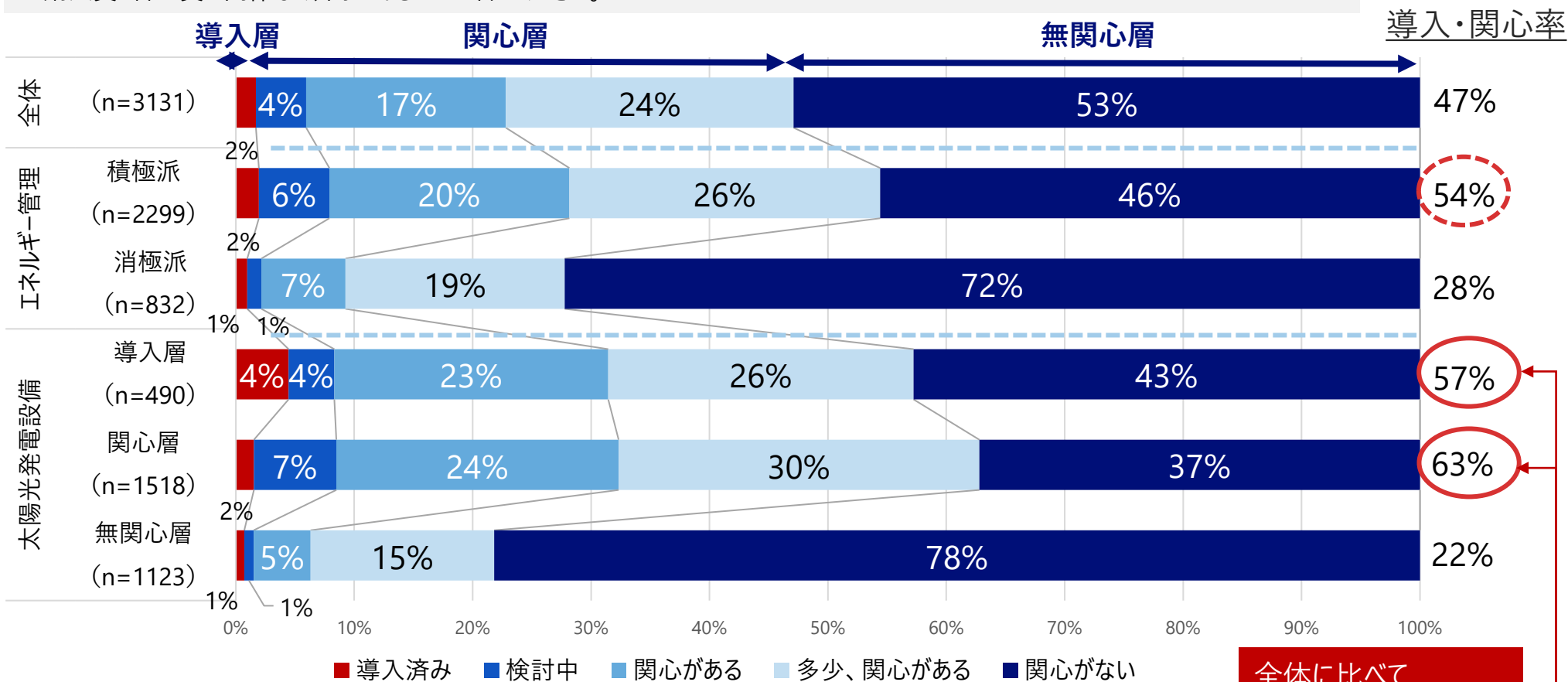
出典：NRI「エネルギー利用の意識調査」(2023)

## 5. 給電できないEVの導入・関心率

# 給電できないEVの導入・関心率は、太陽光発電設備の導入・関心層では、全体に比べて10～16ポイント高い

Q8) 電気自動車（車に貯めた電気を家で使えないタイプ）の導入に、関心がありますか？（ひとつだけ）

※購入費・管理費に関係なく、関心あるかをお答えください。



全体に比べて  
10～16ポイント高い

※太陽光発電設備に関心があると、発電した電気をバッテリーに貯めておくためにEVを導入する行動に繋がる可能性がある

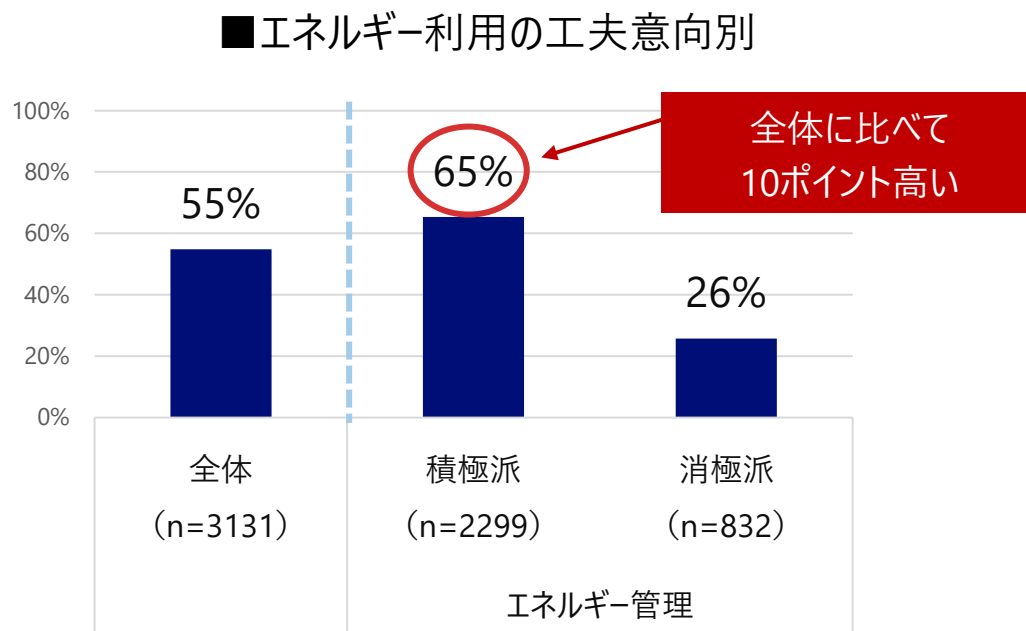
出典：NRI「エネルギー利用の意識調査」(2023)

## 6. 太陽光発電の自家消費インセンティブ（1）エネルギー利用の工夫意向別

自宅で太陽光発電した電気を自分で使う（自家消費）と報酬が貰えるなら、太陽光発電の検討契機となる人の割合は55%、エネルギー管理積極派では全体に比べて10ポイント高い

Q) 仮に、自宅で太陽光発電した電気を自宅で使うと、環境対策に貢献したので、企業や自治体などが報酬（例：現金、買物に使えるポイント）をくれるとします。そのようなサービスがあるなら、自宅での太陽光発電を前向きに検討するきっかけになりますか？

※導入済みの方も、今から導入するとしたらという想定できっかけになるかをお答えください。



出典：NRI「エネルギー利用の意識調査」（2023）

※次の回答選択肢で（1）（2）を集計した。

（1）きっかけになる（2）多少、きっかけになる（3）どちらともいえない（4）あまり、きっかけにならない（5）きっかけにならない

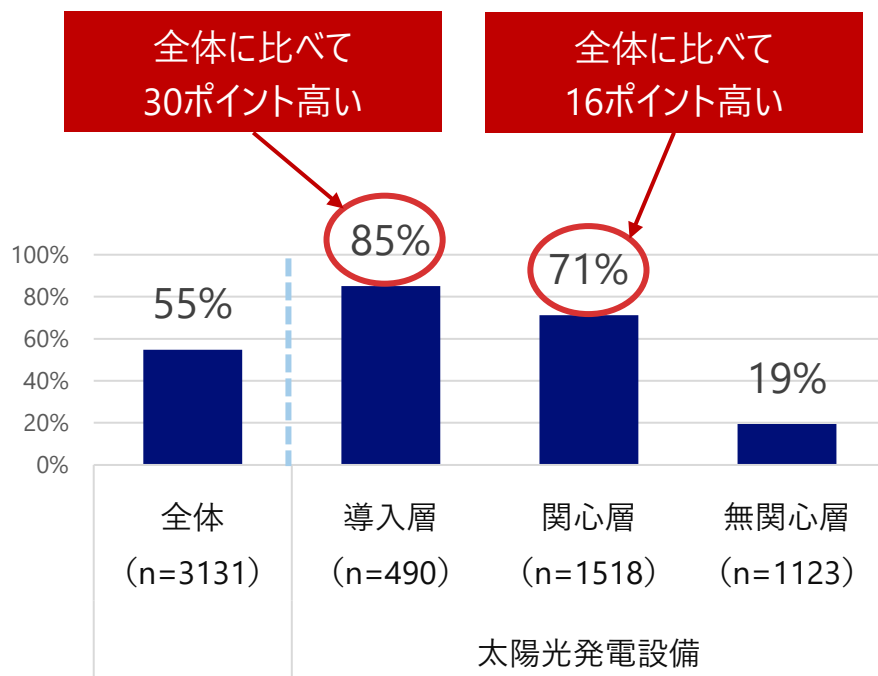
## 6. 太陽光発電の自家消費インセンティブ（2）太陽光発電設備と家庭用蓄電池の導入・関心層別

太陽光発電設備と家庭用蓄電池各々の導入層では、全体に比べて約30ポイント高い  
それら各々の関心層でも、全体に比べて11～16ポイント高い

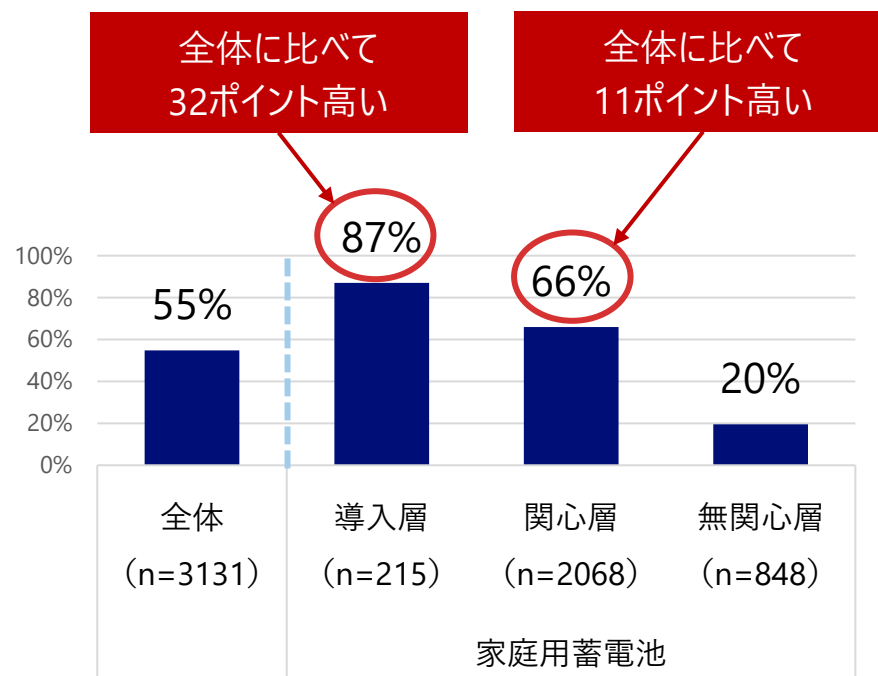
Q) 仮に、自宅で太陽光発電した電気を自宅で使うと、環境対策に貢献したので、企業や自治体などが報酬（例：現金、買物に使えるポイント）をくれるとします。そのようなサービスがあるなら、自宅での太陽光発電を前向きに検討するきっかけになりますか？

※導入済みの方も、今から導入するとしたらという想定できっかけになるかをお答えください。

### ■太陽光発電設備の導入・関心層別



### ■家庭用蓄電池の導入・関心層別



出典：NRI「エネルギー利用の意識調査」(2023)

※次の回答選択肢で（1）（2）を集計した。

（1）きっかけになる（2）多少、きっかけになる（3）どちらともいえない（4）あまり、きっかけにならない（5）きっかけにならない

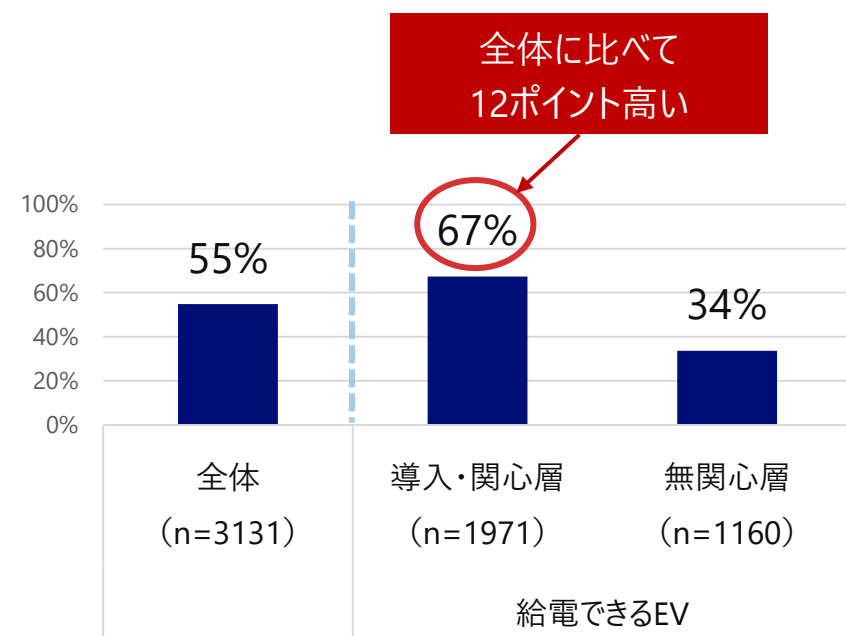
## 6. 太陽光発電の自家消費インセンティブ（3）EVの導入・関心層別

給電できるEVの導入・関心層では、全体に比べて12ポイント高い  
給電できないEVの導入・関心層でも、全体に比べて12ポイント高い

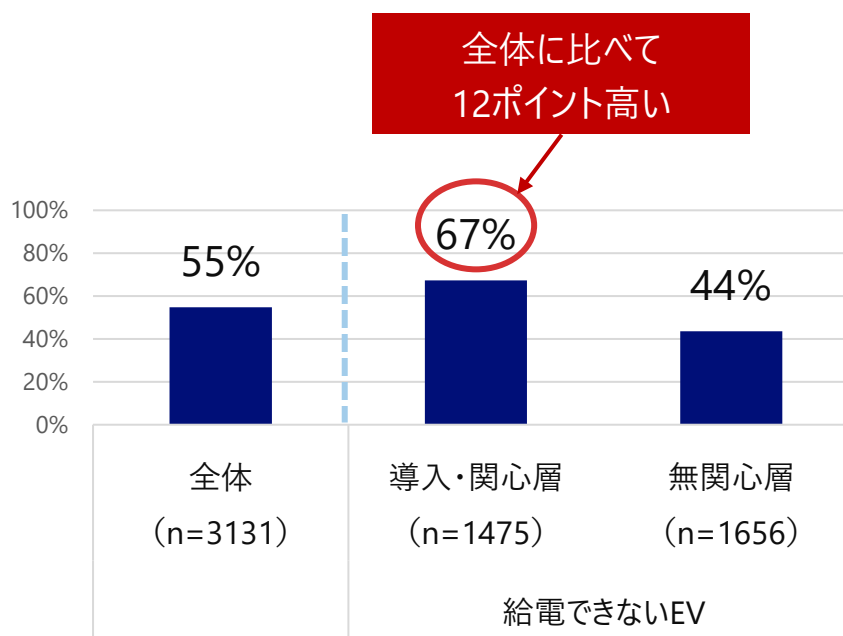
Q) 仮に、自宅で太陽光発電した電気を自宅で使うと、環境対策に貢献したので、企業や自治体などが報酬（例：現金、買物に使えるポイント）をくれるとします。そのようなサービスがあるなら、自宅での太陽光発電を前向きに検討するきっかけになりますか？

※導入済みの方も、今から導入するとしたらという想定できっかけになるかをお答えください。

### ■給電できるEVの導入・関心層別



### ■給電できないEVの導入・関心層別



出典：NRI「エネルギー利用の意識調査」（2023）

※EVの導入層の母数が少ないため、導入層と関心層を合計し、「導入・関心層」として分析する。

※次の回答選択肢で（1）（2）を集計した。

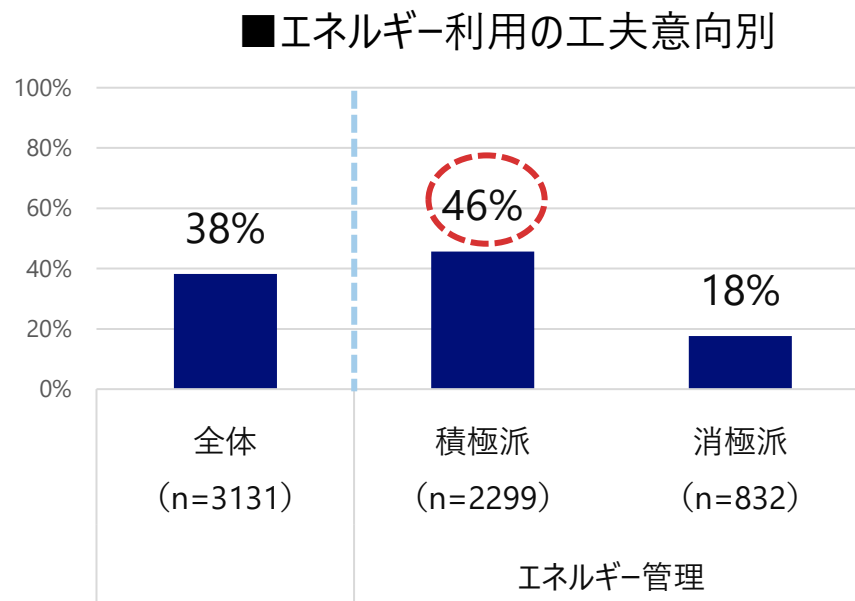
（1）きっかけになる（2）多少、きっかけになる（3）どちらともいえない（4）あまり、きっかけにならない（5）きっかけにならない

## 7. EV購入のインセンティブ（1）エネルギー利用の工夫意向別

**EV購入時の付属サービス（屋根貸し方式による太陽光発電設備の提供）が、EV購入の検討契機となる人の割合は38%、エネルギー管理積極派では全体に比べて6ポイント高い数値に留まる**

Q10) 電気自動車購入の付属サービスについて、お聞きます。

仮に、企業が、あなたの敷地や屋根に太陽光パネルを無償設置し、あなたは、敷地や屋根を貸す代わりに、それで発電された電気の一部を安い価格で購入して電気自動車の充電に利用できるとします。（初期費用0円、毎月の固定額は不要、10年以上の長期契約。余った電気は企業が売って収益にする）そのようなサービスがあるなら、電気自動車の購入を前向きに検討するきっかけになりますか？（ひとつだけ）



出典：NRI「エネルギー利用の意識調査」（2023）

※次の回答選択肢で（1）（2）を集計した。

（1）きっかけになる（2）多少、きっかけになる（3）どちらともいえない（4）あまり、きっかけにならない（5）きっかけにならない

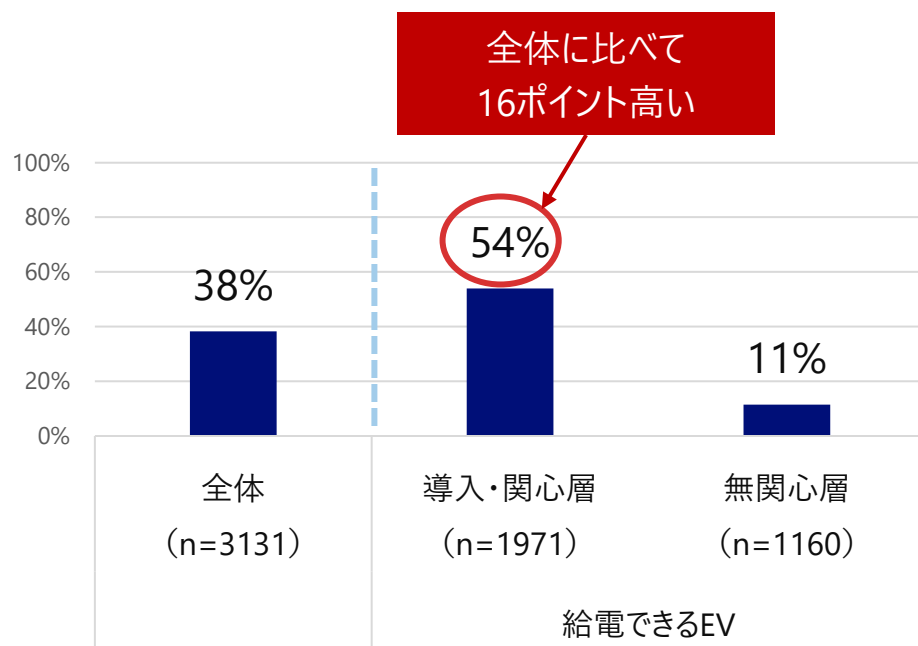
## 7. EV購入のインセンティブ（2）EVの導入・関心層別

給電できるEVの導入・関心層では、全体に比べて16ポイント高い  
給電できないEVの導入・関心層では、全体に比べて18ポイント高い

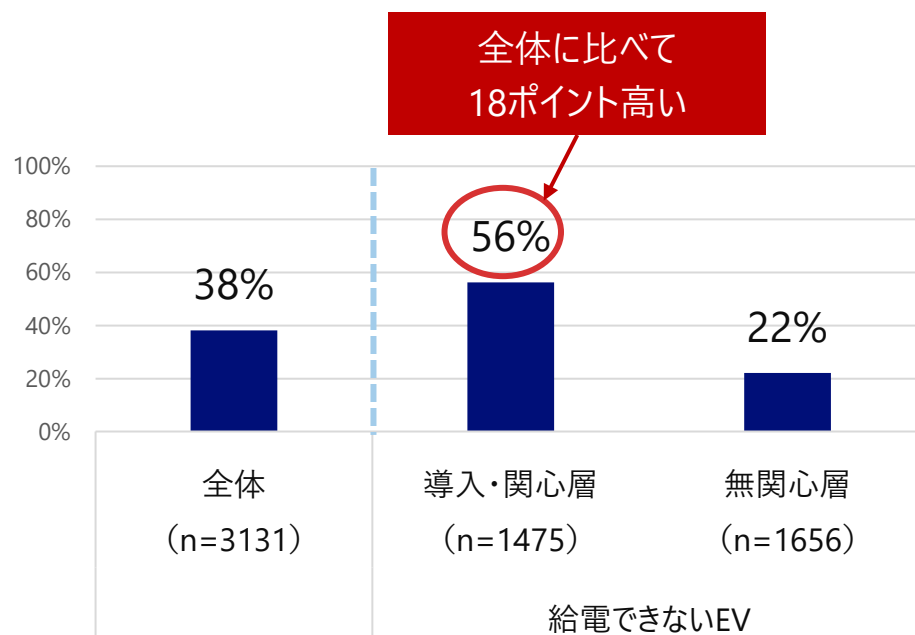
Q10) 電気自動車購入の付属サービスについて、お聞きます。

仮に、企業が、あなたの敷地や屋根に太陽光パネルを無償設置し、あなたは、敷地や屋根を貸す代わりに、それで発電された電気の一部を安い価格で購入して電気自動車の充電に利用できるとします。（初期費用0円、毎月の固定額は不要、10年以上の長期契約。余った電気は企業が売って収益にする）そのようなサービスがあるなら、電気自動車の購入を前向きに検討するきっかけになりますか？（ひとつだけ）

### ■ 給電できるEVの導入・関心層別



### ■ 給電できないEVの導入・関心層別



出典：NRI「エネルギー利用の意識調査」(2023)

※EVの導入層の母数が少ないため、導入層と関心層を合計し、「導入・関心層」として分析する。

※次の回答選択肢で（1）（2）を集計した。

（1）きっかけになる（2）多少、きっかけになる（3）どちらともいえない（4）あまり、きっかけにならない（5）きっかけにならない





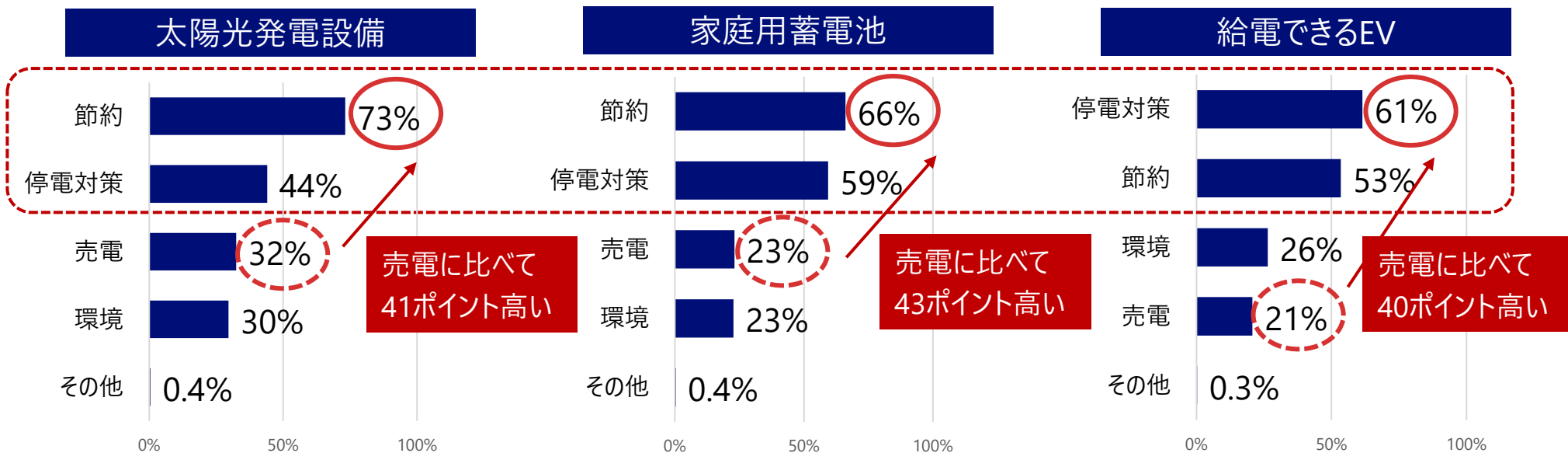
< 発電・蓄電設備、給電できるEVの「導入・関心層」の意識 >  
4. 関心理由、望ましい導入方法、仮想発電所への参加意向



1. 発電・蓄電設備、給電できるEVへの関心理由 ※導入・関心層に限定

太陽光発電設備、家庭用蓄電池、給電できるEVへの主な関心理由は「節約」と「停電対策」  
いずれも関心の第一理由は、電気を売って収入を得る（売電）に比べて約40ポイント高い

Q) 「自宅に太陽光パネルを設置すること」、「家庭用蓄電池」、「車に貯めた電気を家で使えるタイプの電気自動車」に関心がある理由を教えてください。



太陽光発電設備の導入・関心層  
(n=2008)  
※ 複数回答

家庭用蓄電池の導入・関心層  
(n=2283)  
※ 複数回答

給電できるEVの導入・関心層  
(n=1971)  
※ 複数回答

※アンケートでは以下のように補足説明している

- ・節約：電気代を節約できそうだから
- ・停電対策：停電時でも、発電した電気が使えそうだから
- ・環境：環境・地球温暖化防止に良さそうだから
- ・売電：発電した電気、または、蓄電池やバッテリーに貯めた電気を売ることに関心があるから

出典：NRI「エネルギー利用の意識調査」(2023)

## 2. 望ましい導入方法（1）太陽光発電設備 ※導入・関心層に限定

# 太陽光発電設備の導入・関心層では、「屋根貸し方式」を望ましいと考える人が最も多く46%（購入と同程度）、リースに比べて11ポイント高い

Q12) 仮に、自宅に太陽光パネルを設置するとしたら、次の方法は望ましいと思いますか？（（1）～（3）の各々に、ひとつだけ回答）

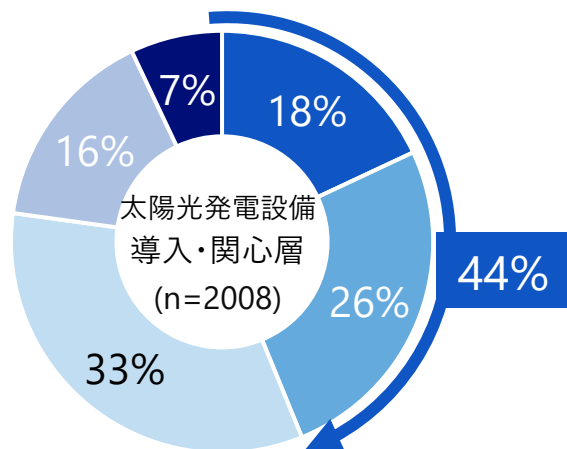
※導入済みの方も、今から導入するとしたらという想定でお答えください。

※購入費用は工事費・その他機器込みで約100万円～150万円（税込）、リース固定額は月に約1万円～1万5千円（税込）とします。

- (1) 太陽光パネルの購入
- (2) 太陽光パネルのリース（初期費用0円、毎月固定額を支払う、10年以上の長期契約）
- (3) 自宅の敷地・屋根を貸す（初期費用0円、毎月の固定額は不要、10年以上の長期契約）

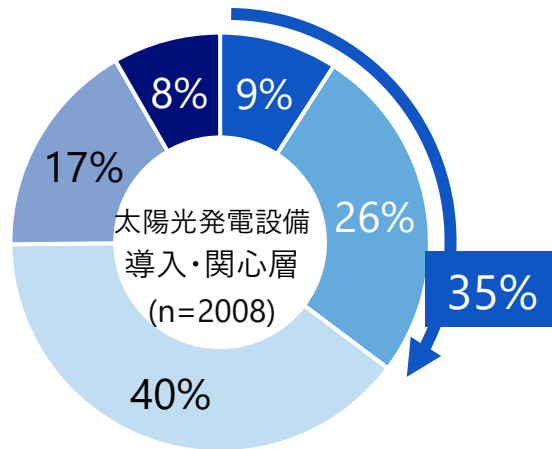
※企業が、あなたの敷地や屋根に太陽光パネルを無償設置し、あなたは、敷地や屋根を貸す代わりに、それで発電された電気の一部を安い価格で購入できる。余った電気は企業が売って収益にする。

太陽光発電設備  
の購入



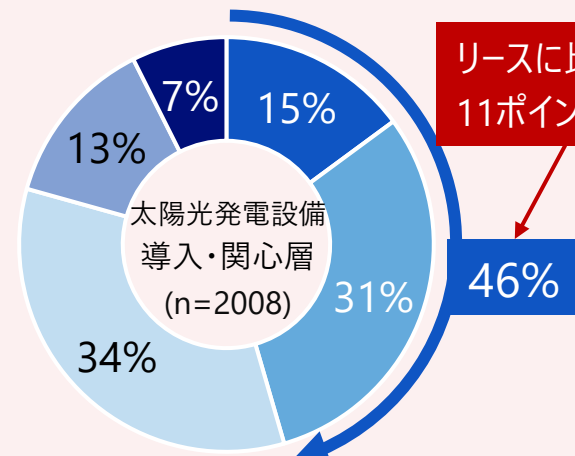
- 望ましい
- 多少、望ましい
- どちらともいえない
- あまり、望ましくない
- 望ましくない

太陽光発電設備  
のリース



- 望ましい
- 多少、望ましい
- どちらともいえない
- あまり、望ましくない
- 望ましくない

太陽光発電設備  
の屋根貸し方式※1



リースに比べて  
11ポイント高い

- 望ましい
- 多少、望ましい
- どちらともいえない
- あまり、望ましくない
- 望ましくない

※1：自宅の敷地・屋根を貸して設備を無償設置してもらい、発電した電気の一部を安価で使用

## 2. 望ましい導入方法（2）蓄電池付き太陽光発電設備 ※導入・関心層に限定

家庭用蓄電池の導入・関心層では、蓄電池付き太陽光発電設備の「屋根貸し方式」を望ましいと考える人が最も多く41%（蓄電池の購入と同程度）、リースに比べて5ポイント高い

Q13) 仮に、自宅に「家庭用蓄電池」を導入するとしたら、次の方法は望ましいと思いますか？（（1）～（3）の各々に、ひとつだけ回答）

※導入済みの方も、今から導入するとしたらという想定でお答えください。

※購入費用は約80万円～150万円（税込）、リース固定額は月に約8千円～1万5千円（税込）とします。

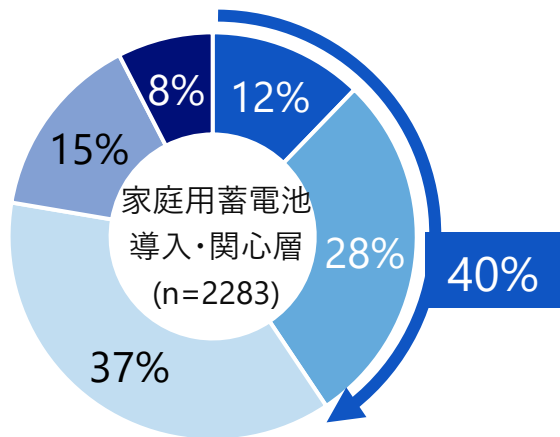
(1) 家庭用蓄電池の購入

(2) 家庭用蓄電池のリース（初期費用0円、毎月固定額を支払う、10年以上の長期契約）

(3) 自宅の敷地・屋根を貸す（初期費用0円、毎月の固定額は不要、10年以上の長期契約）

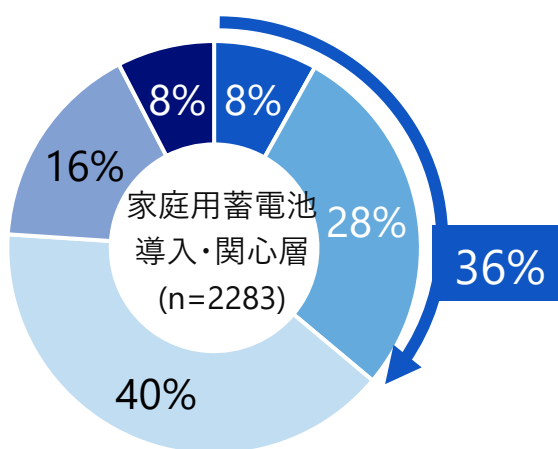
※企業が、あなたの敷地や屋根に蓄電池付きの太陽光パネルを無償設置し、あなたは、敷地や屋根を貸す代わりに、それで発電された電気の一部を安い価格で購入できる。余った電気は企業が売って収益にする。

家庭用蓄電池  
の購入



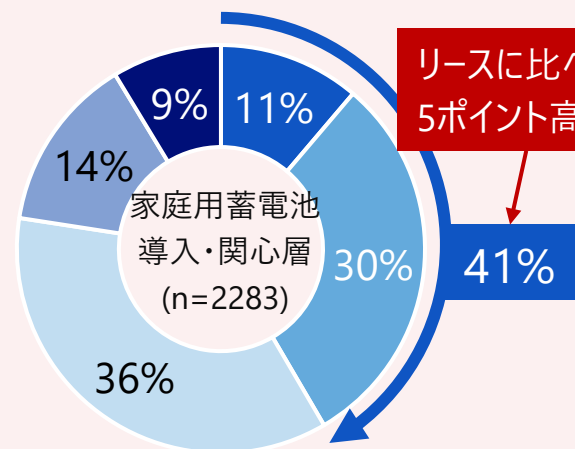
- 望ましい
- 多少、望ましい
- どちらともいえない
- あまり、望ましくない
- 望ましくない

家庭用蓄電池  
のリース



- 望ましい
- 多少、望ましい
- どちらともいえない
- あまり、望ましくない
- 望ましくない

蓄電池付き太陽光発電設備  
の屋根貸し方式※1



- 望ましい
- 多少、望ましい
- どちらともいえない
- あまり、望ましくない
- 望ましくない

※1：自宅の敷地・屋根を貸して設備を無償設置してもらい、発電した電気の一部を安価で使用。

### 3. 仮想発電所（VPP）への参加意向 ※導入・関心層に限定

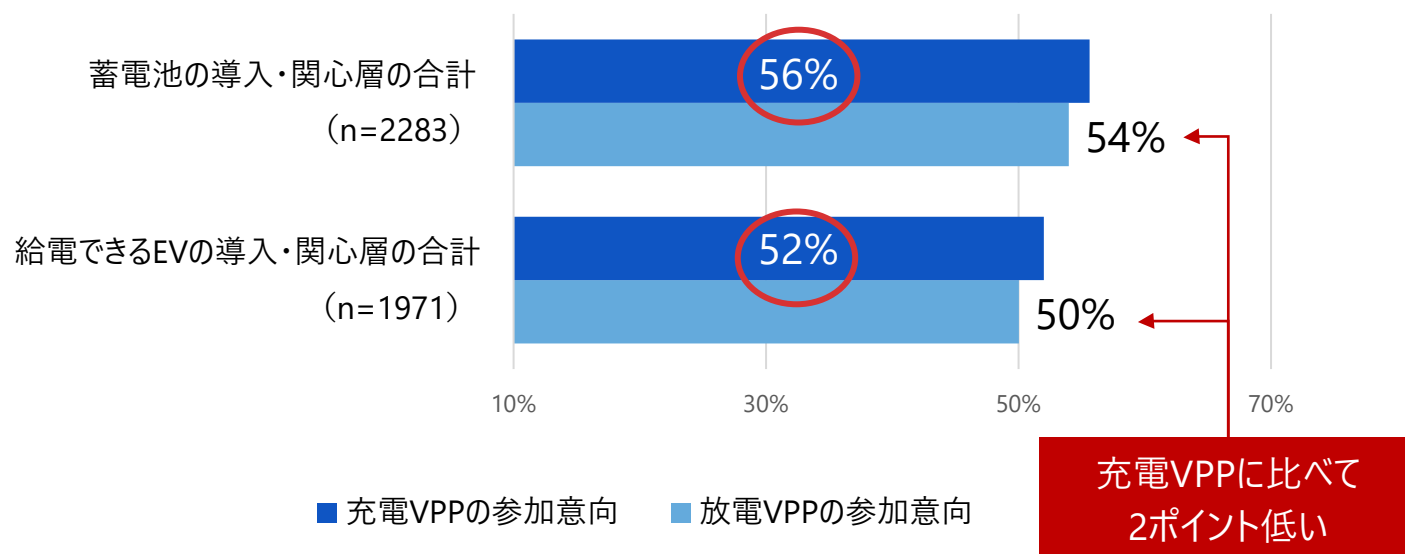
## 家庭用蓄電池、給電できるEV各々の導入・関心層は、充電時間を調整する「充電VPP」の参加意向が50%超、蓄電池の電気を売る「放電VPP」は充電VPPと比べ2ポイント低い

Q14) 仮に、地域の電力不足を避けるため、充電時間が重ならないように行う充電サービスがあるとします。

充電時間を調整させてくれたことに対して企業から報酬（例：現金、買物に使えるポイント）が貰える場合、そのような充電サービスを試してみたいですか？

Q15) 仮に、地域の電力不足を避けるため、蓄電池にたまった電気を企業などに売る仲介サービスがあるとします。

電気を提供してくれたことに対して企業から報酬（例：現金、買物に使えるポイント）が貰える場合、そのような仲介サービスを試してみたいですか？



出典：NRI「エネルギー利用の意識調査」(2023)

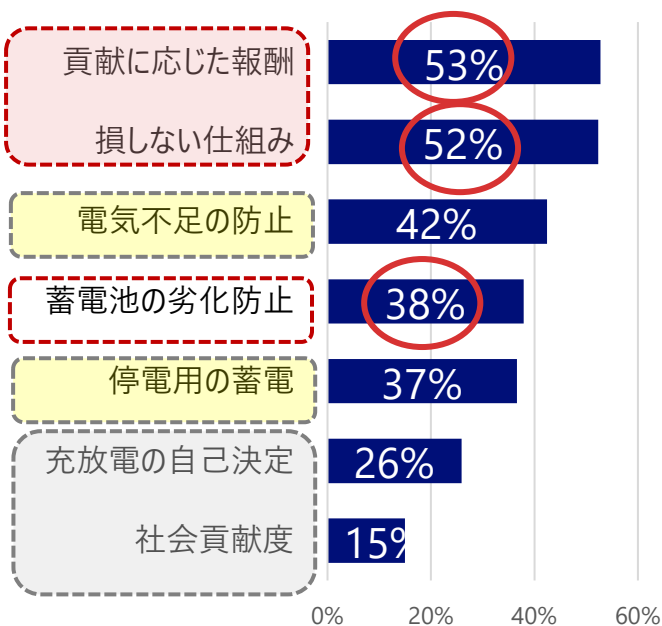
※家庭用蓄電池、EVの導入・関心層のうち、「充電サービス」「電気を売る仲介サービス」の参加意向で、(1) (2) と回答した方を集計している。

(1) 試してみたい (2) 多少、試してみたい (3) どちらともいえない (4) あまり、試したくない (5) 試したくない

#### 4. 仮想発電所（VPP）参加で欲しい仕組み（1）家庭用蓄電池の導入・関心層

### 家庭用蓄電池の導入・関心層でVPPに参加意向のある人では、50%強が「貢献に応じた報酬」「損しない仕組み」を、40%弱が「蓄電池の劣化防止」を求める

VPP参加で欲しい仕組み  
(家庭用蓄電池の導入・関心層  
でVPP参加意向がある人)



家庭用蓄電池の導入・関心層でVPPに参加意向がある人 (n=1438) ※ 複数回答

出典：NRI「エネルギー利用の意識調査」(2023)

< 欲しい仕組みの説明 > ※アンケートでは、「欲しい仕組み」として以下を補足説明

VPPによる経済的メリット (例)

- ・貢献に応じた報酬：貢献に応じた報酬が貰える仕組み
- ・損しない仕組み：サービスを利用することで、損をすることがない仕組み ⇒ ①

蓄電設備に必要な本来機能 (例)

- ・電気不足の防止：使いたい時に蓄電池が電気不足にならない仕組み
- ・停電用の蓄電：停電用に蓄電池に常に一定の電気がある仕組み

VPPによる設備への影響 (例)

- ・蓄電池の劣化防止：充電や電気を売る回数が増えても、蓄電池が劣化しにくい仕組み

VPP参加に向けた付加機能 (例)

- ・充放電の自己決定：いつどのくらい充電や電気を売るのか、自分で決められる仕組み (例：スマートフォンに通知が来て、OKの指示を与える)
- ・社会貢献度：社会や環境への貢献度が分かる仕組み

< 参考：①損しない仕組みの例 >

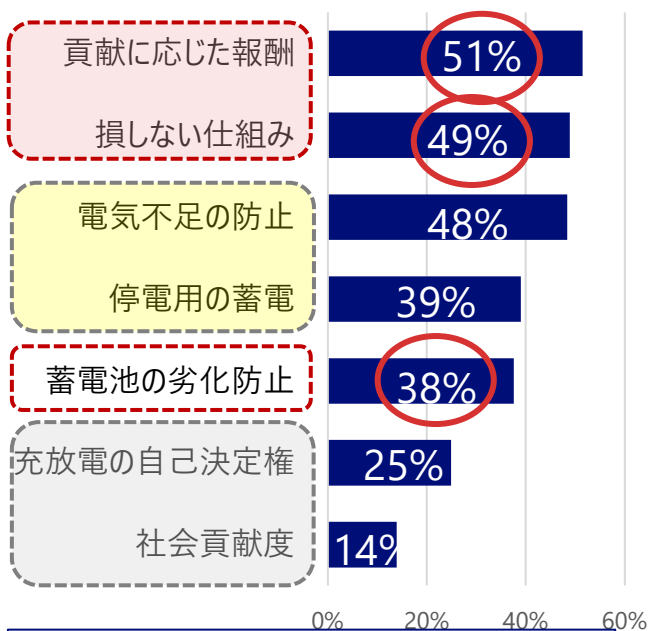
- ・電気代の高い時間帯に貯めた電気を蓄電池に貯めて、電気代の安い時間帯に電気を売る処理がされることを防ぐ仕組み、など

※家庭用蓄電池の導入・関心層のうち、「充電サービス」「電気を売る仲介サービス」の参加意向で、どちらか1つでも(1)(2)と回答した方に尋ねた。  
(1) 試してみたい (2) 多少、試してみたい (3) どちらともいえない (4) あまり、試したくない (5) 試したくない

#### 4. 仮想発電所（VPP）参加で欲しい仕組み（2）給電できるEVの導入・関心層

給電できるEVの導入・関心層でVPPに参加意向のある人では、50%程度が「貢献に応じた報酬」「損しない仕組み」、40%弱が「蓄電池の劣化防止」を求める

VPP参加で欲しい仕組み  
（給電できるEVの導入・関心層  
でVPP参加意向がある人）



給電できるEVの導入・関心層でVPPに参加意向がある人（n=1171）※複数回答

出典：NRI「エネルギー利用の意識調査」（2023）

< 欲しい仕組みの説明 > ※アンケートでは、「欲しい仕組み」として以下を補足説明

VPPによる経済的メリット（例）

- ・貢献に応じた報酬：貢献に応じた報酬が貰える仕組み
- ・損しない仕組み：サービスを利用することで、損をすることがない仕組み ⇒①

蓄電設備に必要な本来機能（例）

- ・電気不足の防止：使いたい時に蓄電池が電気不足にならない仕組み
- ・停電用の蓄電：停電用に蓄電池に常に一定の電気がある仕組み

VPPによる設備への影響（例）

- ・蓄電池の劣化防止：充電や電気を売る回数が増えても、蓄電池が劣化しにくい仕組み

VPP参加に向けた付加機能（例）

- ・充放電の自己決定：いつどのくらい充電や電気を売るのか、自分で決められる仕組み（例：スマートフォンに通知が来て、OKの指示を与える）
- ・社会貢献度：社会や環境への貢献度が分かる仕組み

< 参考：①損しない仕組みの例 >

- ・電気代の高い時間帯に貯めた電気を蓄電池に貯めて、電気代の安い時間帯に電気を売る処理がされることを防ぐ仕組み、など

※「給電できるEVの導入・関心層」のうち、「充電サービス」「電気を売る仲介サービス」の参加意向で、どちらか1つでも（1）（2）と回答した方に尋ねた。  
（1）試してみたい（2）多少、試してみたい（3）どちらともいえない（4）あまり、試したくない（5）試したくない



## 5. エネルギービジネス事業者への提言



## 1 自宅におけるエネルギー利用の工夫意向は7割超、発電・蓄電設備の導入への関心は高い

- 自宅のエネルギー利用を「工夫したい」「多少、工夫したい」人（エネルギー管理積極派）は、**74%**
- 地球温暖化を「危機的」で対策が“緊急”と考える人（ハイアラート層）の割合は、**39%**
- 環境負荷が低い再エネ電気プランの利用意向は、電気代が変わらない場合、**38%**にとどまる
- 自宅への発電・蓄電設備を「導入済み」「検討中」「関心がある」「多少、関心がある」人（導入・関心層）の割合は、太陽光発電設備は**64%**、家庭用蓄電池は**73%**、給電できるEVは**63%**

## 2 太陽光発電の自家消費で報酬が貰えるなら、2人に1人が太陽光発電に前向き

- 自宅で太陽光発電した電力を自分で使うと報酬（インセンティブ）がもらえるなら、自宅で太陽光発電する検討のきっかけになると回答した人の割合は、**55%**、エネルギー管理積極派では、**65%**に上る。

## 3 太陽光発電設備・家庭用蓄電池・給電できるEVの主な関心理由は、「節約」と「停電対策」

- 太陽光発電設備、家庭用蓄電池、給電できるEVの導入・関心層にとって、主な関心理由は節約と停電対策  
太陽光発電設備、家庭用蓄電池の導入・関心層は、「節約」をあげる人が最も多く、各々**73%**、**66%**  
給電できるEVの導入・関心層は、「停電対策」をあげる人が**61%**と最も多い
- 太陽光発電設備の望ましい導入方法は、「屋根貸し方式」を挙げる人が最も多く、**46%**

## 4 家庭用蓄電池、給電できるEVの導入・関心層の5割は、仮想発電所（VPP）に参加してみたい

- 家庭用蓄電池、給電できるEV各々の導入・関心層では、充電時間が重ならない調整を行う「充電VPP」、蓄電池を放電して電気を売る仲介を行う「放電VPP」のいずれも、参加意向が**50%超**
- VPPに参加意向のある人のうち、**50%程度**が「貢献に応じた報酬」「損しない仕組み」、**40%弱**が「蓄電池の劣化防止」の仕組みを求める

## 1 節約や停電防止の積極的な訴求が必要

- 売電による収益より節約や停電防止を理由に、発電・蓄電設備、給電できるEVに関心をもつ生活者が多い。これらの導入で、生活者が求める恩恵が受けられることを積極的に訴求することが必要である。
- 一方、エネルギー利用の工夫意向や地球温暖化防止の意識が高くても、電気代が変わらないなら再エネ電気プランの利用意向は半数に満たない。しかし、電気代が安くなれば利用意向は90%を超える。環境面で付加価値がある再エネ電気プランの規模拡大とプランの低価格化について検討する価値がある。

## 2 発電・蓄電設備、EVを導入しやすい仕組みづくりが肝要

- 自家消費へのインセンティブで太陽光発電を前向きに検討する生活者が多い。家庭用蓄電池やEVの導入に繋がる可能性があるため、自家消費インセンティブの原資獲得と企業連携を検討することが肝要である。  
(例：住宅に太陽光発電設備・蓄電池・EVを導入し、自家消費によるCO2排出削減分をとりまとめJ-クレジットにして収益化)
- 発電・蓄電設備の「屋根貸し方式」は、最も望ましいとされた。費用負担が少ない提供方法の検討が求められる。
- EV購入時に太陽光発電設備を「屋根貸し方式」で提供すると、EVに関心がある生活者ではEV購入を前向きに検討する人が多い。EV導入と太陽光発電の自家消費を同時に実現しやすい方法を検討する価値がある。

## 3 VPPへの参加を活性化する取組みと使用済み資源を再利用するスキーム構築が重要

- VPPへの参加で欲しい仕組みは報酬や損をしない仕組みなど経済的観点が多い。蓄電量を常に維持する基本機能（例：台風が来る前の満充電）を含め、VPPへの参加でも節約や停電防止の訴求が求められる。
- 蓄電池の劣化防止を求める人が一定存在する。蓄電池の性能向上を待たず、生活者にデメリットがないように蓄電池の劣化判定と使用済み蓄電池の再利用を事業に組み込むことが重要である。（例：車載バッテリーを定置型蓄電池として再利用）

住宅への発電・蓄電設備、EV導入は、生活者にとって電気代などの高騰に対する解決策となるだけでなく、生活者と企業双方が地球温暖化防止に貢献することに繋がる。事業を通してこれらの社会課題に活路を見出すことが求められる



## 参考資料

## 割付で利用する地域は、以下の通り

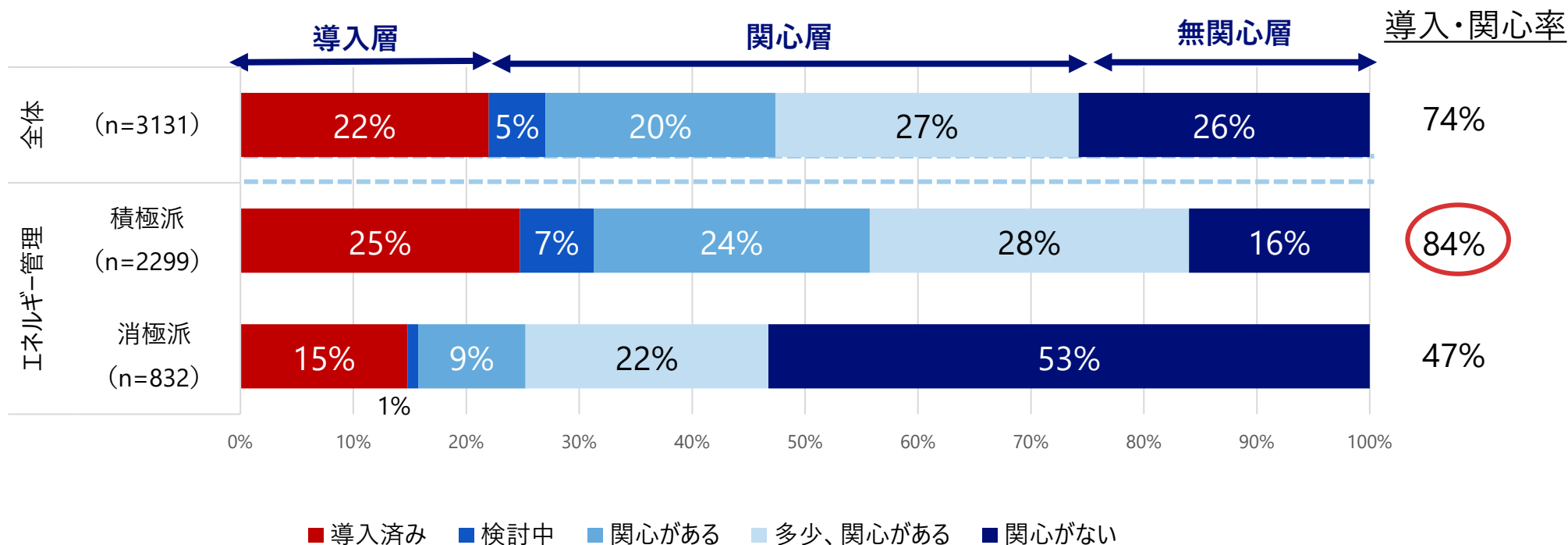
1. 北海道
2. 東北（青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県）
3. 関東（茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県）
4. 北陸・中部（新潟県、富山県、石川県、福井県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県）
5. 近畿（滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県）
6. 中国（鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県）
7. 四国（徳島県、香川県、愛媛県、高知県）
8. 九州（福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県）

## (参考) 省エネ給湯器への関心度

# 省エネ給湯器の導入・関心層は全体では74%、エネルギー管理積極派では84%に上る

Q) 省エネの給湯器について、お聞きます。

安い時間帯の電気でお湯をつくる設備（例：エコキュート）や、自宅でガスを使って電気とお湯をつくる設備（例：エネファーム）に、関心がありますか？（ひとつだけ）※購入費・管理費に関係なく、関心あるかをお答えください。



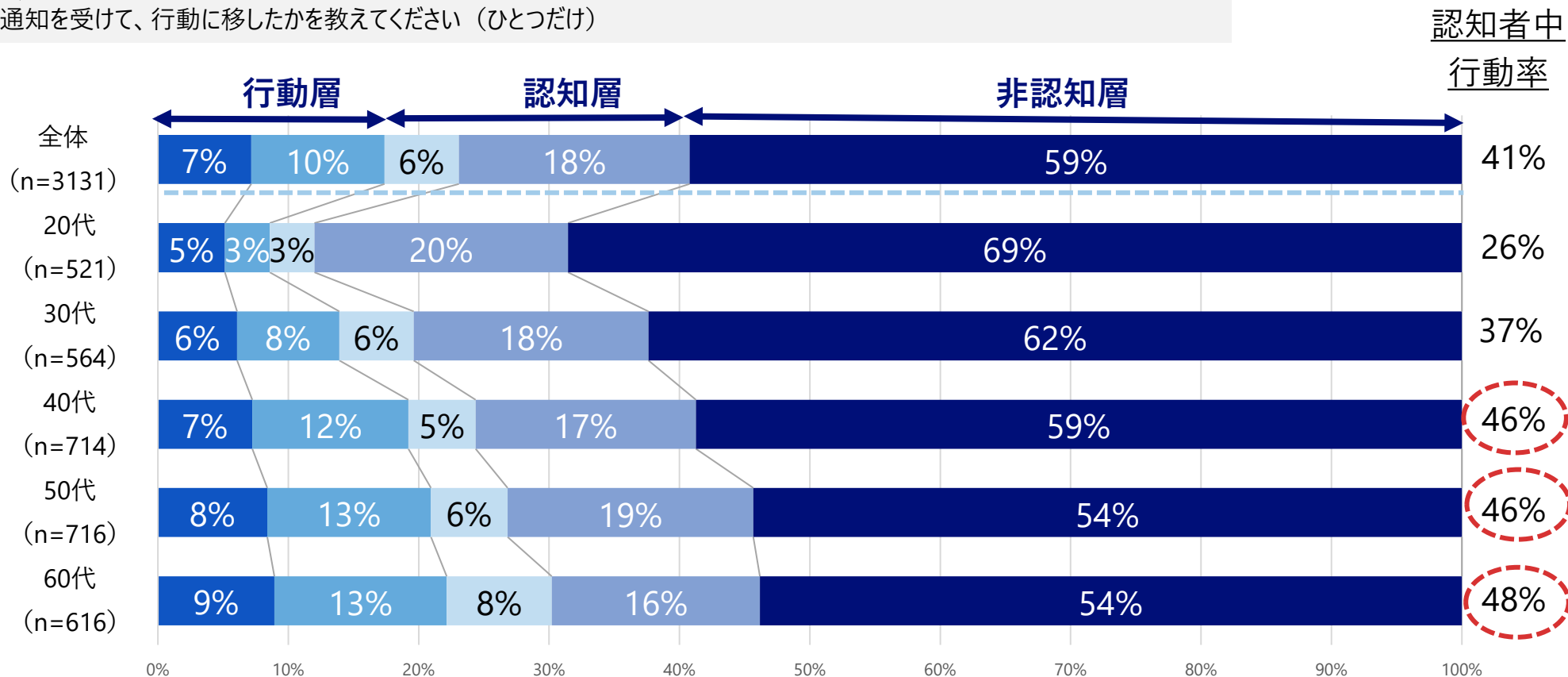
出典：NRI「エネルギー利用の意識調査」(2023)

(参考) 節電プログラムの経験 (年代別)

# 節電プログラムでの非認知層が全体では約6割、若いほど認知されていない

## 節電プログラムを知っている人 (非認知層以外) の41%が節電を実施、40代以上はやや多い

Q) 電力会社の「節電プログラム」に登録すると、夏や冬の電力ひっ迫時に行われる「節電のお願い通知」が届きます。通知を受けて、行動に移したかを教えてください (ひとつだけ)



■ 登録後、通知を受けて節電した < 年間で10回超える >

■ 登録後、通知を受けて節電した < 年間で10回未満 >

■ 節電プログラムに登録したが、通知を受けて節電したことはない

■ 節電プログラムを知っているが、登録したことがない

■ 節電プログラムを、知らない

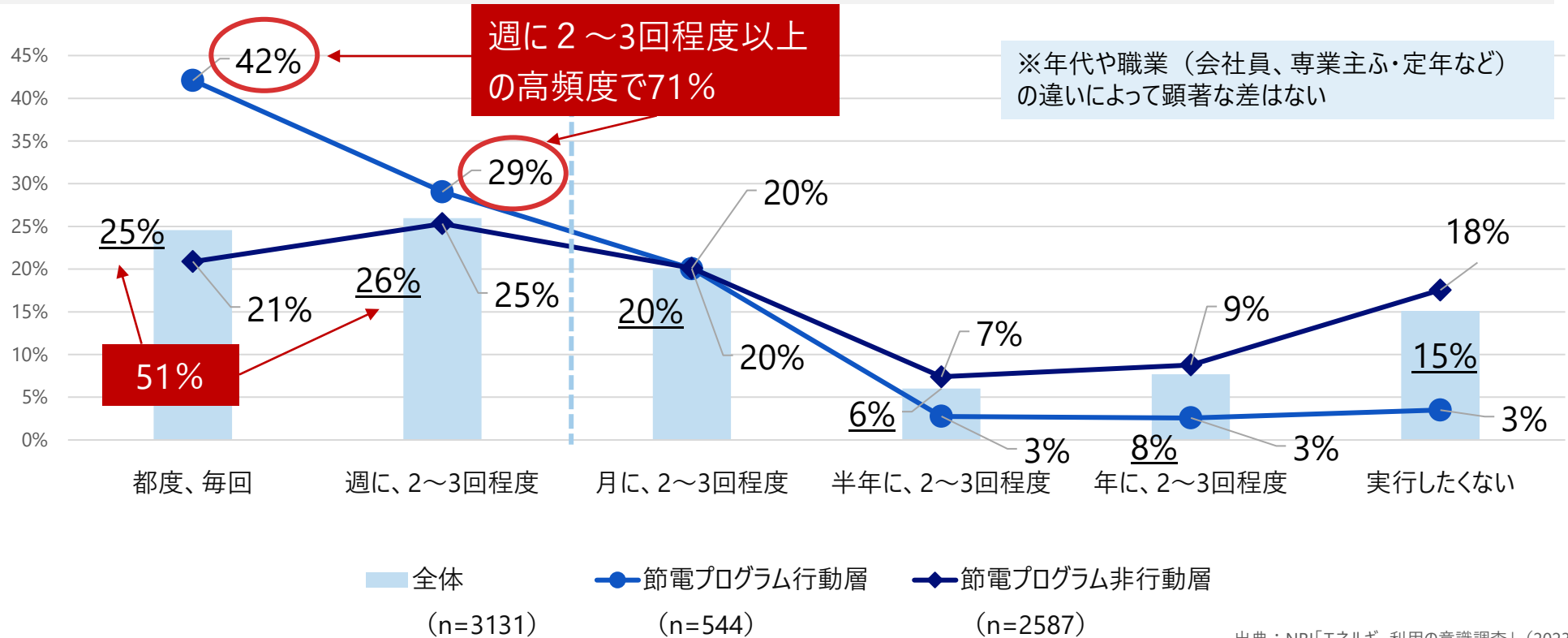
出典：NRI「エネルギー利用の意識調査」(2023)

※) 認知者中行動率は、行動層の割合を (行動層と認知層の合計) で除している

(参考) デマンドレスポンス (DR) の受容度

週に2～3回程度以上の高頻度で節電・電気使用のDR (デマンドレスポンス) に応じる人の割合は51%、節電プログラムで節電経験がある人 (節電プログラム行動層) では、71%

Q) 仮に、電力のひっ迫状況に応じて毎日、「この時間帯は節電してください」(電力不足時)、「この時間帯に使ってください」(電力に余裕がある時)という「節電や電気使用のお願い通知」が電力会社から送られてくるとします。どの程度までなら、節電や電気使用を行ってもよいと感じますか? (ひとつだけ)



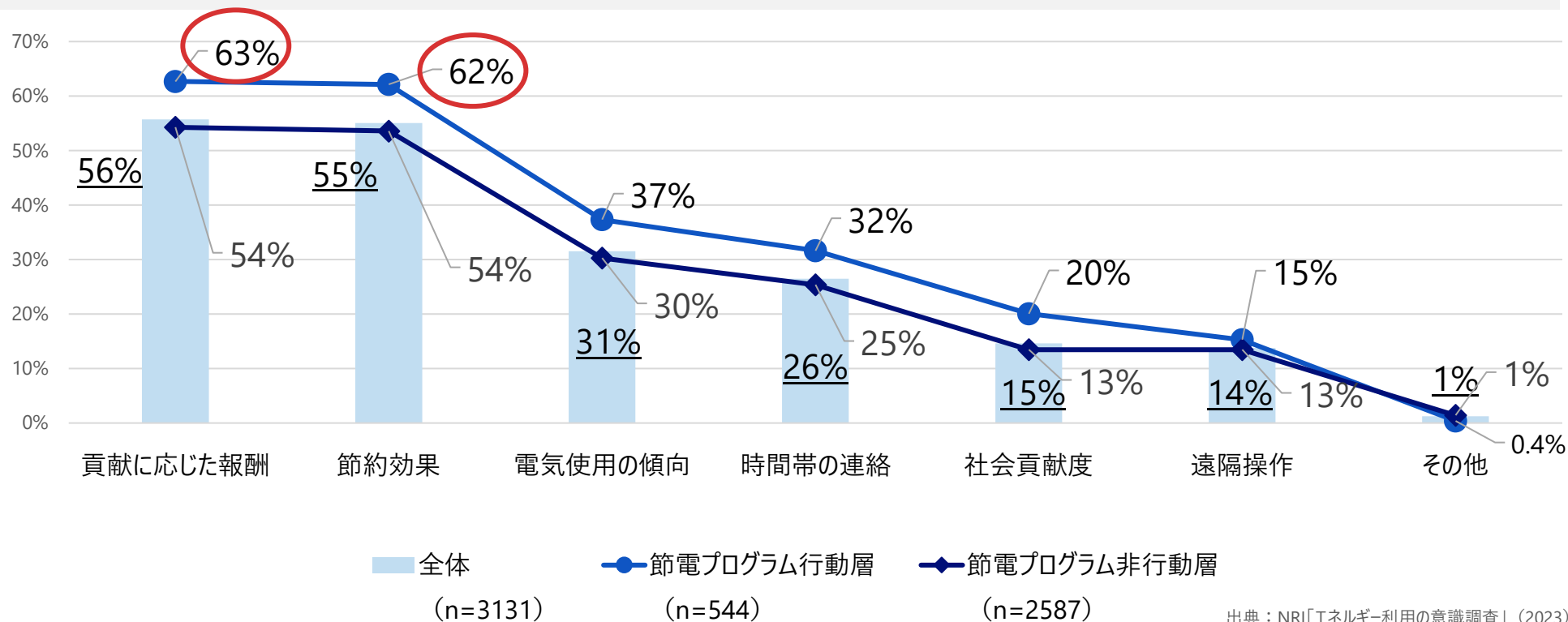
※節電プログラムにおける行動に関する以下の回答選択肢のうち、(4) (5) を「節電プログラム行動層」、それ以外を「節電プログラム非行動層」としている

- (1) 節電プログラムを、知らない
- (2) 節電プログラムを知っているが、登録したことがない
- (3) 節電プログラムに登録したが、通知を受けて節電したことはない
- (4) 登録後、通知を受けて節電した<年間で10回未満>
- (5) 登録後、通知を受けて節電した<年間で10回超える>

(参考) デマンドレスポンス (DR) の習慣化

## DRの習慣化に必要な条件は、「貢献に応じた報酬」や「節約効果」の実感が5割強 節電プログラム行動層は、それらの割合が増える

Q) 仮に、電力会社から「節電や電気使用のお願い通知」がくるとします。  
この通知をもとに節電や電気使用を行う場合、どのような条件があればより習慣化しやすい、と思いますか？ (いくつでも)



出典：NRI「エネルギー利用の意識調査」(2023)

※アンケートでは、以下と説明している。

- ・貢献に応じた報酬：通知に応じた分だけ、報酬が貰える
- ・節約効果：節約効果を実感できる (例：電気代)
- ・電気使用の傾向：電気使用の傾向が分かる (例：電気使用量が多い家電などが分かる)
- ・時間帯の連絡：節電や電気を使う、時間帯の連絡を貰う
- ・社会貢献度：環境や社会への貢献度合いがわかる
- ・遠隔操作：家電などを外出先から操作できる (例：冷蔵庫の温度を下げる、蓄電池を充放電)





**Envision the value,  
Empower the change**