

公開版

令和3年度
ダイナミックプライシングによる電動車の充電シフト実証事業
成果報告

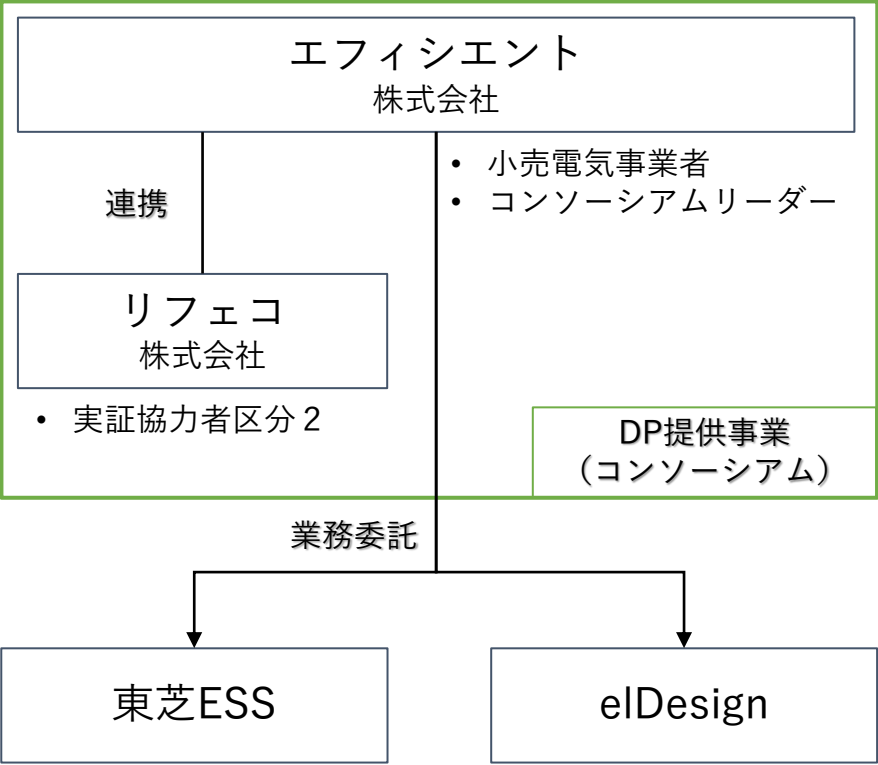
エフィシエント株式会社

1. 事業概要

- 令和3年度 ダイナミックプライシングによる電動車の充電シフト実証事業
- 本実証事業では、EVの利活用を最大限にすべく、小売電気事業者としての収益性、ユーザへの訴求性・感受性・経済性等が最適なバランスとなる、事業化を見据えたダイナミックプライシング（以下DP）型電気料金の開発を目指す。
- エフィシエントは小売電気事業者として、当社と電力供給契約の締結を結んだ電動車を所有する顧客（以下「実証参加者」という）に対してDP型電気料金プランの提供を行い、その行動誘発効果、電力消費データの収集・分析を実施

1. 実証事業概要

2. 実施体制



事業者名	役割
エフィシエント株式会社	■ 実証事業の統括 ■ 全体の推進管理 ■ 交付申請手続き
リフェコ株式会社 (日本エコライフが社名 変更)	■ 実証参加者の獲得 ■ 実証参加者への事業内容説明 ■ 実証参加者からの問合せ対応
elDesign株式会社	■ DP実証運営支援 ■ DP料金プラン設定支援 ■ データ分析 ■ 報告書作成支援
東芝ESS	■ データ取得用のシステム開発

2. 実証事業結果

3. 実証事業スケジュール

■ 2021年11月～2022年2月で実証を実施

大項目	タスク	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
体制構築											
料金プランの詳細設計											
実証参加者の募集	DP実証事業参加者の募集										
	参加者向けの説明資料作成										
DPシステム構築	データ計測・取得システムの開発										
	接続テスト										
設備・機器導入	計測器の導入工事										
	基礎充電設備の導入工事										
実証実施	非DPメニュー適用										
	DPメニュー適用										
結果検証	データの整理・分析										
	アンケート回答取得										
	実績報告書の作成										
最終実績報告	最終報告の提出										

2. 実証事業結果

3. 実証事業スケジュール

■ 実証期間中のDP適用日・非DP適用日は以下の通り。(オレンジがDP適用日)

11 月						
土	日	月	火	水	木	金
		11/1	11/2	11/3	11/4	11/5
当日AM			前日			
11/6	11/7	11/8	11/9	11/10	11/11	11/12
当日AM			前日	前日 + 当日AM		
11/13	11/14	11/15	11/16	11/17	11/18	11/19
当日AM			前日	前日 + 当日AM		
11/20	11/21	11/22	11/23	11/24	11/25	11/26
			当日AM	前日	前日 + 当日AM	
11/27	11/28	11/29	11/30			
			前日 + 当日AM			
12 月						
土	日	月	火	水	木	金
				12/1	12/2	12/3
				前日	前日	
12/4	12/5	12/6	12/7	12/8	12/9	12/10
一週間前 + 当日AM			一週間前 + 当日AM			一週間前 + 当日AM
12/11	12/12	12/13	12/14	12/15	12/16	12/17
当日AM			前日	前日 + 当日AM		前日 + 当日AM
12/18	12/19	12/20	12/21	12/22	12/23	12/24
一週間前 + 当日AM			一週間前 + 当日AM	前日	一週間前 + 当日AM	
12/25	12/26	12/27	12/28	12/29	12/30	12/31

2. 実証事業結果

3. 実証事業スケジュール

■ 実証期間中のDP適用日・非DP適用日は以下の通り。(オレンジがDP適用日)

2022 年		1 月				
土	日	月	火	水	木	金
1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7
				当日AM	前日	前日 + 当日AM
1/8	1/9	1/10	1/11	1/12	1/13	1/14
			一週間前 + 当日AM	一週間前 + 当日AM	一週間前 + 当日AM	
1/15	1/16	1/17	1/18	1/19	1/20	1/21
		当日AM	前日 + 当日AM	前日 + 当日AM	前日	前日 + 当日AM
1/22	1/23	1/24	1/25	1/26	1/27	1/28
			一週間前 + 当日AM	一週間前 + 当日AM	一週間前 + 当日AM	
1/29	1/30	1/31				

■ 一週間程度の短いスパンで非DPとDPメニューを繰り返し

■ DPは平日のみの発動

■ 実証期間は11月～1月であったが、11名中10名の参加者が12月からの参加となったため、分析は主に12月以降のデータを用いて行う。

■ DP適用日は11月・12日間、12月・14日間、1月・14日間となった。

2. 実証事業結果

4. DP／非DPメニューの内容

- 本年度は以下の通り新規にDP/非DPメニューを設定した。

		平日非DP	平日DP	休日共通
基本料金 (円)	10kW以下	1,639.00	1,639.00	1,639.00
	10kW-15kW	4,345.00	4,345.00	4,345.00
	15kW超過の場合1kWあたり	539.00	539.00	539.00
10-11月 (kwh/ 円)	8:00-22:00	23.90	23.90	17.80
	DP(割増)発動時 要件: ・平日8:00-22:00 ・市場価格 10.5円以上 (1コマ単位で発動の有無を判断)	—	23.95	—
	DP(割引)動時 要件: ・平日8:00-22:00 ・市場価格7円以下 (1コマ単位で発動の有無を判断)	—	16.73	—
	22:00-8:00	13.20	13.20	13.20
	12-1月 (kwh/ 円)	26.80	26.80	21.20
12-1月 (kwh/ 円)	8:00-22:00	26.80	26.80	21.20
	DP(割増)発動時 要件: ・インバランス発生が見込まれる場合 ・平日16:00-19:00 (上記3時間を1単位として一律で単価を適用するとともに、DP(割引)の発動とセットで一日毎に発動の有無を判断)	—	26.84	—
	DP(割引)発動時 要件: ・インバランス発生が見込まれる場合 ・平日12:00-14:00 (上記2時間を1単位として一律で単価を適用するとともに、DP(割増)の発動とセットで一日毎に発動の有無を判断)	—	18.76	—
	22:00-8:00	13.20	13.20	13.20

- 時間帯別制料金をベースとし、九電料金より**2%**ほど安く設定
- 10-11月はJEPX価格に応じて割引・割増を行うが、12-1月は**JEPX価格を参照せず、インバランス見込みに基づいた割引・割増**を行う。

2. 実証事業結果

5-1. 料金告知・行動勧奨等の通知

- 料金変動の通知手段として主にメールを使用し、希望者にはLINEを使用
- DP実施日当日の0時-24時における各時間帯ごとの料金単価を通知
- 通知パターンと通知時間は下記の通り。

	通知パターン	通知時間
①	前日	前日20時
②	当日AM	当日8時
③	前日 + 当日AM	前日20時 + 当日8時
④	一週間前 + 当日AM	前の週の金曜日20時に予告通知 + 当日8時

- 12-1月期はインバランス見込みに基づき、パターン4として一週間前の予告通知を行う。

2. 実証事業結果

5-2. アプリケーションによる充電行動の支援

該当なし

2. 実証事業結果

6. 実証参加者について

- 実証参加者は11件

実施電力管区	計画			中間報告時 最終見込み			実績		
	個人	法人	合計	個人	法人	合計	個人	法人	合計
北海道	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東北	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東京	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中部	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北陸	0	0	0	0	0	0	0	0	0
関西	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中国	0	0	0	0	0	0	0	0	0
四国	0	0	0	0	0	0	0	0	0
九州	16	2	18	10	1	11	10	1	11
沖縄	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計									

EV車種名	計画	中間報告時 最終見込み	実績
日産リーフ	18	11	11
充放電設備台数	計画	中間報告時 最終見込み	実績
充放電	18	11	11
充電のみ			

実証参加者を増やすための活動(中間報告以降)レビュー

- 充放電設備導入事業の交付申請受付が11月30日に終了したため、新規のリソース導入を伴う実証参加者は増やせなかった。
- 昨年の実証事業に参加し、既にリソースを持つ需要家8名へのアプローチを行ったが、うち7名にアンケートの負担を理由に断られた。

2. 実証事業結果

7. 実証により取得したデータについて【必須】

全実証参加者の属性（エリア、住宅、工場・事業所、個人、法人等）は以下の通り

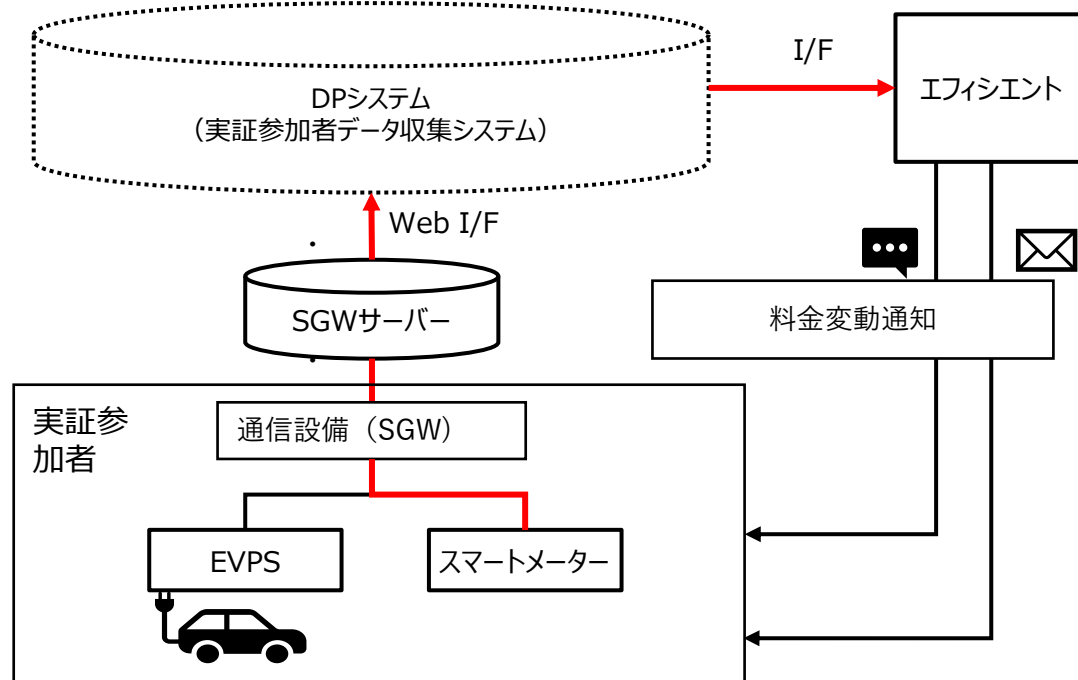
No.	契約者ID	個人 /法人(事業所) /法人(工場)	電力管区 (居住地を統括する 大手電力会社)	都道府県	市区町村
1	NV001	法人(事業所)	九州電力	熊本県	熊本市
2	NV013	個人	九州電力	福岡県	福岡市
3	NV014	個人	九州電力	福岡県	久留米市
4	NV015	個人	九州電力	佐賀県	三養基郡上峰町
5	NV016	個人	九州電力	福岡県	福岡市
6	NV017	個人	九州電力	福岡県	筑紫野市
7	NV018	個人	九州電力	福岡県	小郡市
8	NV019	個人	九州電力	福岡県	朝倉市
9	NV020	個人	九州電力	熊本県	熊本市
10	NV021	個人	九州電力	福岡県	筑紫野市
11	NV022	個人	九州電力	熊本県	山鹿市

2. 実証事業結果

7. 実証により取得したデータについて【必須】

2.基礎充電設備を設置した住宅・事業所等の受電点における電力量のデータ（スマートメーター等のデータ）

- ・データ数：11件
 - ・取得方法：スマートメーターのBルートより30分値をSGW経由にて取得(下図参照)
- ※欠損値は前後の値の平均値にて補完



データ項目名（データ内容、単位、等）

1. 日時（30分ごと）
2. スマートメーター_積算電力量計測値 (kWh)

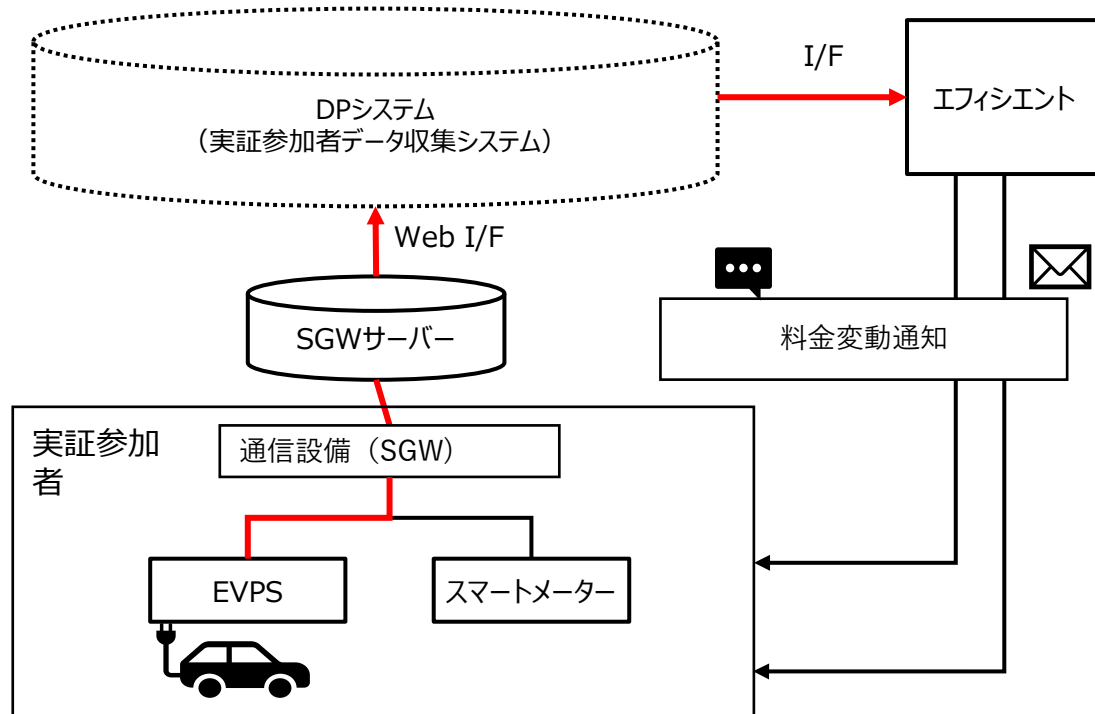
2. 実証事業結果

7. 実証により取得したデータについて【必須】

3.基礎充電設備による電動車の充電履歴(kWh)データ

- データ数: 11件
- 取得方法(下図参照):
 - 実証参加者のEVPSよりSGW経由で電動車の充放電履歴情報を収集
 - エフィシエントがDPシステムのI/Fでデータを確認・ダウンロード

※欠損値は前後の値の平均値にて補完



データ項目名 :

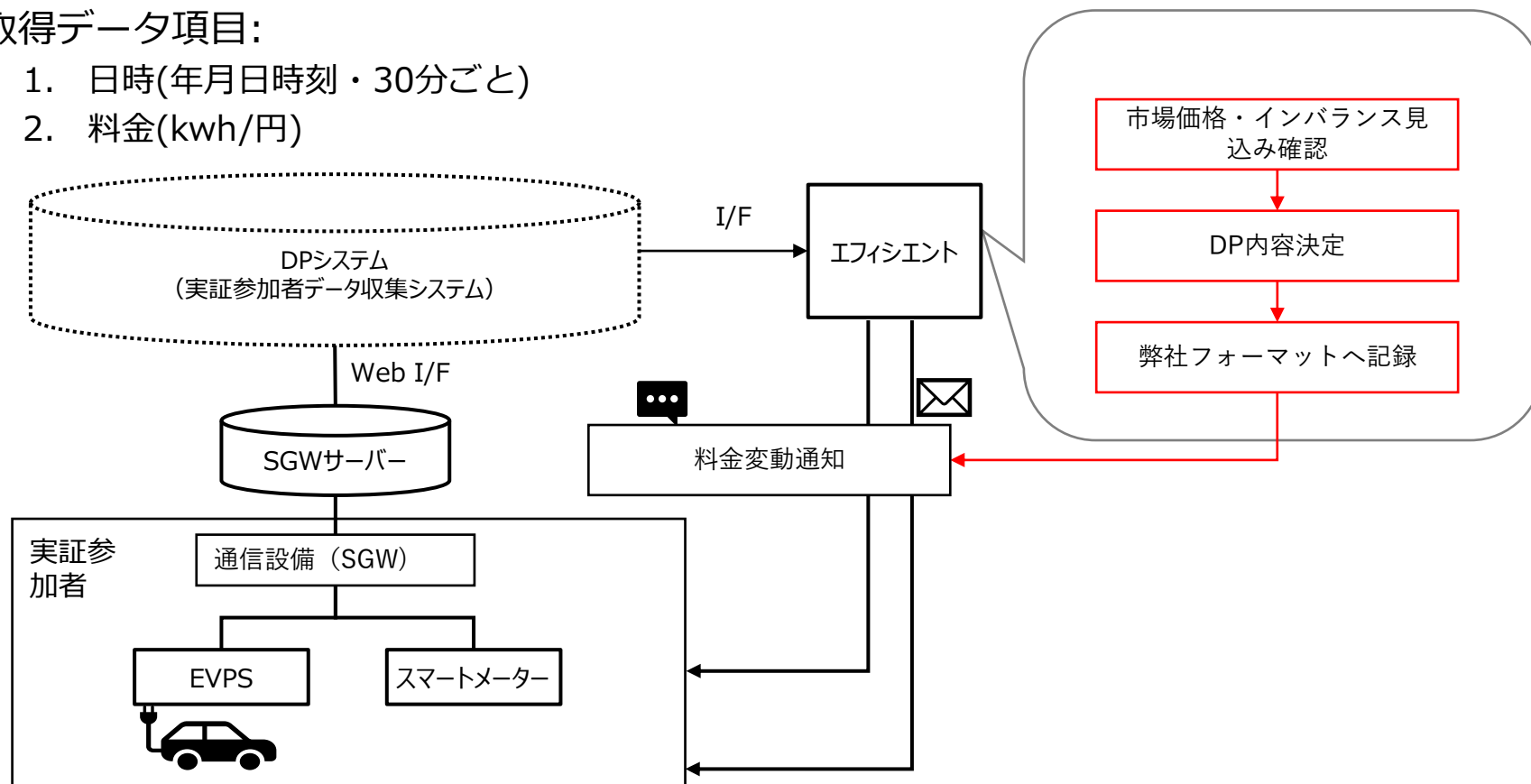
- 日時(30分ごと)
- EV_積算充電電力量計測値 (kWh)
- EV_積算放電電力量計測値 (kWh)

2. 実証事業結果

7. 実証により取得したデータについて【必須】

4. 充電シフト実証の期間中に、実証参加者に対して適用された料金メニュー（D Pメニュー及び非D Pメニュー）の実績データ

- データ数: 11件(実証参加者全員に同じ料金を適用)
- 取得方法: 弊社内でExcelを用いて記録
- 取得データ項目:
 1. 日時(年月日時刻・30分ごと)
 2. 料金(kwh/円)



2. 実証事業結果

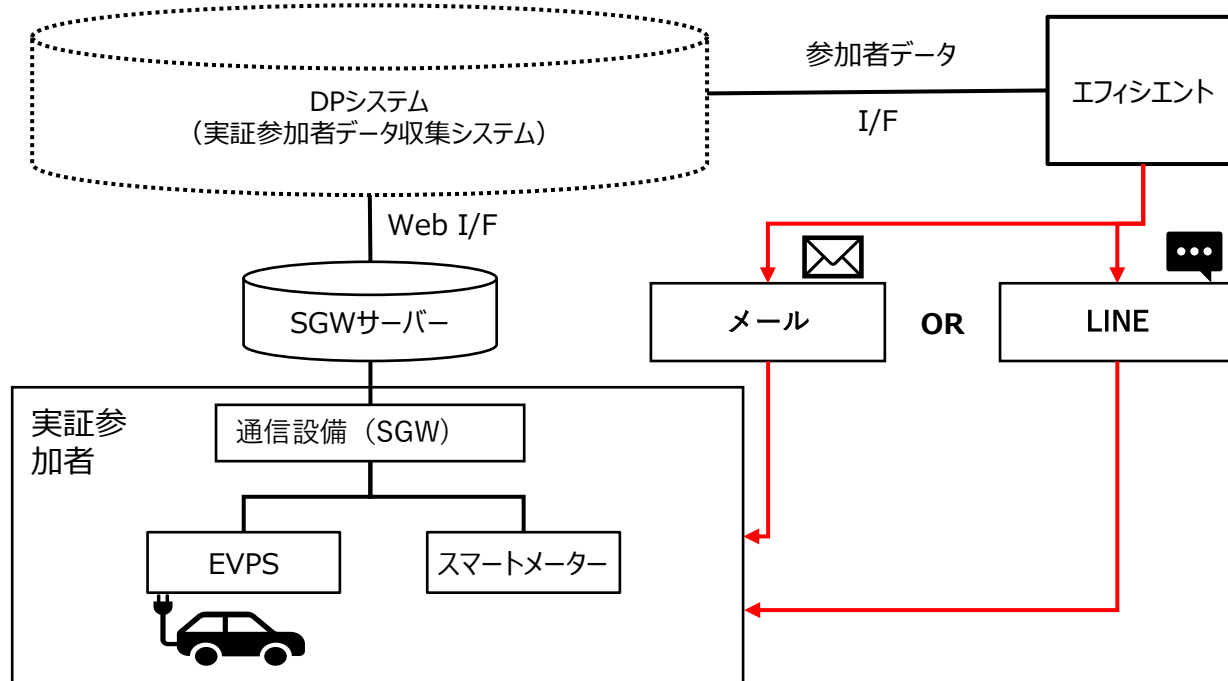
7. 実証により取得したデータについて【必須】

5. 充電シフト実証の期間中に、実証参加者に対して実施した料金告知・行動勧奨等の実績データ

- データ数: 11件(実証参加者全員に同内容の料金告知を送信)
- 取得方法: 弊社内にてExcelを用いて記録

料金告知データ項目:

- 送信日時
- 送信先
- 送信方法(メール/LINEの二値)
- 通知内容
 - 割増・割引を行う時間帯
 - 各時間帯ごとの電気料金



7. 実証により取得したデータについて【必須】

6. ユーザ支援アプリケーションにより支援した充電行動の履歴データ

該当なし

7. 実証により取得したデータについて【任意】

7. 電動車が基礎充電場所に駐車していた時間のデータ

該当なし

2. 実証事業結果

7. 実証により取得したデータについて【任意】

8. 基礎充電設備以外の外部充電設備による電動車の下記充電履歴等のデータ
該当なし

2. 実証事業結果

7. 実証により取得したデータについて【任意】

9. 電動車の時間ごとの走行量（km）データ

該当なし

2. 実証事業結果

7. 実証により取得したデータについて【任意】

10. 実証参加者の住宅・事業所等に設置された太陽光発電設備からの発電量、自家消費量、電動車への充電量データ（HEMS機器等から取得）※ 全量売電契約の太陽光発電設備を除く
- ・ 該当なし

7. 実証により取得したデータについて【任意】

11. 実証参加者の住宅・事業所等に設置された定置用蓄電池、電気給湯器、燃料電池等の消費、充電又は放電、発電履歴データ（HEMS機器等から取得）

該当なし

2. 実証事業結果

8-1. 分析結果 【必須】 実証参加者属性と充電行動の相関

- 分析対象：実証参加者(NO001のみ法人のため除外し、個人の実証参加者10名にて検証)
- 分析内容：

個人の実証参加者が揃ったのが12月以降であるため、12月-1月期のデータを用いて分析を行った。

●節約意識及び行動率の関係：節約意識及び行動率の相関関係を分析

節約意識はアンケートの以下の2項目の回答より確認し、高/低の2群に分類

- 「普段から、いろいろな情報を活用して、家計の節約をしていますか？ 例えば、より安い店や時間帯に買い物をする、割引クーポンをよく使う、比較サイトでより安いホテルを探す、など」
- 「電力料金に対してご意見・ご要望がありますか」

●環境意識及び行動率の関係：環境意識及び行動率の相関関係を分析

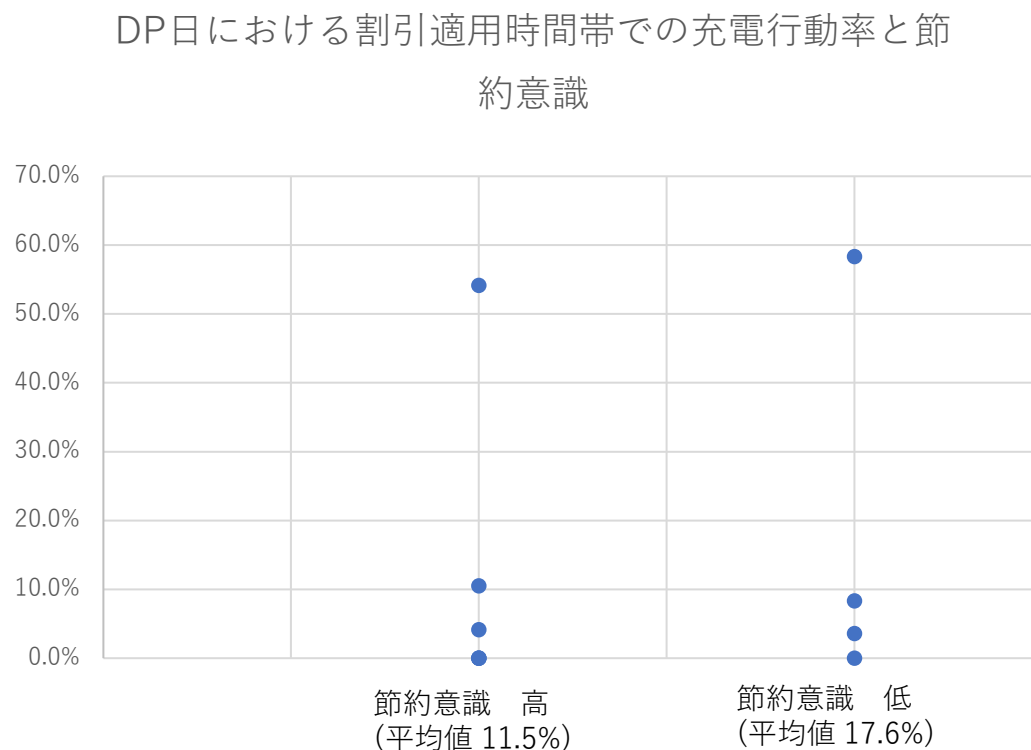
「太陽光発電設備の設置」と「エコキュートの有無」で群に分けようとしたものの、ほぼ全員がこれらの設備を導入しておりばらつきがなかった。全員の環境意識が高いものと考えられる。

2. 実証事業結果

8-1. 分析結果 【必須】 実証参加者属性と充放電行動の相関(割引時)

- DP適用日の割引時間帯では充電が経済合理的な行動となるため、割引時間帯においては充電行動が料金変動に対応した経済合理性の高い行動であると考えられる。
- 各実証参加者の実証参加期間において、割引時間帯中に充電を行ったコマ数を割引時間帯のコマ数で割り、充電行動率とする。
- 充電行動率を節約意識の高い群と低い群とでt検定により比較したが、両群共に分散が大きく行動率自体には有意な差は見られなかった。(p>0.72, 以後すべて両側検定、閾値をp=0.05とする)

DP日	節約意識	充電行動率
NV013	高	0.0%
NV014	高	54.2%
NV015	高	0.0%
NV016	高	10.5%
NV017	低	3.6%
NV018	高	4.2%
NV019	低	8.3%
NV020	低	0.0%
NV021	低	58.3%
NV022	高	0.0%



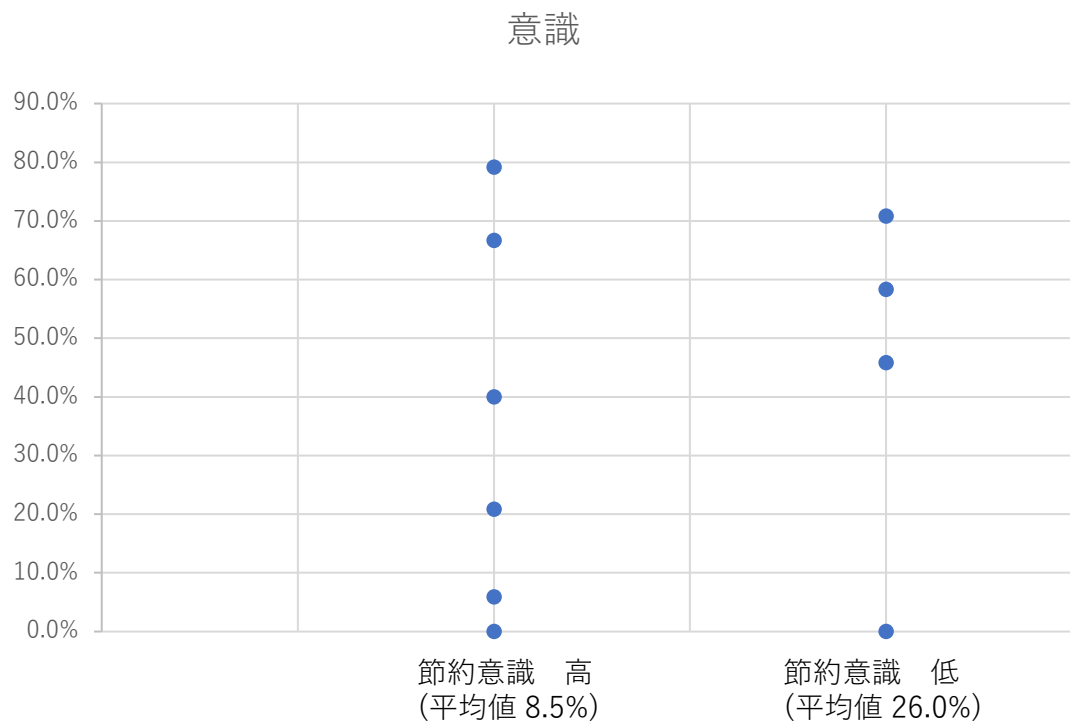
2. 実証事業結果

8-1. 分析結果 【必須】 実証参加者属性と充放電行動の相関(割増時)

- DP適用日の割増時間帯では充電ではなく放電が経済合理的な行動となるため、放電行動率が高いほどDP料金に対応した経済合理的な行動をとっていると考えられる。]
- 前頁と同様の考え方で放電行動率を算出する。
- 割増時間帯の放電行動率を算出し、t検定にて節約意識の高い群と低い群とで比較した。その結果、両群共に分散が大きく有意な差は見られなかった。(p>0.60)

DP日	節約意識	放電行動率
NV013	高	0.0%
NV014	高	79.2%
NV015	高	66.7%
NV016	高	40.0%
NV017	低	0.0%
NV018	高	20.8%
NV019	低	58.3%
NV020	低	70.8%
NV021	低	45.8%
NV022	高	5.9%

DP日における割増適用時間帯での放電行動率と節約



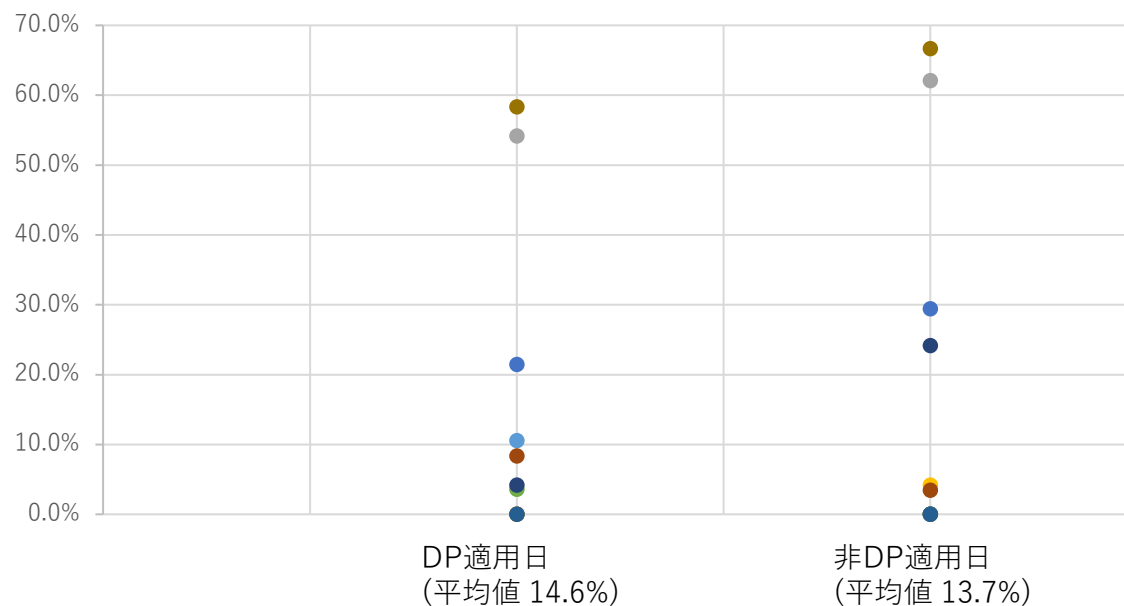
2. 実証事業結果

8-2. 分析結果 【必須】 DPが充電行動に与える効果

- DPが充電行動に影響を与える場合、DP日と非DP日における割引時間帯と割増時間帯の充放電行動率が異なると考えられる。
- DPが充電行動に与える効果を分析するため、12月-1月のDP日と非DP日の割増・割引時間帯における充電行動率の差を比較する。
- t検定にてDP日と非DP日の割引時間帯における充電行動率の差を比較したところ、統計的に有意な差は認められなかった。(p>0.45)

充電行動率	DP日	非DP日
NV001	21.4%	29.4%
NV013	0.0%	0.0%
NV014	54.2%	62.1%
NV015	0.0%	4.2%
NV016	10.5%	0.0%
NV017	3.6%	0.0%
NV018	4.2%	24.1%
NV019	8.3%	3.4%
NV020	0.0%	0.0%
NV021	58.3%	66.7%
NV022	0.0%	0.0%

DP日と非DP日の割引時間帯における
充電行動率

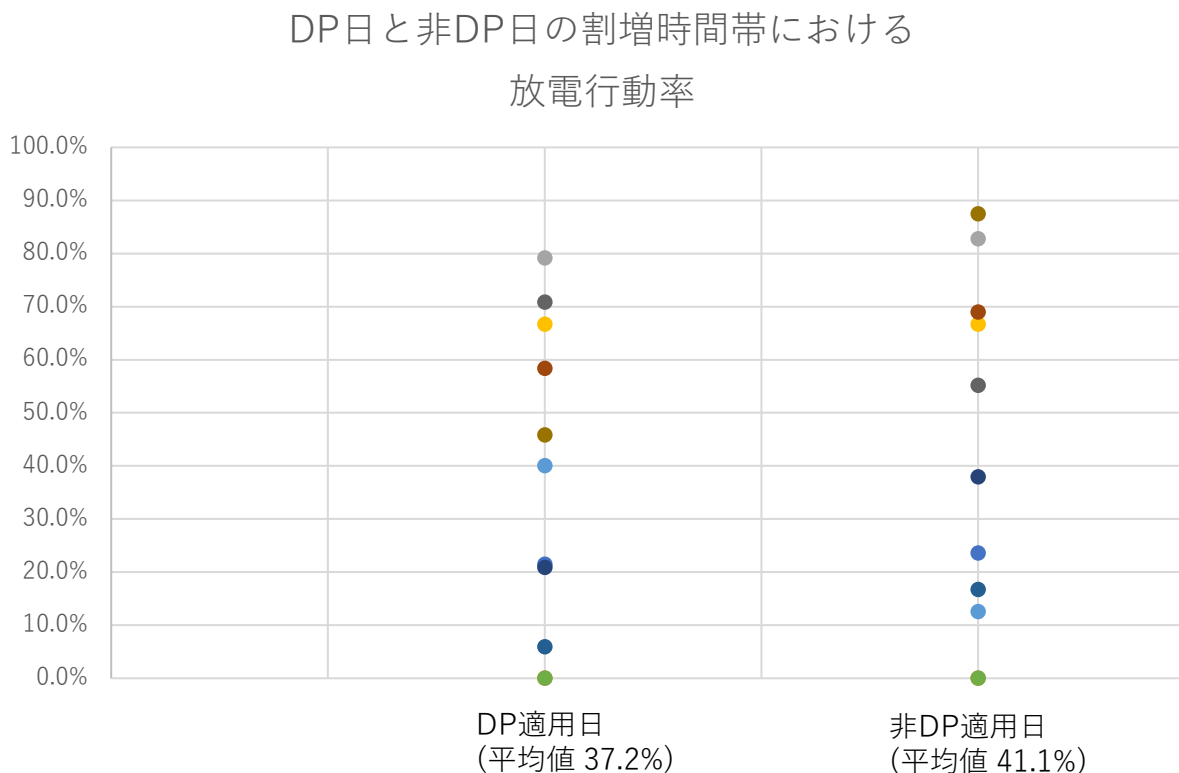


2. 実証事業結果

8-2. 分析結果 【必須】 DPが充電行動に与える効果

- DPが充電行動に影響を与える場合、DP日と非DP日における割引時間帯と割増時間帯の充放電行動率が異なると考えられる。
- DPが充電行動に与える効果を分析するため、12月-1月のDP日と非DP日の割増・割引時間帯における充放電行動率の差を比較する。
- t検定にてDP日と非DP日の割増時間帯における放電行動率の差を比較したところ、統計的に有意な差は認められなかった。(p>0.44)

放電行動率	DP日	非DP日
NV001	21.4%	23.5%
NV013	0.0%	0.0%
NV014	79.2%	82.8%
NV015	66.7%	66.7%
NV016	40.0%	12.5%
NV017	0.0%	0.0%
NV018	20.8%	37.9%
NV019	58.3%	69.0%
NV020	70.8%	55.2%
NV021	45.8%	87.5%
NV022	5.9%	16.7%

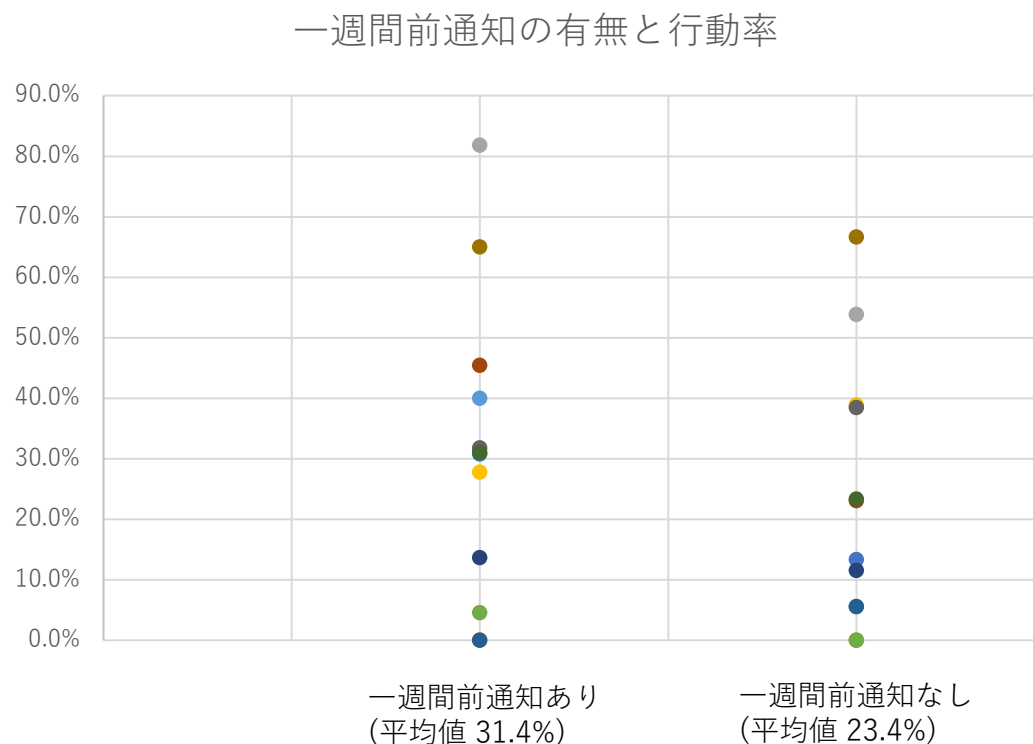


2. 実証事業結果

8-2. 分析結果 【必須】 DPが充電行動に与える効果

- DP適用日に対する事前の料金通知を行う方が、より料金変動に応じた行動変容が起きる確率が高まると考えられる。
- 12月-1月期では一週間前通知を行った。
- 12月-1月期DP適用日における充放電行動率を、一週間前通知があった日となかった日とで比較する。
- 行動率の平均値としては一週間前通知を行った方が高くなったが、統計的に有意な差は確認できなかった。
($p>0.10$)

平均行動率	一週間前通知あり	一週間前通知なし
NV001	30.8%	13.3%
NV013	0.0%	0.0%
NV014	81.8%	53.8%
NV015	27.8%	38.9%
NV016	40.0%	5.6%
NV017	4.5%	0.0%
NV018	13.6%	11.5%
NV019	45.5%	23.1%
NV020	31.8%	38.5%
NV021	65.0%	66.7%
NV022	0.0%	5.6%
平均値	31.0%	23.4%

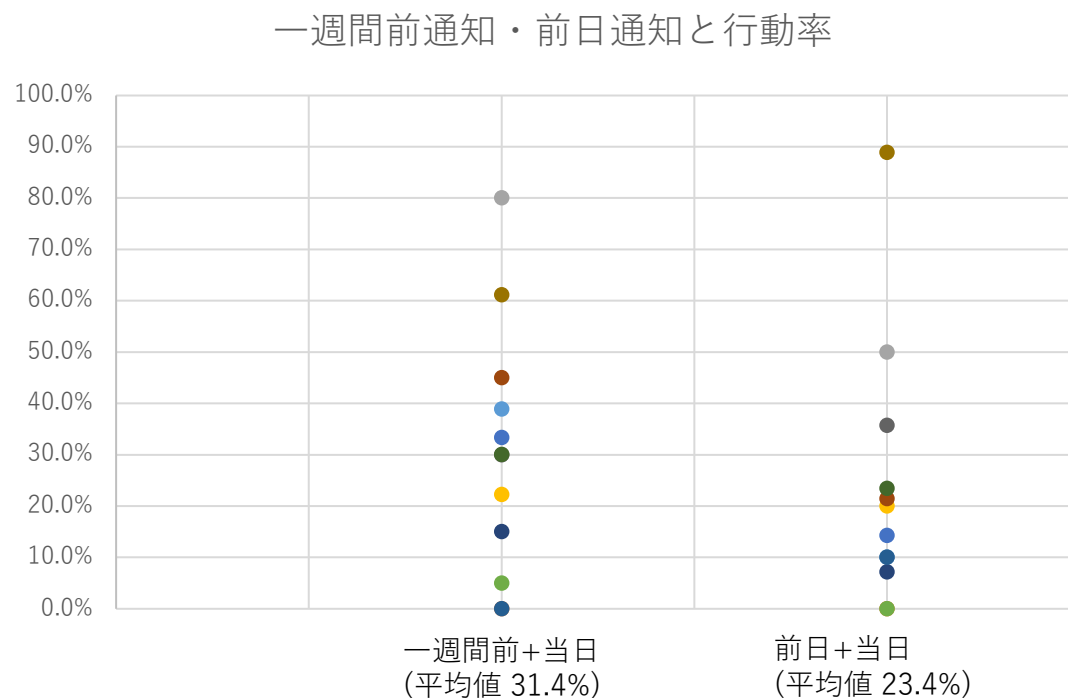


2. 実証事業結果

8-2. 分析結果 【必須】 DPが充電行動に与える効果

- DP適用日に対する事前の料金通知をより前もって行う方が、需要家が予定を立てやすいために料金変動に応じた行動変容が起きる確率が高まると考えられる。
- 12月-1月期では一週間前と当日の通知以外にも、前日と当日の通知を行った。
- 12月-1月期DP適用日における充放電行動率を、「一週間前+当日」の通知を行った日と「前日+当日」の通知を行った日とで比較する。
- 行動率の平均値は一週間前通知を行った方が高くなったが、統計的に有意な差は確認できなかった。(p>0.24)

平均行動率	一週間前+当日	前日+当日
NV001	33.3%	14.3%
NV013	0.0%	0.0%
NV014	80.0%	50.0%
NV015	22.2%	20.0%
NV016	38.9%	10.0%
NV017	5.0%	0.0%
NV018	15.0%	7.1%
NV019	45.0%	21.4%
NV020	30.0%	35.7%
NV021	61.1%	88.9%
NV022	0.0%	10.0%
平均値	30.1%	23.4%

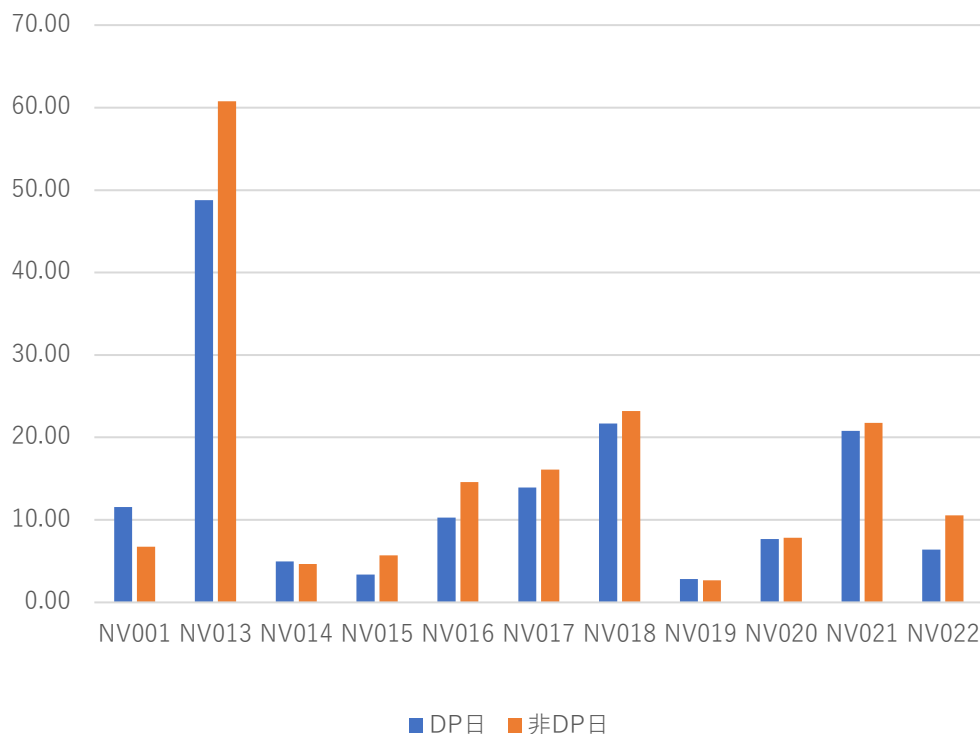


2. 実証事業結果

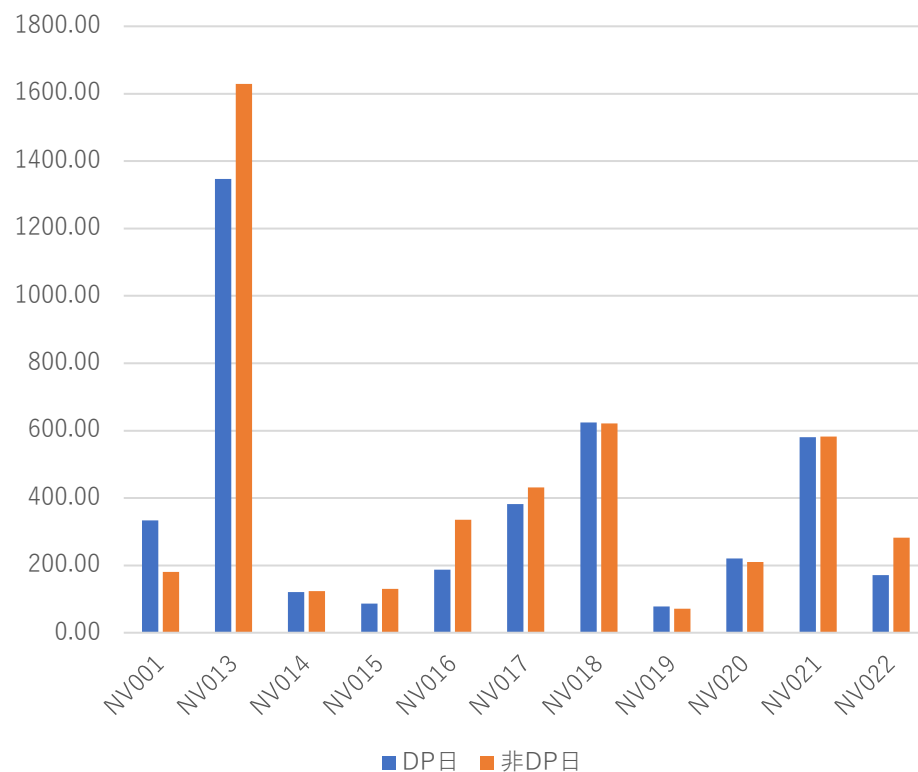
8-3. 分析結果 【必須】 実証参加者の経済性 1日あたりの電力料金

- DPによる料金変動は日中(8時-22時)のみのため、日中の料金での比較を行う。
- 非DPメニュー適用日とDPメニュー適用日の日中における一日あたりの平均消費電力量と平均電力料金を比較した。
- 電力の消費量と電力料金には非DP適用日とDP適用日とで有意な差はなかった。(電力量: $p=0.13$, 電力料金: $p=0.23$)

1日あたりの平均消費電力量



1日あたりの平均電力料金

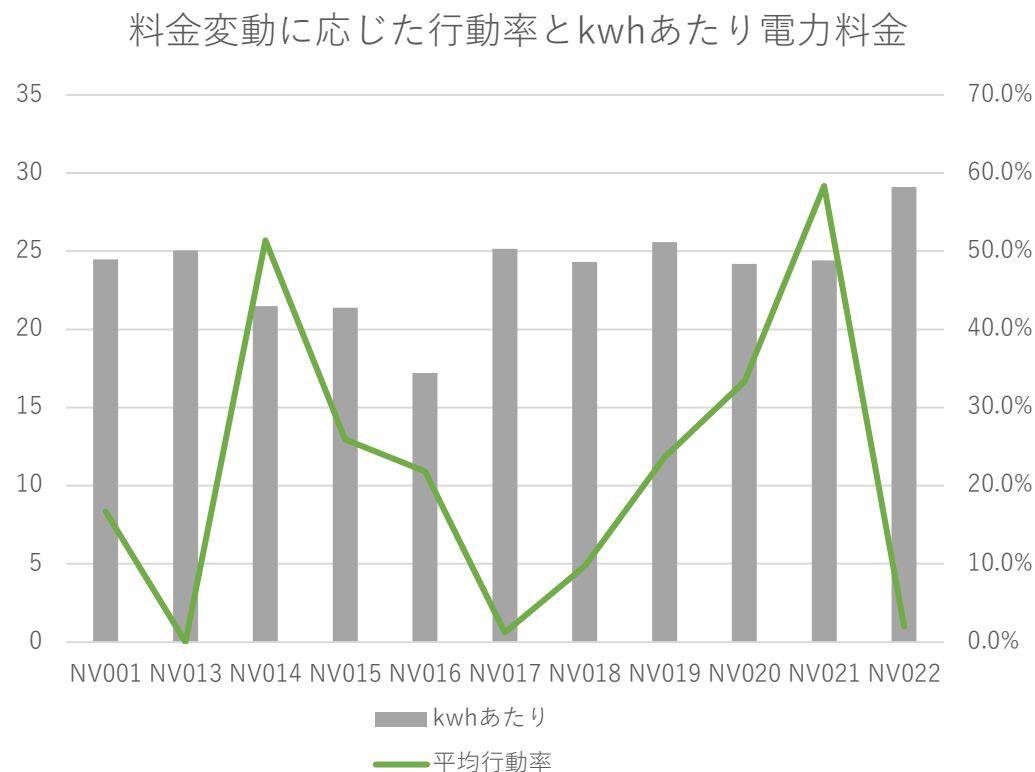


2. 実証事業結果

8-3. 分析結果 【必須】 実証参加者の経済性 1日あたりの電力料金と行動率

- DPでの料金変動に応じた充放電行動率が高いほど、実証参加者の経済性は高くなると考えられる。
- DP日の8時-22時におけるkwhあたり平均電力価格と料金変動に応じた充放電の行動率を検証する。
- 電力価格と行動率の間には-0.4程度と弱い負の相関があり、料金変動に応じた行動率が高まるほど電力価格が低くなる傾向が見られた。

	kwhあたり平均価格	平均行動率
NV001	24.5	16.7%
NV013	25.0	0.0%
NV014	21.5	51.4%
NV015	21.4	25.9%
NV016	17.2	21.8%
NV017	25.2	1.2%
NV018	24.3	9.7%
NV019	25.6	23.6%
NV020	24.2	33.3%
NV021	24.4	58.3%
NV022	29.1	2.0%



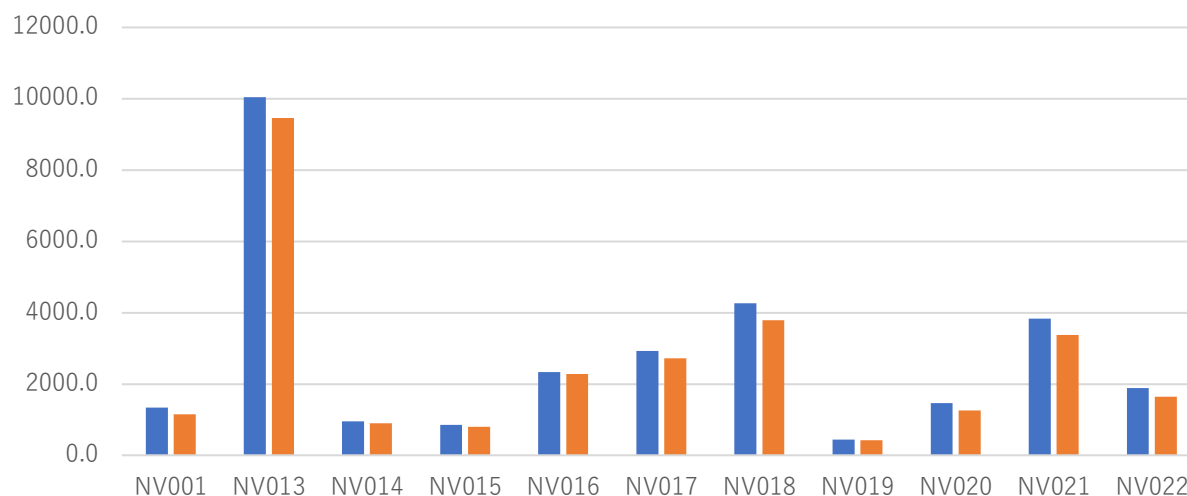
2. 実証事業結果

8-3. 分析結果 【必須】 実証参加者の経済性 一週間あたりの電力料金

- DPによる料金変動は日中(8時-22時)のみのため、日中の料金での比較を行う。
- 実証参加者全員が非DPメニュー適用日とDPメニュー適用日の日中における平均消費電力量と平均電力料金を一週間辺りで比較した。
- 実証参加者が揃う12/21(火)-1/31(月)の各週の日中時間帯において、期間中すべてDPメニュー料金であった場合と非DPメニュー料金であった場合の電力料金を電力使用量実績値から算出し、週ごとの平均値を求める。
- 当初は基準値(high4of5)の利用を検討していたが、日ごとの差異が大きく個別の実証参加者単位のベースライン算出が困難であったため実績値からの算出とした。
- DP料金を適用した場合、電力料金が平均して230円程度とやや増加する傾向が見られた。料金変動に対応した実証参加者の行動変容が起きず、割増時間帯での電力使用量が減らなかったことが理由と考えられる。

	DP料金	非DP料金
NV001	1341.1	1153.5
NV013	10041.5	9459.3
NV014	959.3	903.7
NV015	853.4	800.2
NV016	2336.5	2284.4
NV017	2926.4	2721.8
NV018	4266.7	3787.4
NV019	441.2	423.4
NV020	1462.3	1257.5
NV021	3838.7	3378.9
NV022	1888.0	1649.8

週ごとのDP料金と非DP料金の比較

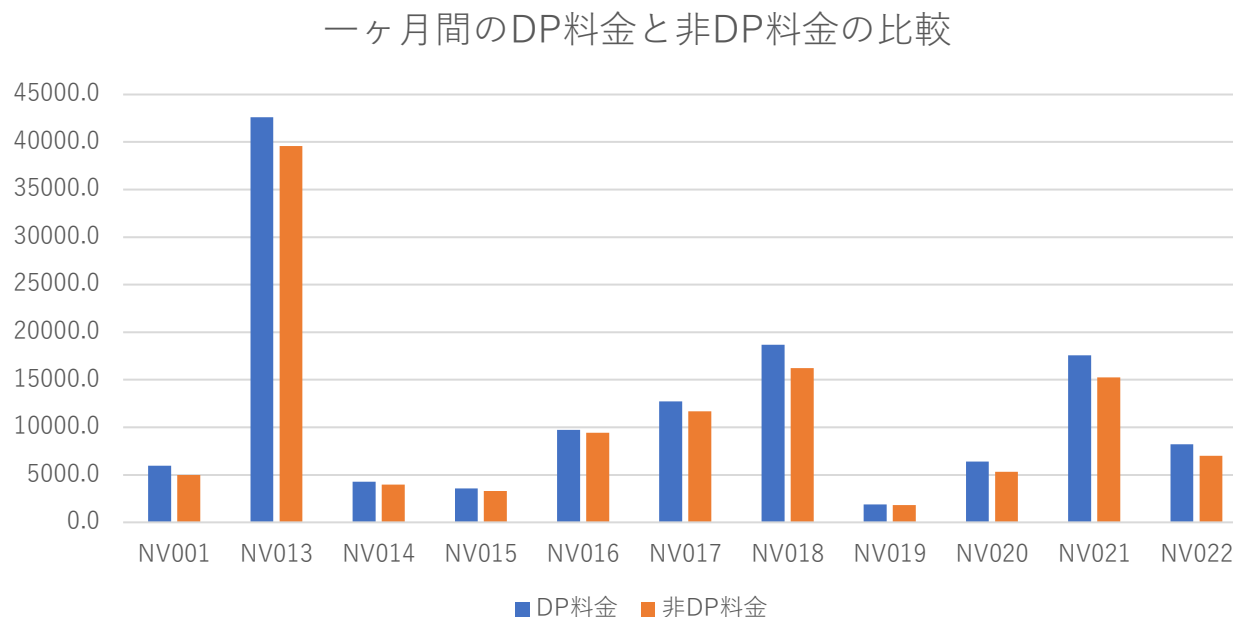


2. 実証事業結果

8-3. 分析結果 【必須】 実証参加者の経済性 一か月あたりの電力料金

- DPによる料金変動は日中(8時-22時)のみのため、日中の料金での比較を行う。
- 実証参加者全員が非DPメニュー適用日とDPメニュー適用日の日中における平均消費電力量と平均電力料金を一ヶ月辺りで比較した。
- 実証参加者が揃う2022年1月の日中時間帯において、期間中すべてDPメニュー料金であった場合と非DPメニュー料金であった場合の電力料金を電力使用量実績値から算出し、比較する。
- 当初は基準値(high4of5)の利用を検討していたが、サンプル数が少なく精度が低かったため実績値からの算出した。
- DP料金を適用した場合、電力料金が平均して1191円程度とやや増加する傾向が見られた。

	DP料金	非DP料金
NV001	5970.9	4974.1
NV013	42607.8	39578.2
NV014	4264.9	3987.8
NV015	3588.6	3304.4
NV016	9745.9	9433.6
NV017	12720.4	11674.1
NV018	18689.5	16208.6
NV019	1907.4	1811.7
NV020	6393.1	5333.2
NV021	17574.6	15259.9
NV022	8222.4	7016.2



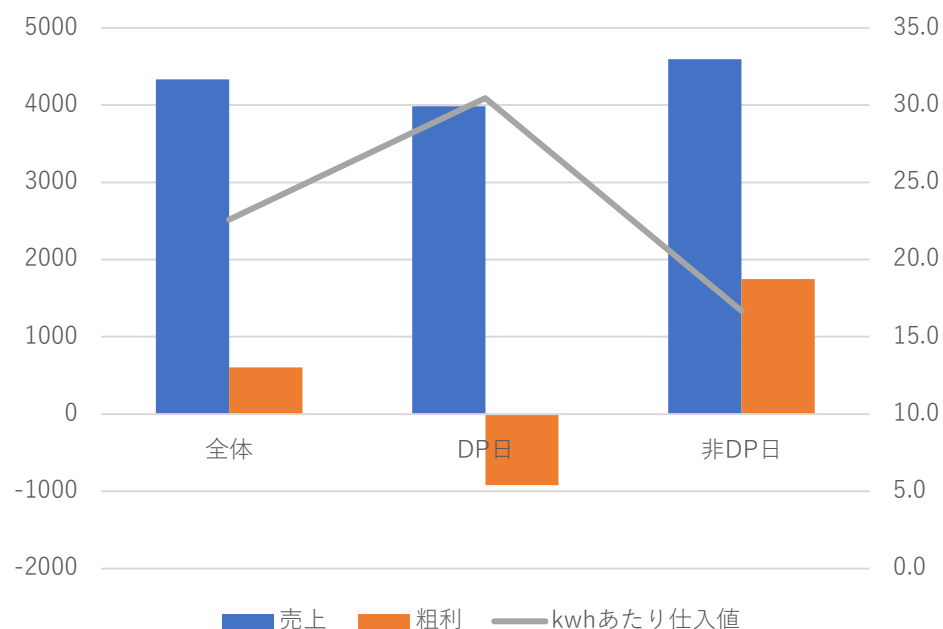
2. 実証事業結果

8-4. 分析結果 【必須】 小売りメニューとしての経済性

- 実証参加者が揃う12/21(火)-1/31(月)の各週の日中時間帯において、非DPメニュー適用期間とDPメニュー適用期間の1日あたり平均売上と1日あたり平均粗利を比較する。
- 仕入値は九州エリアのスポット価格とする。
- DP日において粗利率が下がる結果となったが、DP日はkwhあたりの仕入値が非DP日と比較して13.7円高かった。料金変動による料金単価の増加では仕入値変動の差を吸収できなかったと思われる。
- また料金変動に応じた需要家の行動変容もほとんど発生しなかったため、DPによる需要のピークシフト効果も観測できなかった。

	売上	粗利	kwhあたり 仕入値
全体	4333	605	22.6
DP日	3986	-920	30.4
非DP日	4592	1748	16.7

DP日と非DP日の平均売上と粗利比較

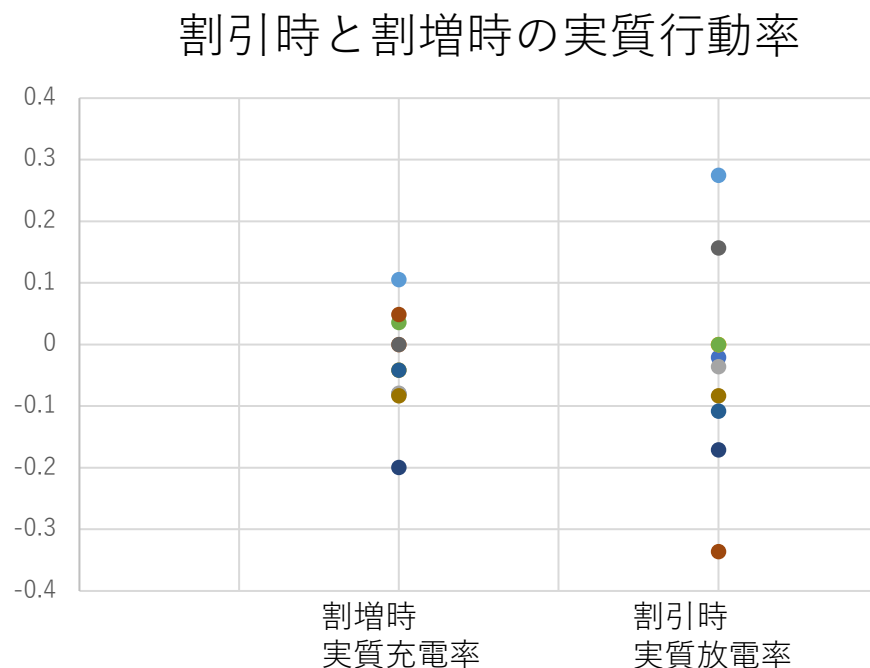


2. 実証事業結果

8-5. 分析結果 【任意】 小売電気事業者と需要家間で適切にリスクを分散するメニューの在り方

- DPによる料金変動に応じて需要家が経済合理的に充放電行動を変える場合、小売電力事業者と需要家間での適切なリスク分散が可能と考えられる。
- 料金の割増・割引及び行動率の関係を検討するため、割増時の行動率と割引時の行動率を比較する。
- 料金変動による行動変容の割合を求めるため、DP日の行動率から非DP日の行動率を差し引き、実質行動率とする。
- 平均実質行動率は割引時・割増時共にマイナスとなり、実証参加者の料金変動への感受性は低いものと思われる。適切なリスク分散が可能な料金メニューを設計するためには、需要家の行動変容をより促す施策を検討する必要がある。

	割引時・充電行動	割増時・放電行動
NV001	-8.0%	-2.1%
NV013	0.0%	0.0%
NV014	-7.9%	-3.6%
NV015	-4.2%	0.0%
NV016	10.5%	27.5%
NV017	3.6%	0.0%
NV018	-20.0%	-17.1%
NV019	4.9%	-33.6%
NV020	0.0%	15.7%
NV021	-8.3%	-8.3%
NV022	-4.2%	-10.8%
平均	-3.0%	-2.9%



2. 実証事業結果

8-6. 分析結果 【任意】

- 該当なし

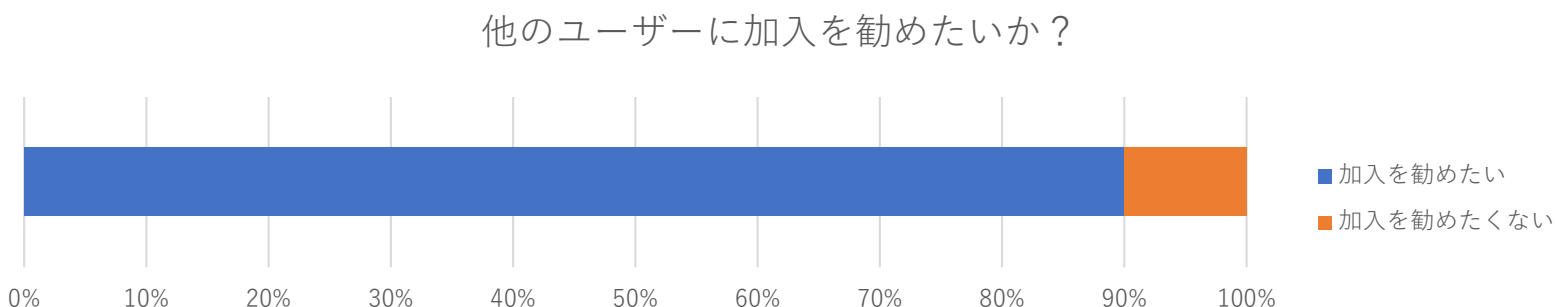
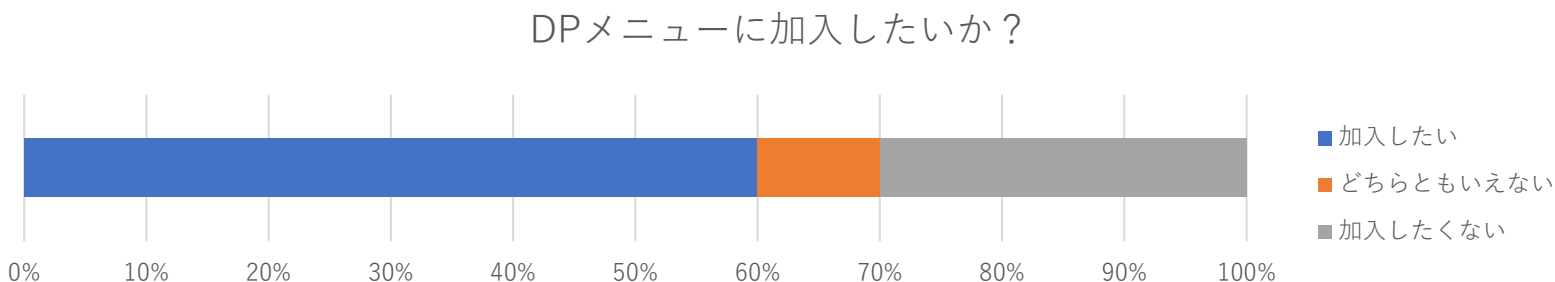
8-7. 分析結果 【任意】

- 該当なし

2. 実証事業結果

8-8. 分析結果 【任意】 DPメニューの訴求性

- アンケート結果よりDPメニューの訴求性を検証した。NV001のみ法人のため除外し、10名の個人実証参加者の回答を用いる。
- アンケート内の下記2つの質問に対する回答結果を比較し、肯定的な回答の割合を算出する。
 - 「実証で使用した【DPメニュー】について、実際にあったら、実証協力金がなくとも、加入したいと思いますか」
 - 「他の電動車ユーザーに、【DPメニュー】に加入することを勧めたいと思いますか」
- 6割の実証参加者がDPメニューに加入したいと回答し、9割の実証参加者が他ユーザーへの加入を勧めたいと回答した。
- DPメニューの需要家に対する訴求性は高いと考えられる。



2. 実証事業結果

8-9. 分析結果 【必須】 課題抽出及び解決の方向性の整理、今後の展望

分析の結果、DPの適用にあたり下記の課題が見られた。

料金変動に対する需要家の感受性

- DP適用日と非DP適用日との間に電力使用量、ならびに電力の使われ方の差はほとんどなかった。
- 割増・割引に対する感受性はわずかな負の傾向が見られ、実証参加者の料金変動に対する感受性はかなり低いものと考えられる。また、この感受性は節約意識や環境意識とは関連が見られなかった。
- アンケート結果からはDPによる料金変動に合わせられなかった理由として、都合が合わなかったという回答がほとんどであった。

需要家と小売電力事業者に対する経済性

- 需要家の多くは料金変動する時間帯に経済合理的な行動をとることができず、DP適用による需要家の経済性は低下する傾向がある。
- 実証期間の真冬期における電力市場のボラティリティが高く、DPによる割増料金はボラティリティを吸収するに至らなかった。また需要家も料金変動に合わせた行動をとらないため、小売電力事業者の経済性は向上しない結果となった。
- 料金変動に対する実証参加者の行動変容が起こらなかったため、DPによる需要家と小売事業者間でのリスク分散は適切に機能しない結果となった。

これらの課題解決には以下のような方向性が考えられる。

- 料金変動に対する需要家の感受性は分散が大きく、1名のみ割引・割増共に行動変容率の高い需要家も見られた。こうした需要家の特徴を検出し、ターゲットを絞ったDPメニューの提供を行う。
- 需要家の生活行動を調査し、より行動変容がしやすい時間帯における料金変動を行う。

8-10. 分析結果 まとめ

- 弊社の本実証における事業目的は「小売電気事業者としての収益性、ユーザへの訴求性・感受性・経済性等が最適なバランスとなる、事業化を見据えたダイナミックプライシング（以下DP）型電気料金の開発を目指す」ことである。
- 多くの需要家はDPによる料金変動への感受性は低く、料金変動よりも個々人の日常生活における予定や都合を優先する傾向がある。
- 一方でアンケート結果より、DPのユーザへの訴求性は高いものと思われる。
- 多くの需要家は電力需要が高く、割増料金が適用される時間帯に電気を使用する傾向がある。また電力需要が低く、割引料金が適用される時間帯には電気をあまり使用しない傾向がある。

9. 実証成果 まとめ

- 需要家の節約意識と料金変動への感受性の関連について知見を得られた。需要家の志向に依存しないDPメニューのあり方を模索する必要があると思われる。
- 電力市場価格のボラティリティを吸収するには現在の料金変動幅では足りないことが分かった。より料金変動幅を大きくする等の対策が必要であると考えられる。需要家の料金変動への感受性を高め、需要家と小売電力事業者共に高い経済性を目指すためには、現在低く抑えられている料金の割増幅をより増やす方法も検討できる。

10. 今後の展望

- 3年目の実証では先物市場価格連動モデルを加えたプライシングモデルにより、より高精度かつユーザーの利便性を考慮した料金メニューの開発を想定。
 - 先物市場価格に連動した、月ごとのベース料金の算出を検討する。
- 実証事業終了後の展開としては、本実証を通して検証したプライシングモデルを用いたDP料金の本格的な事業化、VPP事業とのシナジーの創出を目指す。
 - 休日も含めたDP料金の適用を行い、より行動変容をが起こりやすいDPメニューの開発を目指す。
 - 蓄電池の遠隔制御や自動運転機能の活用を前提としたDPメニューの開発を行う。

12. その他の報告事項

- 実証参加者に対する実証協力費交付の条件に「一回以上の充電をDP適用日に行うこと」とあるため、需要家の充電行動がDP通知によるものか交付条件によるものか不明瞭になるのではと考えます。DP適用日に限定するのではなく、実証期間内での一回以上の充電とすることでより正確なデータが得られるものと思います。