

環境省ナッジ事業の結果について (資料1関係)

～電力消費昼シフト実証(上げ・下げDRによる
ピークカット・ピークシフト及びCO₂削減)～

環境省
令和6年3月14日

予備的な実証実験

- サイバー創研・電力シェアリングが令和5年度に実施
 - 上げ・下げDRを通じて家庭の電力消費を再生可能エネルギーの比率の高い、晴れた昼間の時間帯へシフト（「昼シフト」）して省CO₂を実現
 - 街中の充電スポットにおけるEVの充電を再生可能エネルギーの比率の高い、晴れた昼間の時間帯へシフト（「昼充電」）

(1) 上げ下げDRを通じた家庭の電力消費の昼シフトと省CO2の促進

- 予備実証実施期間
令和5年11月から12月（1ヶ月間）
- 実証実験参加世帯及び介入内容
調査会社のモニタ1,200人を無作為に以下の3つのグループのいずれかに割り当て
 - 比較対象としてナッジを提供せず、電力消費量のデータの提供を求めるグループ（対照群）
 - 対照群の内容に加え、スマートフォンのアプリを通じて、過去1年分の電力消費量のデータ等に基づく日々の予測電力消費量（基準値）を示して省エネを依頼するとともに、日々の環境配慮行動（脱炭素アクション）を記録してその実施数やモニタ毎の期間平均炭素強度（CO2排出係数：g-CO2/kWh）に基づいたスコアやランキングを表示するグループ（介入群1）
 - 介入群1の内容に加え、日々の予測電力消費量を下回る電力消費量である場合や環境配慮行動のランキングが上位である場合に金銭価値のある少額のポイントを付与するグループ（介入群2）

(1) 上げ下げDRを通じた家庭の電力消費の昼シフトと省CO2の促進

■ 結果

- 意識面において、「いつもより節電した」や「いつもは夜に使用している電力を昼間に使うようにした」という質問に対してそれぞれ「おおいに当てはまる」や「ある程度当てはまる」と回答した割合が、いずれの介入群においても対照群と比較して統計的有意に高いことが実証された。介入群の間においては、統計的有意差は検出されなかった。

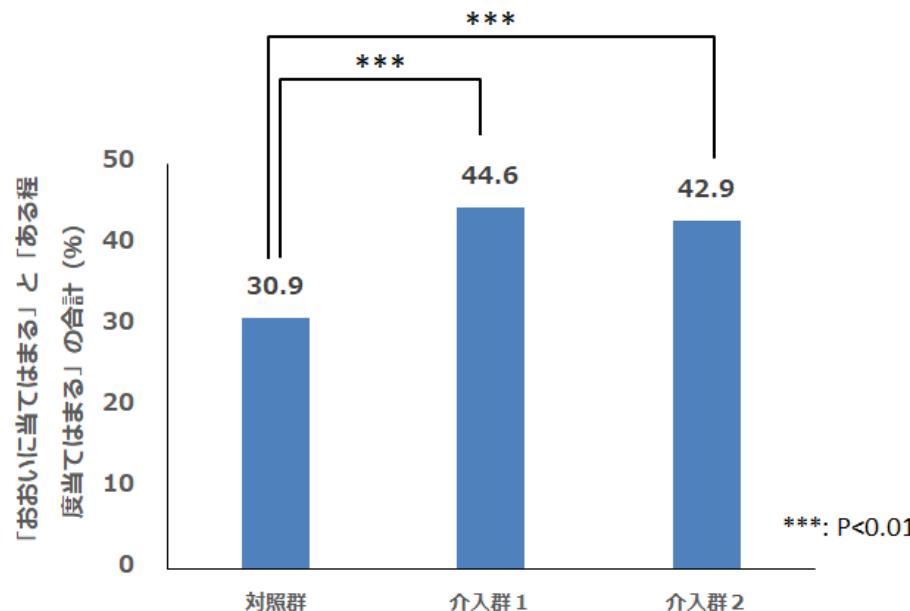


図1. 「いつもより節電した」への回答

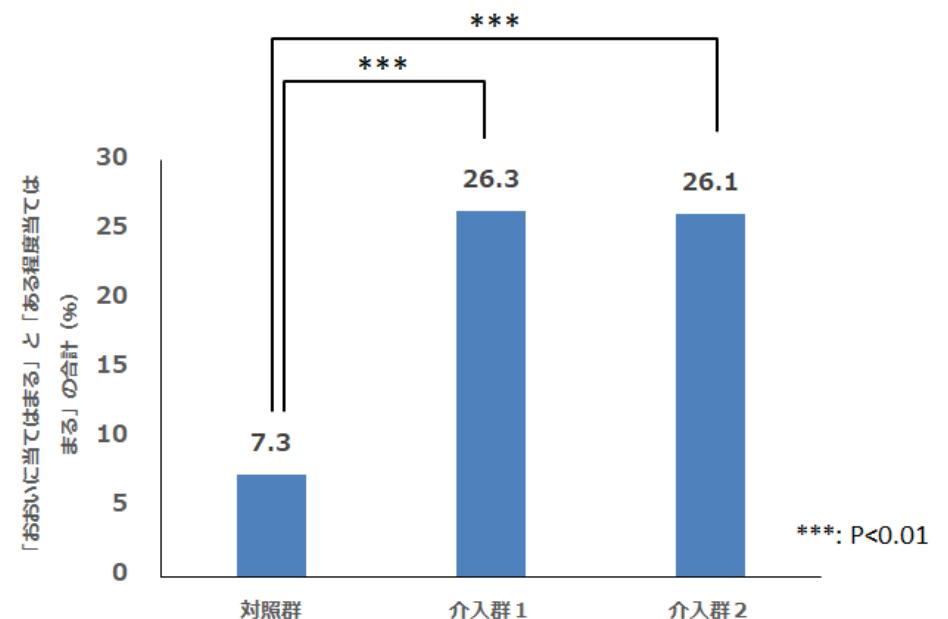


図2. 「いつもは夜に使用している電力を昼間に使うようにした」への回答

(1) 上げ下げDRを通じた家庭の電力消費の昼シフトと省CO2の促進

■ 結果

- ・ 意識面において、「いつもより節電した」や「いつもは夜に使用している電力を昼間に使うようにした」という質問に対してそれぞれ「おおいに当てはまる」や「ある程度当てはまる」と回答した割合が、いずれの介入群においても対照群と比較して**統計的有意に高いことが実証**された。介入群の間においては、統計的有意差は検出されなかった。
- ・ 行動面において、実証実験実施期間中の電力消費量と前年同時期の電力消費量との比較（差の差の検定）により、いずれの介入群においても対照群と比較して昼間の電力使用量率（一日の電力使用量に占める昼間の電力使用量の割合）が増加する傾向が見られたが、統計的有意差は検出されなかった。

(1) 上げ下げDRを通じた家庭の電力消費の昼シフトと省CO2の促進

■ 今後について

- ・ 令和6年度以降においては、令和5年度の予備的な実証実験の結果を踏まえて、実証実験の参加世帯数や実施期間、介入内容の見直しを行い、エネルギー事業者や複数の地方公共団体等との連携により、社会実装時のビジネスモデルを念頭にして本格的な実証実験を実施する予定。
- ・ 介入内容について、どのナッジの要素に効果があるのか、要素間の相乗効果があるのか等の識別ができるようにグループを細分化するとともに、一般的に電力需要の価格弾力性が小さいとも言われる中で、メリハリのある分かりやすい料金メニューをあらかじめ提示して消費者に訴求するため、昼間の特定の時間帯の電力料金を抜本的に低減させること等を予定。

(2) 街中の充電スポットにおけるEV昼充電の促進

- 予備実証実施期間
令和5年11月（3週間）
- 実証実験参加世帯及び介入内容
EVの充電サービス事業者（ENECHANGE株式会社）の顧客を無作為に以下のグループのいずれかに割り当て、実験期間の間に同事業者の充電スポットで1回以上充電をした人を対象に効果を検証。
 - ・ 比較対象としてナッジを提供せず、充電サービス事業者のスマートフォンのアプリでEVの充電内容を記録するグループ（対照群：180人）
 - ・ 対照群の内容に加え、昼充電の意義として再生可能エネルギーの比率の高い時間帯における充電がCO₂排出削減に貢献することを伝えるとともに、少額の金銭的インセンティブとして昼充電の実施に応じてクーポン（1回当たり50円相当）を提供するグループ（介入群：179人）

(2) 街中の充電スポットにおけるEV昼充電の促進

■ 参加者毎の期間平均炭素強度の算定について

電力シェアリングが開発した独自特許技術（消費の昼タイムシフト等による環境価値を定量的に算定・相対評価した上で消費者に見える化し、同環境価値の取引を可能とする技術）を用いて、参加者毎の期間平均炭素強度（CO₂排出係数：g-CO₂/kWh）を算定。

■ 結果

- 対照群と介入群の間の比較において、**昼充電実施者の割合**に関して統計的有意差を検出。昼充電実施者の割合は、対照群では58%であったのに対し、介入群では90%となり、**昼シフト・上げDRの効果としての昼充電実施者の増加率は54%**。

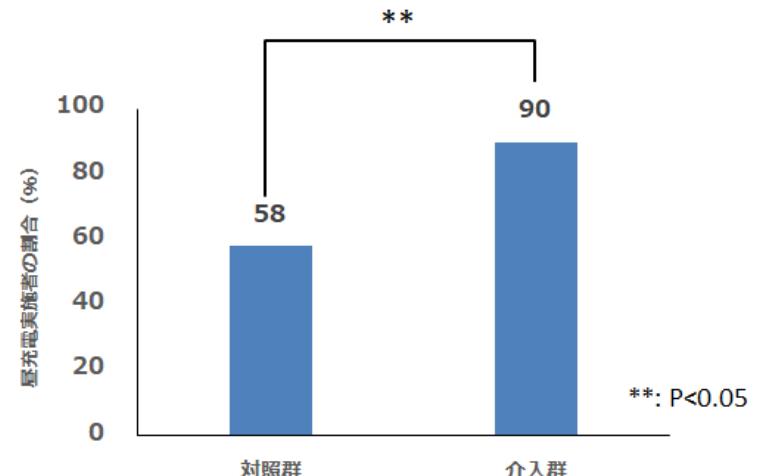


図. 各グループのEV昼充電実施者の割合

(2) 街中の充電スポットにおけるEV昼充電の促進

■ 参加者毎の期間平均炭素強度の算定について

電力シェアリングが開発した独自特許技術（消費の昼タイムシフト等による環境価値を定量的に算定・相対評価した上で消費者に見える化し、同環境価値の取引を可能とする技術）を用いて、参加者毎の期間平均炭素強度（CO₂排出係数：g-CO₂/kWh）を算定。

■ 結果

- 対照群と介入群の間の比較において、**昼充電実施者の割合に関して統計的有意差を検出。昼充電実施者の割合は、対照群では58%であったのに対し、介入群では90%となり、昼シフト・上げDRの効果としての昼充電実施者の増加率は54%。**
- 昼充電率（総充電回数に占める昼充電回数の割合）、昼充電電力量率（総充電電力量に占める昼充電による充電電力量の割合）、参加者毎の期間平均炭素強度に関して、統計的有意差の検出には至らなかったものの介入によりいずれも向上する傾向が見られた。

(2) 街中の充電スポットにおけるEV昼充電の促進

■ 今後について

- ・ 本予備実証においては、複数のナッジの要素を組み合わせた介入を実施しており、結果からはどの要素に効果があったのか、要素間の相乗効果があったのか等については識別できず、今後の本格実証における課題として残っている。
- ・ 実施期間や実験参加者数に関して小規模で実施した予備的な実証実験であったことから、本格実証においては、実験期間を延長したり、より多くの参加者に協力いただいたりして実施する予定。
- ・ 令和6年度以降においては、予備的な実証実験の結果を踏まえて、実証実験の参加人数や実施期間、介入内容を見直し（とりわけ、どのナッジの要素に効果があるのか、要素間の相乗効果があるのか等について）
- ・ EVのユーザー団体（テスラ・オーナーズ・クラブ・ジャパン等）や充電サービスに関わる事業者（ENECHANGE）、昼充電に係る団体（EV昼充電協議会等）、複数の地方公共団体等との連携により、社会実装時のビジネスモデルを念頭に、ナッジ等の行動科学の知見を活用した自発的な行動変容や機器制御を通じて、自宅及び街中それぞれにおける本格的なEV昼充電の実証実験を実施する予定。

(2) 街中の充電スポットにおけるEV昼充電の促進

- 関連する報道発表
 - EVの「昼充電」やV2Gのタイムシフトによる環境価値を創出し取引する技術の特許を取得（特許第7246659号）
<https://www.d-sharing.jp/blog/5f64ac49ea4>
(令和5年4月7日付け株式会社電力シェアリング発表)
 - EVの昼間充電を促進、環境省 太陽光の活用図る
<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA030NJ0T00C23A7000000/>
(令和5年7月6日付け日本経済新聞電子版)

予備的な実証実験(結果まとめ)

- ・ 上げ・下げDRを通じて家庭の電力消費を再生可能エネルギーの比率の高い、晴れた昼間の時間帯へシフト（「昼シフト」）して省CO₂を実現
- **節電や昼シフトに関する意識が統計的有意に高まることを実証**
- ・ 街中の充電スポットにおけるEVの充電を再生可能エネルギーの比率の高い、晴れた昼間の時間帯へシフト（「昼充電」）
- **再生可能エネルギーの有効利用とCO₂排出削減に資する昼充電の意義を伝え、昼充電の実施に応じた少額の金銭的インセンティブを付与することで、昼シフト・上げDRの効果としての「昼充電実施者の増加率」が統計的有意に高まることを実証**