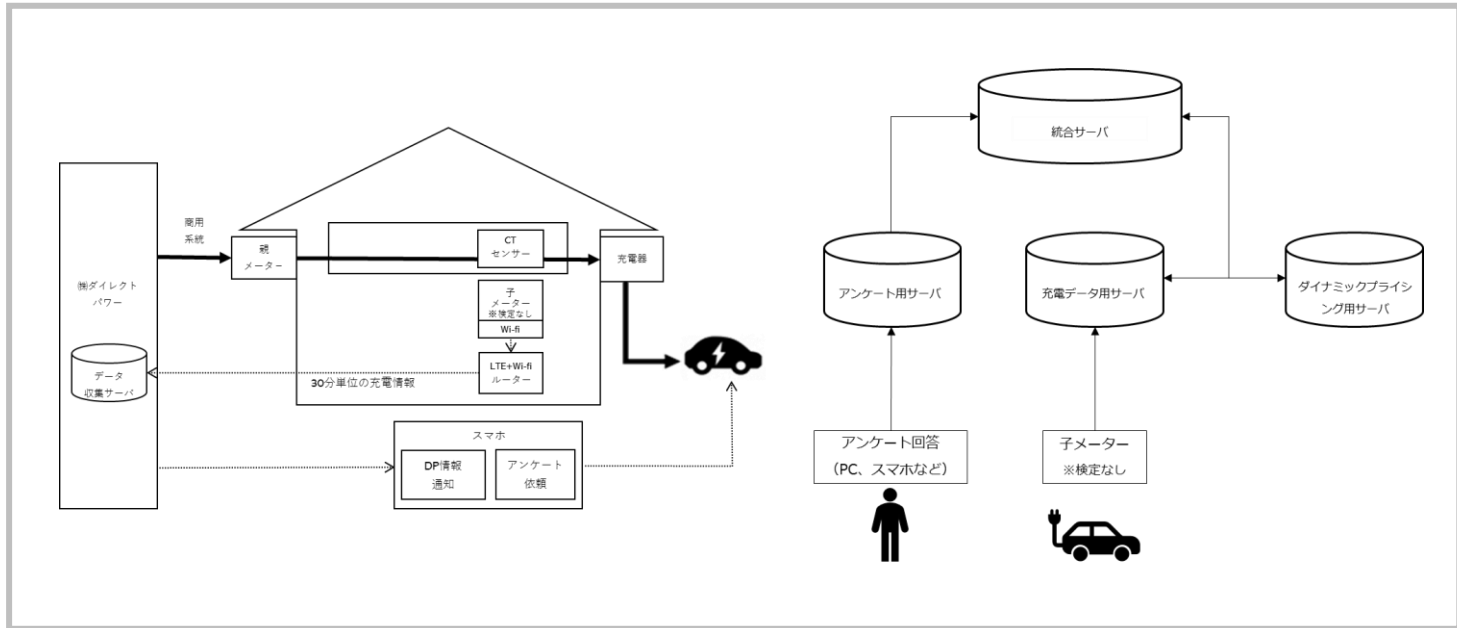


公開資料

令和2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

【株式会社メディオテック】

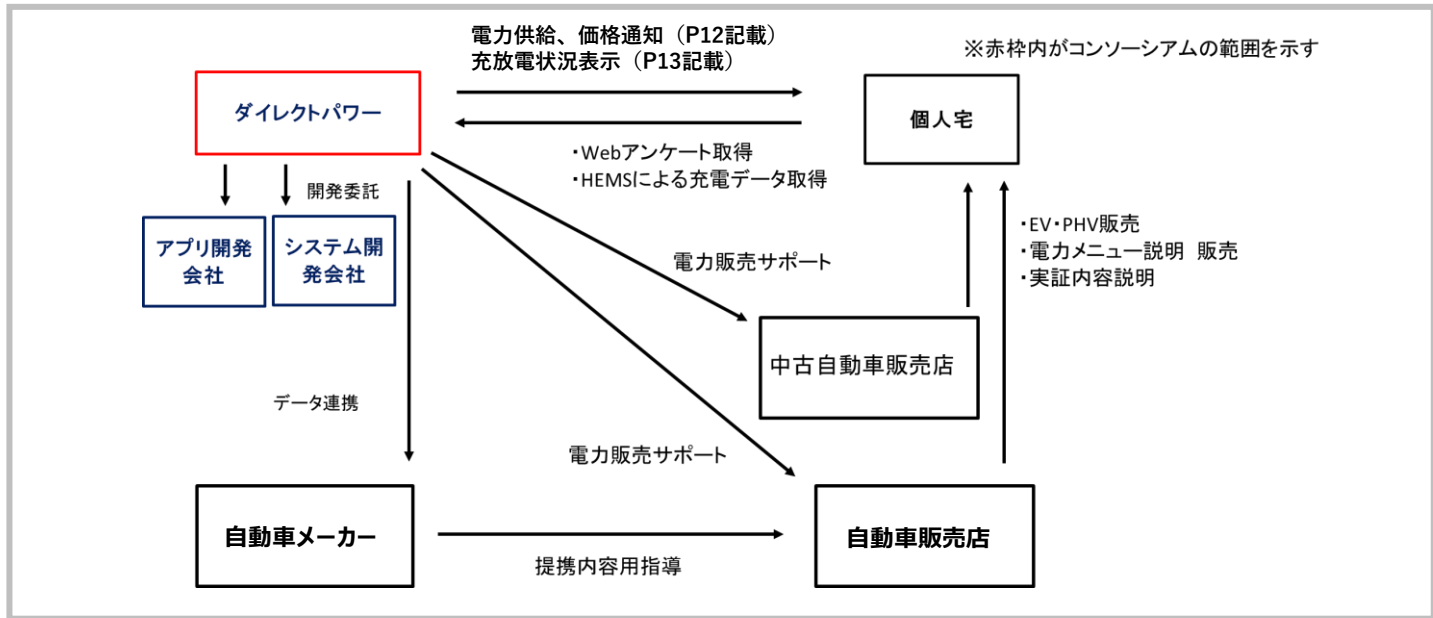
実証事業概要



実証事業の概要図になります。

左図が実証参加の需要家宅での関係性図、右図がデータ関連の関係性図になります。

実施体制



実証事業に関連する事業者の関係性図（体制図）になります。

需要家開拓は自動車販売店様を想定しており（EV販売があるので）、販売店（中古車以外）は自動車メーカー様にご紹介頂いています。

サービスメニュー詳細

アンケートモニターの対象になるお客様

- ✓ 日産リーフをお持ちの方、または新規ご購入の方
- ✓ ダイレクトパワーと電力需給契約を締結される方
- ✓ ご自宅にLEAFで利用できる充電設備がある方

※詳細な内容は、別途書類(実証事業への参加同意書)をご確認ください。

アンケートモニター要項

モニター参加者には、ダイレクトパワーがご提供するダイナミックプライシングの電気をご利用頂き、日々の価格変動をスマートフォンアプリで確認しながらいつ充電を行うか判断頂きます。充電データ、生活パターンデータは国(経済産業省)及び経済産業省委託先である一般社団法人環境共創イニシアチブに提供します。

(※当該プランで1年間ご利用頂き、居住エリアの旧一般電気事業者(例:東京電力など)の従量電灯プランより料金が高くなった場合は、高くなった分を損失補填致します)

ダイナミックプライシングの電気料金とは、日本卸電力取引所(JEPX)のスポット価格に連動した電気料金の利用のことです。その料金形態に合わせて、電動車の充電するタイミングをシフトする検証を行います(料金の詳細は右ページを参照)。

本実証事業は経済産業省による「令和2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」によるものです。(https://sii.or.jp/dp02/public.html)

アンケートモニターの内容と補助について

裏面の申込の流れに沿ってダイレクトパワーにお申込頂きます。電気契約の切り替えが完了すると、ダイナミックプライシングの値動きが見えるスマートフォンアプリがご利用になります。

値動きは前日昼頃に発表されますので、そちらを見ながらどのタイミングで充電を行うか決めて頂きます。充電などの行動データは自宅に設置するIoT機器(HEMS*1)や、日産コネクトのデータから自動収集致します。ダイナミックプライシングを最低1ヶ月、単価固定も最低1ヶ月ご体験頂き、どのように充電パターンが変わるかをデータ分析します。2021年1月末までに実施予定のアンケートにご参加頂きます。

実証のご協力とアンケート回答頂いた方に謝礼をご準備しております。

*1=HEMSとはホームエネルギーマネジメントシステムの略です



※画像はイメージです。

電気代の仕組みについて

ダイレクトパワーの料金構成については以下をご確認ください。

ダイレクトパワーの料金体系(市場連動型)

日本卸電力取引所(JEPX)から仕入れた価格に連動してお客様に電気を供給いたします。

電気代

30分毎の電気使用量 × 卸電力取引所価格
1日 48コマ(30分毎)

+

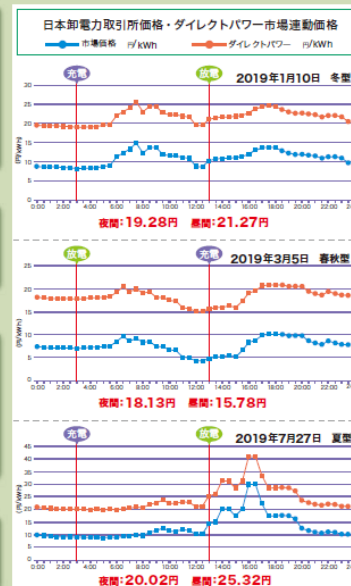
託送料金相当額
約9円(kWh)

+

取引手数料
電気使用量(kWh) × 取引手数料4円

+

再エネ発電賦課金



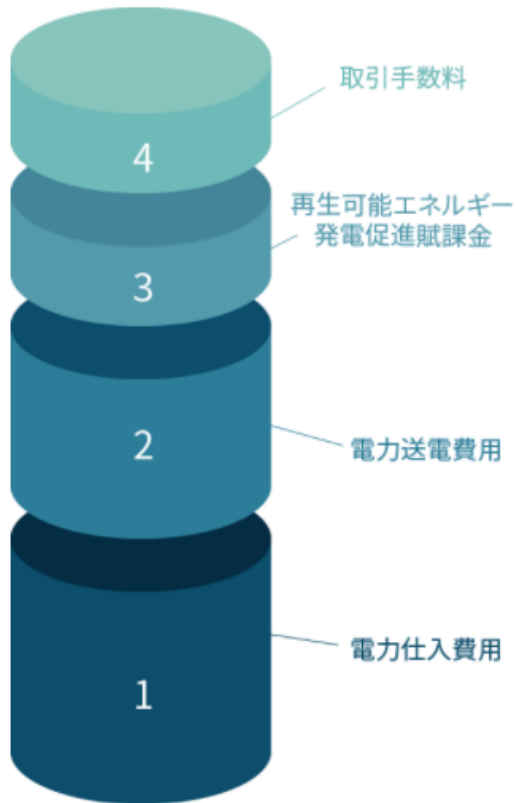
配布用パンフレット(内側)です。枠内にサービスメニュー(料金体系)を記載しています。

その他、自動車販売店様には説明会上で料金体系なども説明しております。

ダイナミックプライシングの価格構成については次頁でも紹介します。

サービスメニュー詳細

ダイナミックプライシングの価格構成 4つの要素の和で構成されています。



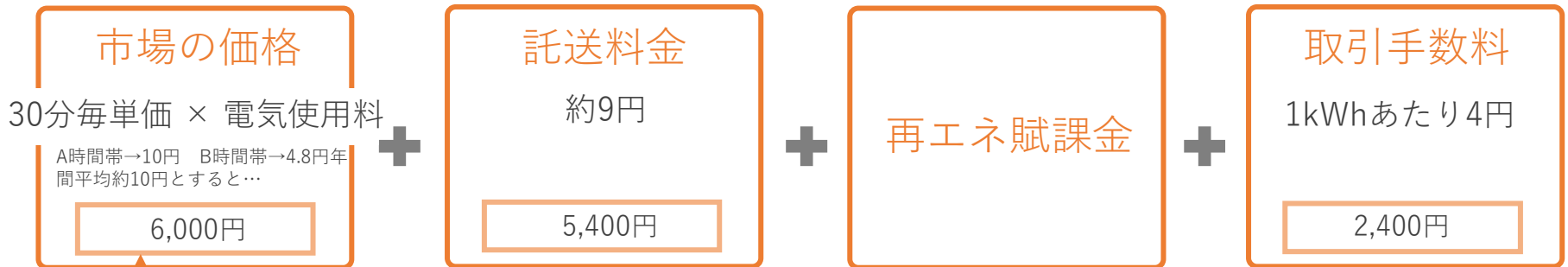
料金プラン（ダイナミックプライシング）について図で示します。
料金は4つの要素で構成されています。

- 1：電力仕入費用（次頁で「市場の価格」）
JEPXから電気を仕入れる際にかかるコストで、JEPXのエリアプライスのスポット価格（30分値）に、電気を送る際に失う電気（送電ロス）を加味した金額となります。
- 2：電力送電費用（次頁で「託送料金」）
需要家に電気を送り届ける際に利用する一般送配電事業者の送配電ネットワークの利用料金で、一般的に「託送料金」と呼ばれます。

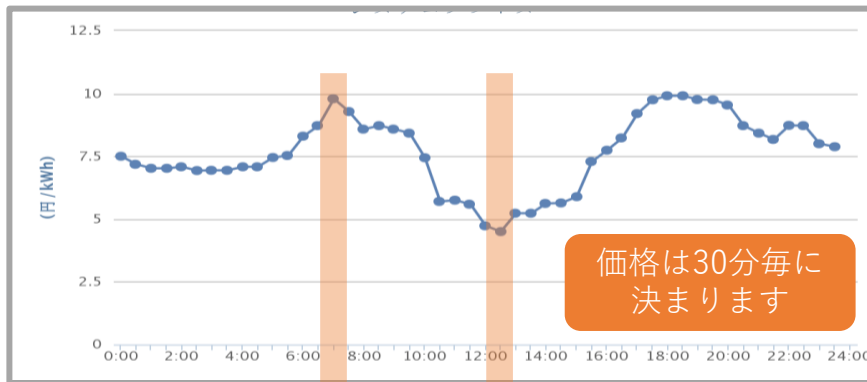
託送料金には基本料金と従量料金の2つがあり、基本料金を「日毎料金」として日割りで請求します。電気の利用がなかった日は当該費用は請求しません。従量料金は一般送配電事業者と同額で請求しています。
- 3：再生可能エネルギー発電促進賦課金（次頁で「再エネ賦課金」）
「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」によって電力の買取りに要した費用を、電気をご使用のお客さまに、電気のご使用量に応じてご負担いただくものです。単価は国によって定められており、2019年度は全国共通で1キロワット時（kWh）当たり2.98円になります。
- 4：取引手数料
取引手数料は当社が電力サービスのご提供を継続していくにあたって必要な事業運営費になります。

サービスメニュー詳細

ダイナミックプライシングの価格構成 4つの要素の和で構成されています。



例えば…



内の価格は、
従量電灯C 15kVA 600kWhの場合の価格になります

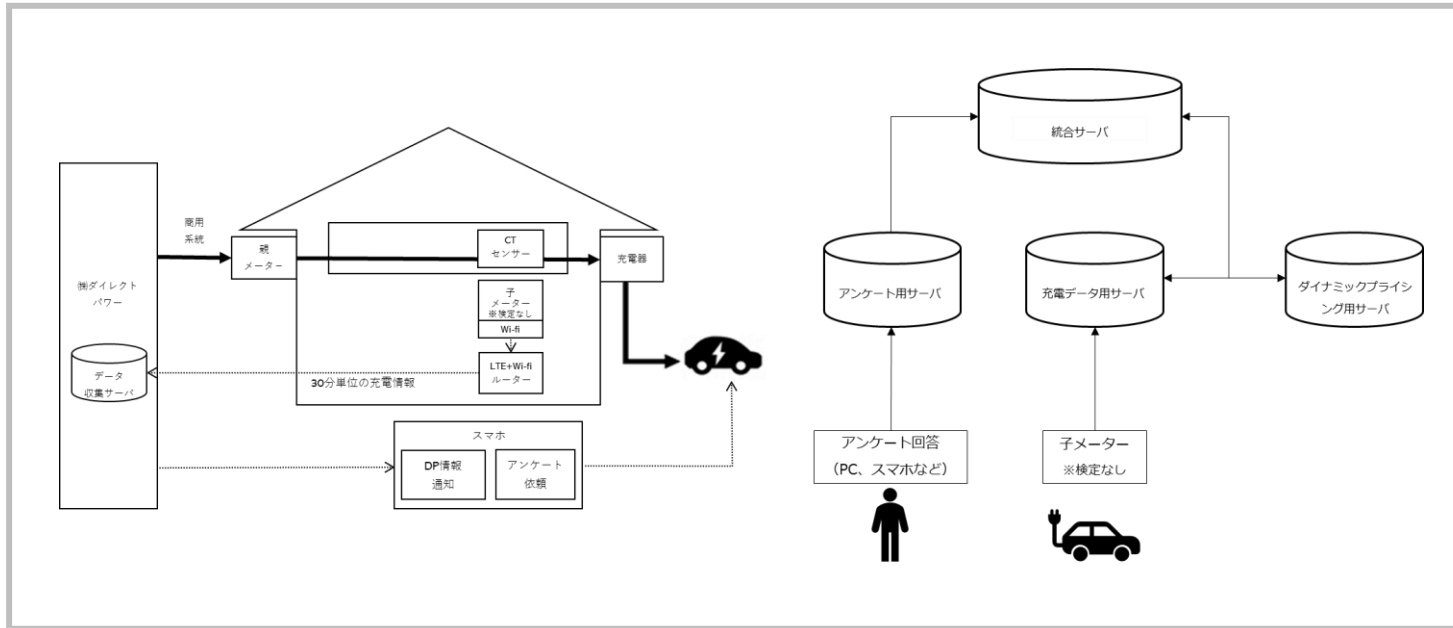
13,800円 + (再エネ賦課金)

かなり安い価格設定となります

| | | | | | | |
|-----------------------------|---|--------------------------------|---|---------------------------|---|------------------------------|
| 基本料金 280.8円×15 4,212円 | + | 第一段階 19.52円×120 2,342.4円 | + | 第二段階 26円×180 4,680円 | + | 第三段階 30.02円×300 9,006円 |
|-----------------------------|---|--------------------------------|---|---------------------------|---|------------------------------|

20,240円 + (再エネ賦課金)

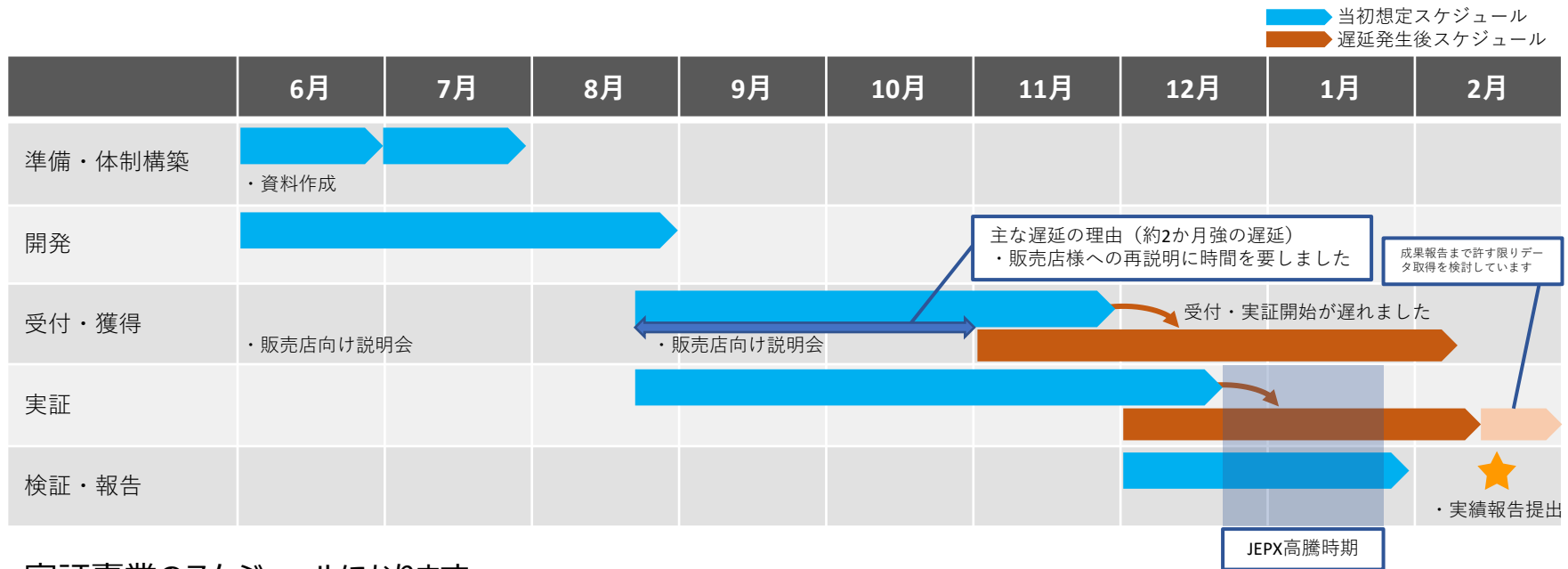
データの取得方法



データ収集は3ポイント。

①需要家からのアンケート、②HEMSからの取得データ、③自動車メーカーからのテレマティクスデータになります。

実証スケジュール



実証事業のスケジュールになります。

実証参加者募集が当初想定（青線）より大きく遅延しました（橙線）。

またJEPX価格高騰の時期も実証時期と重なり、実証参加予定者の離脱も発生し、需要家への説明などで多くの時間を取られることとなりました。

実証スケジュール

・実証参加者募集について

Direct Power

電気料金についていくつか整理しておきます【電力自由化】

■自由化以前の電力会社について

■電力自由化以降

最初の小売自由化は、2000年3月に始まりました。はじめは、「特別高圧」区分の大規模工場やデパート、オフィスビルが電力会社を自由に選ぶことができるようになり、新規参入した電力会社「新電力」からも電気を購入することが可能になりました。

2004年4月・2005年4月には、小売自由化の対象が「高圧」区分の中小規模工場や中小ビルへと徐々に拡大していきました。

2016年4月1日からは、「低圧」区分の家庭や商店などにおいても電力会社が選べるようになりました。

電力会社を自由に選べる時代になりました

6/1、8/28に実施した自動車販売店様向けの説明会資料の抜粋になります。

電力自由化についての説明
自由化の変遷、需要家が電力会社を選べることを説明しています。

Direct Power

電気料金についていくつか整理しておきます【電気料金】

■自由化以前の一般的な料金プランについて (資源エネルギー庁HPより)

三段階料金設定

基本料金 + 第一段階料金 + 第二段階料金 + 第三段階料金 + 再エネ賦課金 燃料調整費

使用量 ↑

使えば使うほど単価が上がる仕組み

この計算方法で実際の電気料金を見えます
例) 東京電力 従量電灯Bプラン

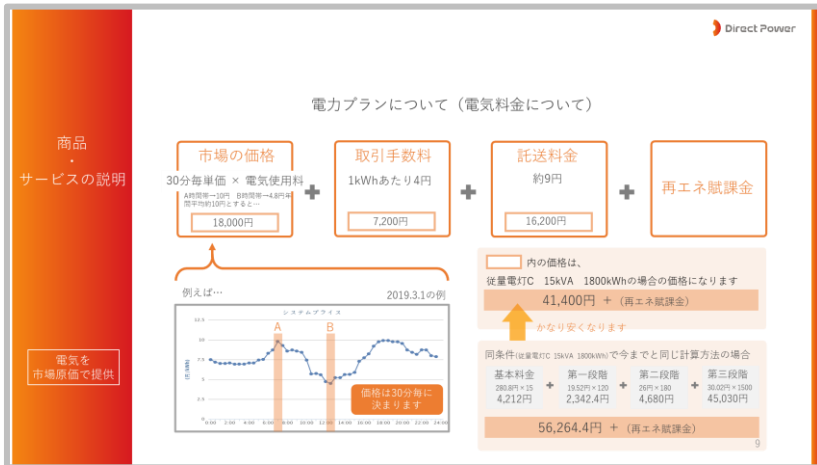
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|--|----------------|-----------------|
| 基本料金 30A 842.4円 40A 1123.2円 50A 1404.0円 60A 1684.8円 | + | 第一段階料金 0~120kWh 単価: 19.52円 2342.4円 | + | 第二段階料金 121~300kWh 単価: 26.00円 4680円 | + | 第三段階料金 301kWh~ 単価: 30.02円 3002円 | + | 再エネ賦課金 燃料調整費 |
| | | | | | | | 13,254円 | |

40A、月の使用量400kWhの方であれば、

旧一電の料金プラン (従量電灯) の説明
ダイナミックプライシングの説明をする前に、
既存の電力会社がどのような料金プランになっているか
説明しています。

実証スケジュール

・実証参加者募集について



ダイナミックプライシングについての説明
今回の料金プランについて説明しています。
(前頁でJEPXについても説明済)



今回の実証内容についての説明
ご参加頂く実証内容について説明しています。
価格固定プラン→ダイナミックプライシング。
見て頂く画面についてもサンプル提示しています。

実証事業の結果

・体制構築

販売店様への説明体制、説明ツール類の整備を行いました。
また、販売店様の稼働が週末、休日が主になるため、問合せに対する体制を整えました。

・システム構築

実証参加者申込用画面を作成しました。



実証参加者の申込画面（実証内容案内パンフレット上のQRコードから開きます）に実証の内容の表示、実証参加の合意（また合意内容の保存）ができるようにしました。

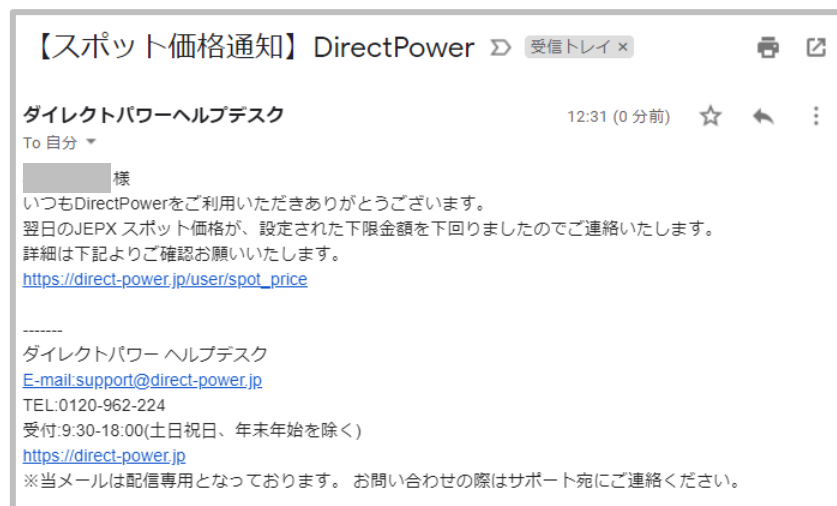
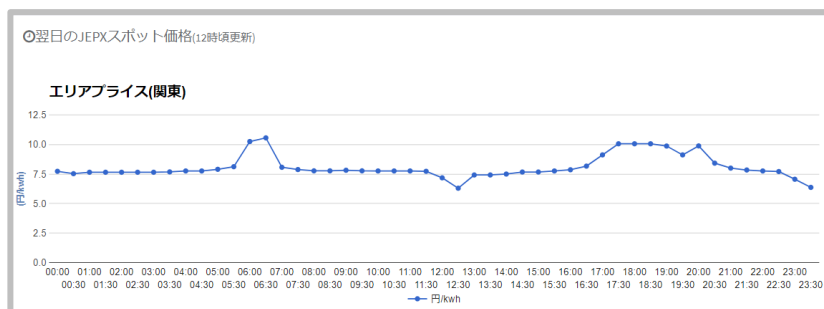
実証内容の説明箇所

実証に関する合意取得箇所

実証事業の結果

・システム構築

需要家側が時間毎（30分毎）の価格推移を確認する画面、価格高騰時のアラート機能などを構築しました。



実証参加者は翌日の単価を専用画面上で確認することができます（左図）。

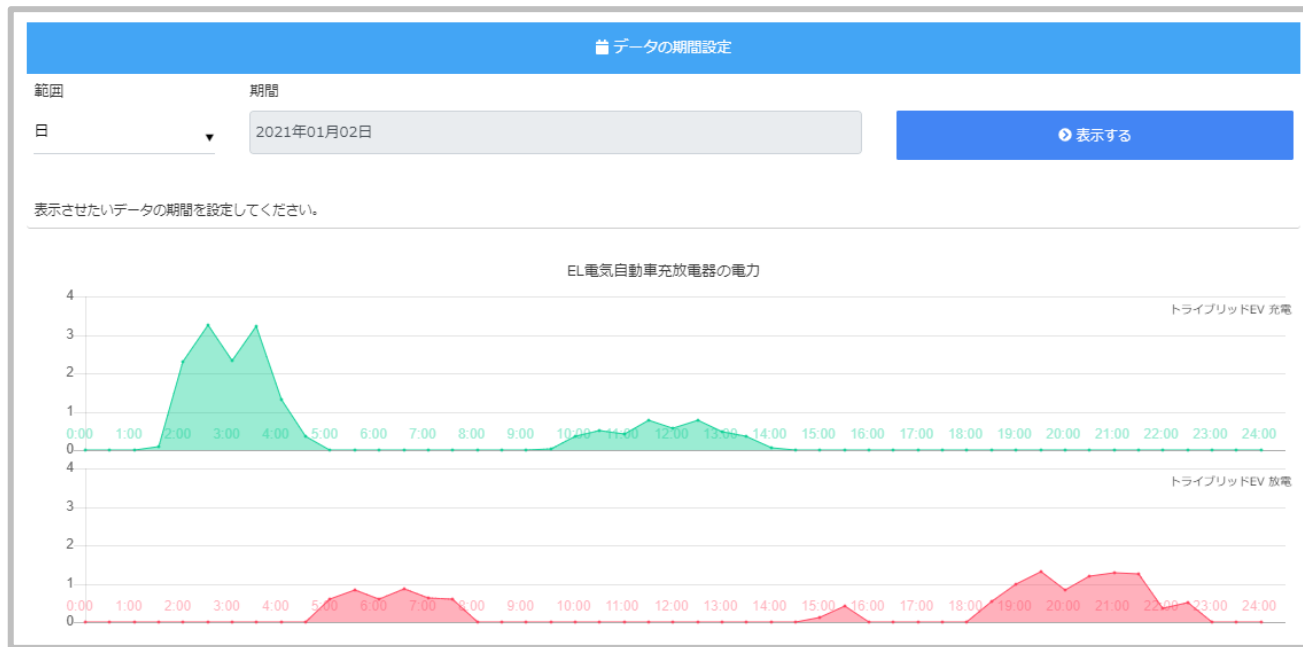
この画面は実証参加者が自発的に確認しないといけないため、JEPX単価が設定した料金（デフォルトでは20円/kWh）を超えるとこちらから自動的にお知らせするようにしています。翌日のJEPX単価発表後に、単価が高騰、あるいは規定値より安い時間帯がある場合はメール、PUSH通知等でお知らせするようにしました（右図）。

こちらを確認しながら充電タイミングをご検討頂くことにしました。

実証事業の結果

・システム構築

電動車の充放電状況を可視化する画面を作成しました。



弊社HEMSよりECHONET Liteで充電機器の情報を取得し、充放電状況を需要家アプリ上で表現しています。その他、各種データ収集を行うシステム開発を行っています。

実証事業の結果

・実証参加者の獲得について

補助金申請時

| 担当事業者 | 実証参加者 | 電力管区 | 第1四半期(人) | 第2四半期(人) | 第3四半期(人) | 第4四半期(人) | 合計(人) |
|----------|-------|------|----------|----------|----------|----------|-------|
| ダイレクトパワー | 個人 | 九州 | 2 | 5 | 5 | 5 | 17 |
| ダイレクトパワー | 個人 | 関西 | 2 | 5 | 5 | 5 | 17 |

九州エリア（17名）、関西エリア（17名）を想定していました。

自動車メーカー様と協議の上、ご協力頂けそうな販売店が中国地方ということになり（8月頃の打合せにて確定）、実証参加者の合計数（34件）は変更せず、中国エリアで34件としました。

自動車販売店様からの参加者募集はうまくいかず、別のルートでの募集を行いました。

（弊社からの直接案内、住宅工務店向けのコンサルタント様からのご紹介）

結果として実証参加者は8名となりました。

| user_id | 紹介元 | 電力管区 | 実証開始日 | 実証終了日 | テレマティクスデータ | HEMSデータ |
|---------|-----|------|------------|-----------|------------|---------|
| 1 | 直接 | 東京電力 | 2020/12/1 | 2021/1/31 | — | ○ |
| 2 | 工務店 | 東北電力 | 2020/12/1 | 2021/1/31 | — | ○ |
| 3 | 工務店 | 中国電力 | 2020/12/1 | 2021/1/31 | — | ○ |
| 4 | 工務店 | 関西電力 | 2020/12/1 | 2021/1/31 | ○ | 充電器情報無し |
| 5 | 直接 | 東京電力 | 2020/12/1 | 2020/1/31 | — | 充電器情報無し |
| 7 | 直接 | 東京電力 | 2020/12/4 | 2021/2/4 | — | ○ |
| 9 | 直接 | 中国電力 | 2020/12/16 | 2021/2/8 | ○ | 充電器情報無し |
| 13 | 直接 | 関西電力 | 2020/12/1 | 2021/1/31 | ○ | — |

実証事業の結果

・実証データの取得について

HEMSから自宅設置の充放電機器の状況、テレマティクスデータから車両の走行/充電情報ともに取得できた方が、実証参加頂いた8名のうち0名という結果になりました。理由としては実証参加者を募る段階で車両の状態、充電機器の機種名、その他、既設機器の状態などを詳しく確認できていなかったことにあります。

実証参加者が思うように集まらない中、

- ・電動車を所有している方
- ・充電設備を自宅に備えている方

で該当者を探し、該当の方がいれば弊社HEMSを送付しデータ取得を試みました。

HEMSでデータが取得可能になるには、自宅設置の充電設備がECHONET Liteに準拠している機器であること、また弊社HEMSが接続可能であることが条件でした。また接続可能な機器であったとしても、既設の機器の状況によってはデータ取得ができないことが判明しました。

前頁のNo13の方については既設のHEMSがあり、そこでV2Hの情報も取得しておりました。こちらのHEMSから実証データを作成することを試みましたが、30分値を取得することができず（最短のスパンが1時間値）、データ作成ができませんでした。

結果、HEMSから充電器の情報を取得できた実証参加者は4名に留まりました。

実証事業の結果

・実証データの取得について

テレマティクスデータについては 車体側に搭載されている通信機を販売店舗の専用端末でONにして頂き、その後、オーナー様専用サイト上で所有者がID、パスワードを取得、取得後車体側のナビゲーション本体に登録することでデータが上がる仕組みでした。

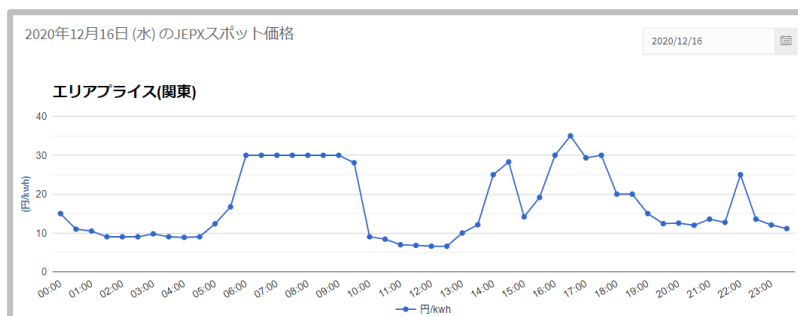
自動車メーカー様より初回のテレマティクスデータを取得した際、当該設定を完了していないことが理由と想定されるデータ取得不可の実証参加者が複数いることが判明しました。設定が完了していない方に連絡を取り、設定をして頂くように促しましたが、設定前のデータを補完することもできないとのことで、結果テレマティクスデータが取得できた実証参加者は3名に留まりました。

以上の状況より、同一の実証参加者でHEMSデータからの充放電情報、テレマティクスデータからの車両情報の両データがそろっている方が0名という結果になりました。

実証事業の結果

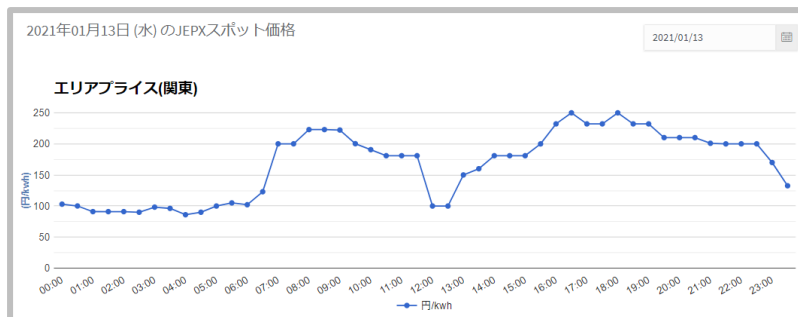
補助事業遂行に対するJEPX高騰の影響

2020年12月後半からJEPX価格が高騰しました。



左は高騰が始まった（12/16）東京電力エリアのJEPXスポット価格になります。翌日は最高値60円、25日には75円、年明け6日から100円超え、10日には150円超え、12日からは200円を超える異常値となりました。

自動車販売店様経由の1名と、中古車販売店様からご紹介を頂き参加表明を頂いていた8名が実証参加見送りとなりました。また、弊社より直接声掛けして参加表明頂いた方のうち4名が辞退となりました。



実証以外でもダイナミックプライシングでの電力供給を行っていたために、お客様対応等の影響は甚大でした。TV等で「市場連動型」に対する偏動的な報道や誤った情報発信も多かったために、市場連動型プランやそれを提供している我々が詐欺まがいの商売であるかのような批判を受けました。

上は最高値が250円以上、最安値でも85円以上となった日（1/13）の東京電力エリアのスポット価格です。実証参加者からも多くのご連絡を頂戴しました。

実証事業の結果

JEPX高騰に対し補助事業内で実施した対応策

実証参加者に一人一人連絡を取ることに以外に補助事業の中で行った対策は特にありません。価格に関する変更などは特に行っていません。

全体的に行った内容として

- ・HP内で高騰に関するお知らせ（第一報 2021年 1/12、第二報 1/14）
解約に係る手数料の免除と価格高騰が収まる兆候がないために他社切替の案内
- ・メールによる全需要家へのお知らせ（1/21）

など

実証参加者の属性

| user_id | 紹介元 | 電力管区 | 契約容量 | 実証開始日 | 実証終了日 | テレマティクスデータ | HEMSデータ |
|---------|-----|------|-------|------------|-----------|------------|---------|
| 1 | 直接 | 東京電力 | 10kVA | 2020/12/1 | 2021/1/31 | — | ○ |
| 2 | 工務店 | 東北電力 | 10kVA | 2020/12/1 | 2021/1/31 | — | ○ |
| 3 | 工務店 | 中国電力 | 10kVA | 2020/12/1 | 2021/1/31 | — | ○ |
| 4 | 工務店 | 関西電力 | 10kVA | 2020/12/1 | 2021/1/31 | ○ | 充電器情報無し |
| 5 | 直接 | 東京電力 | 12kVA | 2020/12/1 | 2020/1/31 | — | 充電器情報無し |
| 7 | 直接 | 東京電力 | 12kVA | 2020/12/4 | 2021/2/4 | — | ○ |
| 9 | 直接 | 中国電力 | 12kVA | 2020/12/16 | 2021/2/8 | ○ | 充電器情報無し |
| 13 | 直接 | 関西電力 | 実量制 | 2020/12/1 | 2021/1/31 | ○ | — |

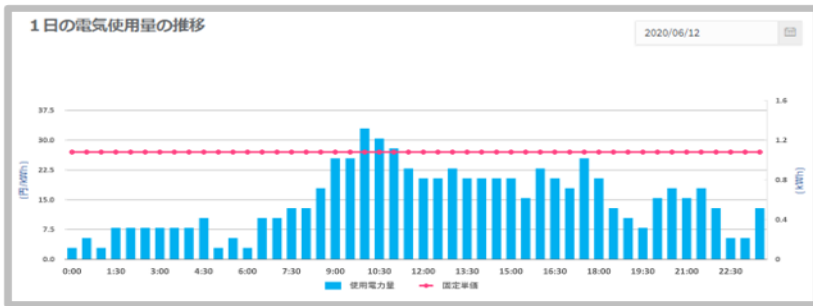
実証参加者は8名。(当初予定は34名)
電動車はすべて個人所有になります。

分析方針

1. 固定、2. ダイナミックプライシングを1か月ずつ実施しデータ取得を行う

ただし、1か月ずつの実証期間が取れない場合は期間を短縮する

1. 固定プラン



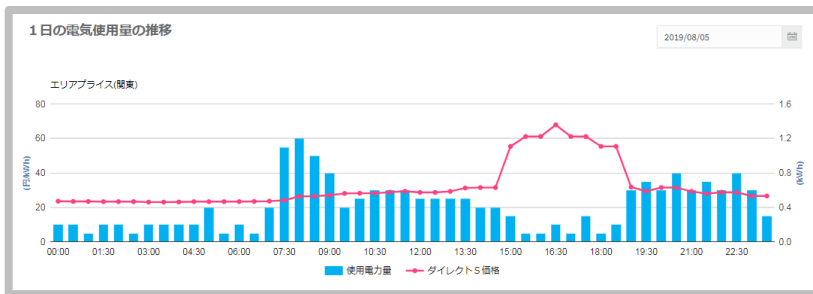
左図の説明

横軸が時間、一日分をプロットしています。30分毎のプロットになります。
ピンクのラインは時間毎の料金単価
青い棒グラフは時間毎のEV充電状況を示します

1. 固定プラン
2. ダイナミックプライシングプラン

の2つにおいて、充電状況を始め、生活スタイルを比較します。
分析方針は下記①～④を想定しています。

2. ダイナミックプライシングプラン



- ①同曜日での充電状況を比較
同曜日を選択するのは、同じ生活パターンであることを想定しています。
- ②同一需要家で1、2の時の充電状況のずれを比較
充電時間のばらつきを比較します。
2の時に価格と充電時間の相関性を評価します。
- ③同一需要家で経済性の比較
単価固定時とダイナミックプライシングでどちらが経済優位性が出ているかを比較します。
- ④外部充電の状況を比較
1、2の時で外部充電の利用頻度などを比較します。

分析方針

前頁の方針でデータ取得を行い、比較によるデータ分析を行う想定でいたが、

- ・実証参加数が十分に取れなかった（統計数が十分でない）
- ・HEMS/テレマティクスデータ両方が揃ってる方がいない
- ・12月後半からのJEPX価格高騰により前頁 1 , 2 の比較が意味をなさない

などの理由で「比較」という方針を変更。

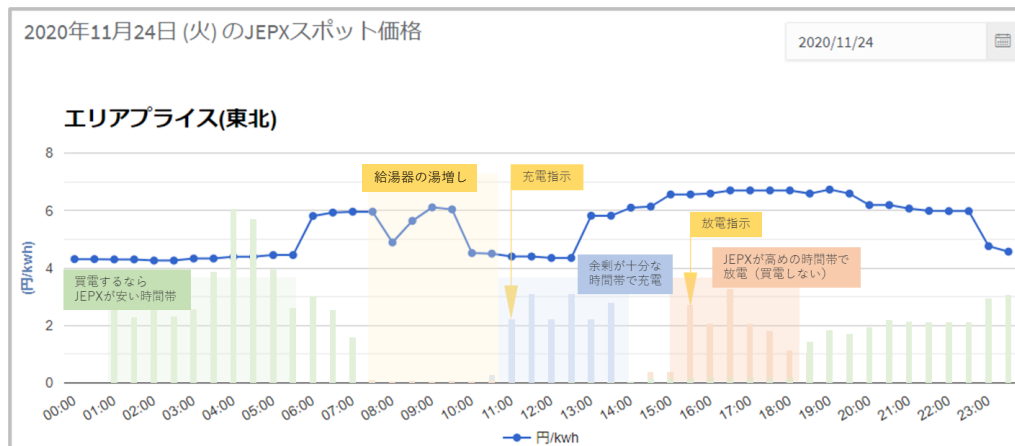
「2. ダイナミックプライシングプラン」のタイミングがJEPX高騰時とかぶってしまったこともあるので、参加者との会話内容や高騰時の行動から検証を行うこととした。

分析内容

小売電気事業者としての収益性

P6に記載したように電気使用量kWhあたりの手数料を設定しています（4円/kWh）。そのため、ダイナミックプライシングの価格に関わらず小売電気事業者としての利益は確保できています。

逆に太陽光や蓄電池、電動車のようなリソースが分散化することにより系統からの購入量（需要家から見た買電量）が減ることで小売電気事業者の収益が減ることが想定されるが、世の中全体としては良い方向なと、弊社の視点でいけば需要家サイドでの別の課金方法もあるため（HEMSでの制御等での課金）、特段問題視していません。P38に記載のように、今後JEPX単価が高騰した際に需要家への提供金額に上値を設定する予定ですが、その効果は考慮できていません。（今回の高騰時期以外に上値を設けるべきタイミングが発生しないこと、また今回の高騰のことを想定すると電力小売事業自体が存続できないこと、などが考慮できていない理由となります）



左図の説明

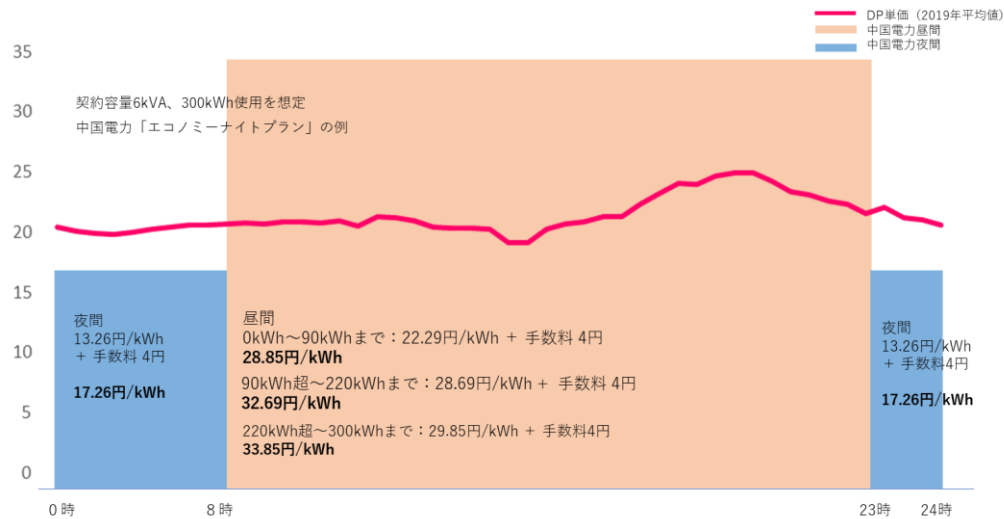
HEMSによる蓄電池等の自動制御を行う家の一日の機器稼働イメージです（実データより抜粋）。太陽光での蓄電池充電、JEPX価格が高い時間帯かつ電気使用の多い時間帯（AIによる判断）で放電を行っています。買電量最小かつJEPX単価の安い時間帯での買電で経済効果が一番であるタイミングで買電します。（左図では緑の個所のみ買電）

買電量が少ないと弊社手数料も少なくなりますが、この制御システムを高度化することでこちらを販売していくことを検討しています。

分析内容

実証参加者への訴求性

実証参加頂いた方は全て太陽光発電設備をお持ちでした。このように太陽光発電設備をお持ちの方は、旧一電が実施している夜間割引タイプのプランをご利用の方が多いです。



上図は自動車販売店様説明会で使った図になります。
夜間割引は夜間帯は安いですが、昼間時間帯は割高です。太陽光の自家消費で高い時間帯の買電量は少ないかも知れませんが、悪天候で太陽光が発電しない時などを考えると自分たちで生活スタイルを変化させながら使用量（買電量）の調整、電気代の調整を行う方が経済効果が出ると考えています。

分析内容

充電行動及びDP適用による行動変化の感受性

電力単価の条件があまりにも異なるために、固定/ダイナミックプライシングでの行動比較による分析は難しい状態です。

実証参加者のダイナミックプライシングでの供給時の電気料金の状況です。

| user_id | 電力管区 | DP価格開始日 | DP価格終了日 | 電気代請求額(円) | 単価(円/kWh) |
|---------|------|----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 東京電力 | 2021/1/1 | 2021/1/31 | 27,328 | 68.66 |
| 2 | 東北電力 | 2021/1/1 | 2021/1/31 | 133,483 | 80.00 |
| 3 | 中国電力 | 2021/1/1 | 2021/1/31 | 86,242 | 93.24 |
| 4 | 関西電力 | 2021/1/1 | 2021/1/31 | 51,744 | 95.65 |
| 5 | 東京電力 | 2021/1/1 | 2020/1/31 | 43,719 | 75.90 |
| 7 | 東京電力 | 2021/1/4 | 2021/2/4 | 91,604 | 99.03 |
| 9 | 中国電力 | 2021/1/8 | 2021/2/8 | 58,930 | 93.39 |
| 13 | 関西電力 | 2021/1/1 | 2021/1/31 | 43,620 | 79.31 |

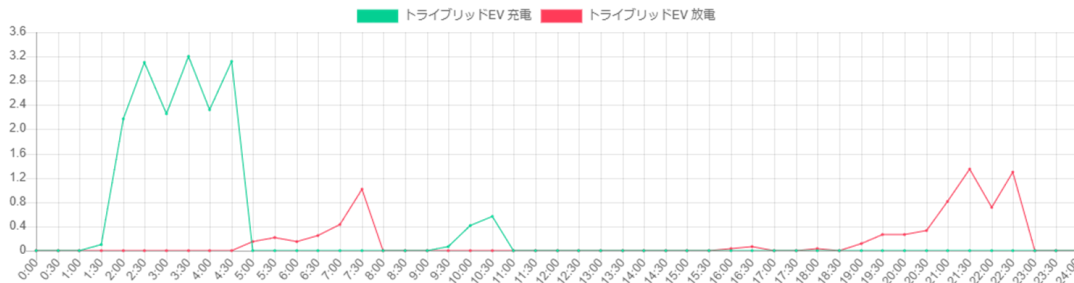
それぞれの参加者の単価が68円～99円と通常の価格から大きく上振れしていることが見て取れます。
(通常価格のイメージはP36)

分析内容

充電行動及びDP適用による行動変化の感受性

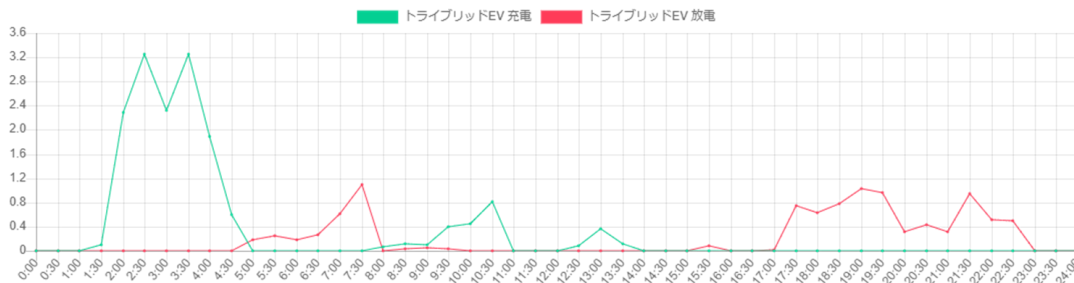
HEMSにより充放電の情報が取得できているuser_id=1、2、3、7の方について固定プラン（DP適用なし）、ダイナミックプライシングプラン時の充電行動の違いを示します。

user_id=1の方（東京電力エリア・東京都）



上図が12月4日、下図が1月8日。同曜日（金曜日）天気晴れのプロットです。

充電タイミング、放電タイミングの違いは見られません。（外部充電の情報は取得できませんが、自宅充電機器と電動車の接続時間から勘案すると外部充電は使用されていないと推察されます）

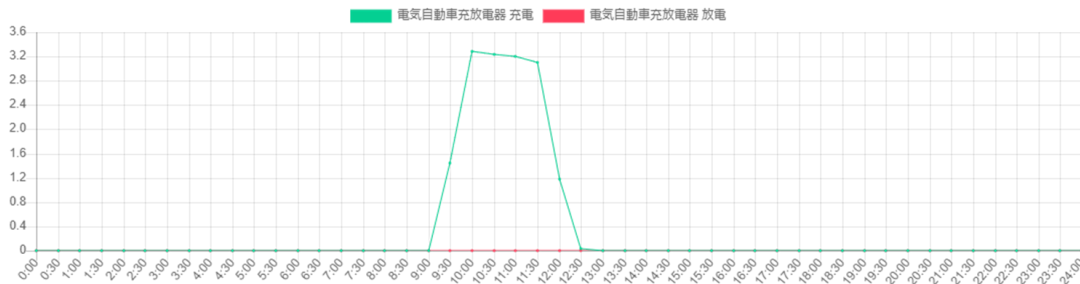


分析内容

充電行動及びDP適用による行動変化の感受性

HEMSにより充放電の情報が取得できているuser_id=1、2、3、7の方について固定プラン（DP適用なし）、ダイナミックプライシングプラン時の充電行動の違いを示します。

user_id=2の方（東北電力エリア・新潟）



上図が12月18日、数が1月15日。同曜日（金曜日）天気は上が雨天、下が晴れのプロットです。

この方は電動車が自宅に接続されている時間帯が不規則（P47参照）で充電時間にも特段の規則性は見られませんでした。ダイナミックプライシングの単価で充電時間を工夫されているとも見て取れません。（外部充電の情報は取得できていません）

分析内容

充電行動及びDP適用による行動変化の感受性

HEMSにより充放電の情報が取得できているuser_id=1、2、3、7の方について固定プラン（DP適用なし）、ダイナミックプライシングプラン時の充電行動の違いを示します。

user_id=3の方（中国電力エリア・広島）

| | 00:00-01:00 | 01:00-02:00 | 02:00-03:00 | 03:00-04:00 | 04:00-05:00 | 05:00-06:00 | 06:00-07:00 | 07:00-08:00 | 08:00-09:00 | 09:00-10:00 | 10:00-11:00 | 11:00-12:00 | 12:00-13:00 | 13:00-14:00 | 14:00-15:00 | 15:00-16:00 | 16:00-17:00 | 17:00-18:00 | 18:00-19:00 | 19:00-20:00 | 20:00-21:00 | 21:00-22:00 | 22:00-23:00 | 23:00-24:00 |
|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1月1日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月2日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月3日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月4日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月5日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月6日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月7日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月8日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月9日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月10日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月11日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月12日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月13日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月14日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月15日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月16日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月17日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月18日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月19日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月20日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月21日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月22日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月23日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月24日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月25日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月26日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月27日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月28日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月29日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月30日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月31日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

この方はDP適用無し、ありの時もほぼ自宅での充放電をされていませんでした。実証期間中、充放電が行われたのは3日のみ（1月11、14、15日）という結果でした。特にダイナミックプライシングの価格を見て充電・放電されているとは見て取れません。（外部充電の情報は取得できていません）

自宅のV2Hとは接続されているようですが（左図は1月1か月間縦軸日付、横軸時間、黄色時間帯が接続されている時間）、充放電での活用はされていないように見えます。

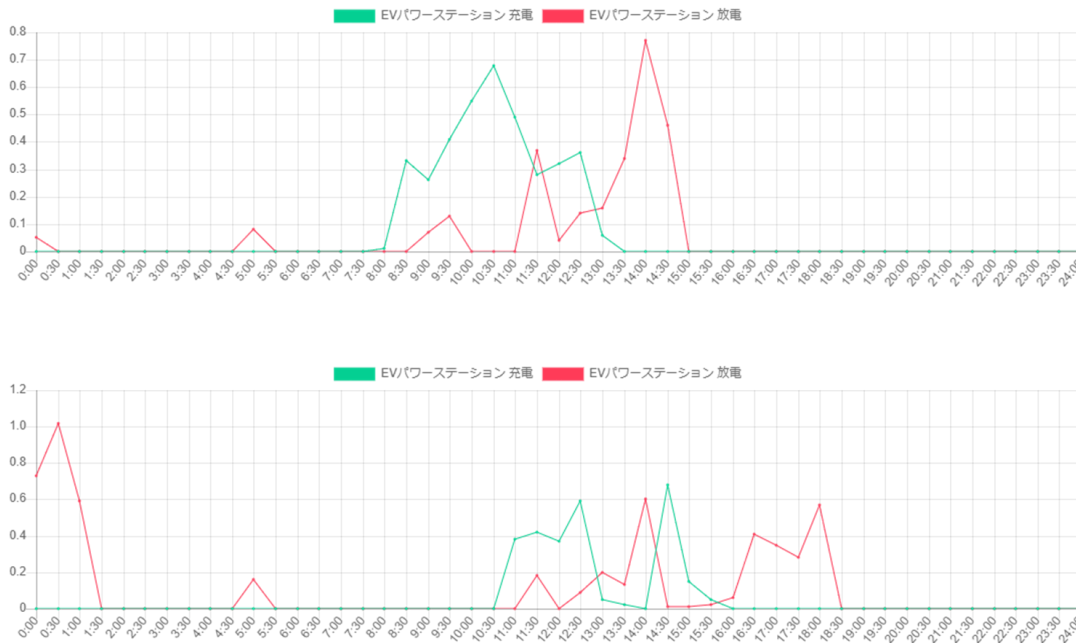
実証参加者に直接お聞きしたところ、V2Hに接続はしていたものの、充放電、走行ともあまり使用されていなかったとのことでした。

分析内容

充電行動及びDP適用による行動変化の感受性

HEMSにより充放電の情報が取得できているuser_id=1、2、3、7の方について固定プラン（DP適用なし）、ダイナミックプライシングプラン時の充電行動の違いを示します。

user_id=7の方（東京電力エリア・横浜）



上図が12月4日、数が1月8日。同曜日（金曜日）天気晴れのプロットです。

この方は太陽光発電の自家消費で充電、太陽光発電量の落ちてくる時間帯から放電、というポリシーでご利用されています。その日の電気使用状況により充放電のタイミングがずれているように見えますが、DP適用あり、適用なしでこの設定、ポリシーを変えられることは特にありませんでした。（外部充電の情報は取得できていません）

分析内容

充電行動及びDP適用による行動変化の感受性

1月の単価推移イメージです（JEPX単価のみの表示）。

東北



東京



関西



中国

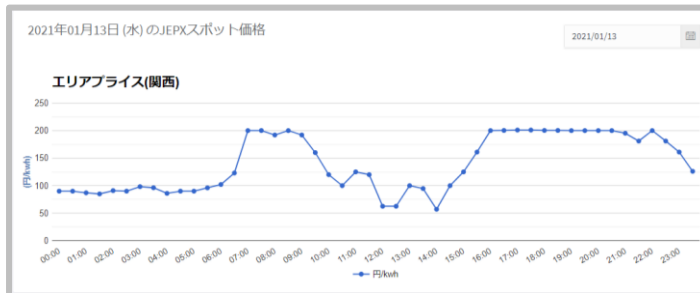


ダイナミックプライシングでの提供（一部実証参加者は数日遅れ）を行った1月の価格推移になります。各日付の48コマの平均値で1か月分プロットしています。通常よりも相当高かったために結果として各実証参加者の単価についても高いものになりました。

分析内容

充電行動及びDP適用による行動変化の感受性

1月13日、各エリアのJEPX単価になります。



今回の高騰は通常夏、冬に発生していたスパイクと違い、高騰時間が長時間に渡って継続しました。また、日々の価格変動が非常に大きく、各参加者も異常値と捉えてしまったために明確な回避行動をとられているように見受けられませんでした。

分析内容

充電行動及びDP適用による行動変化の感受性

実証参加者に直接ヒアリングを行いました。

ある参加者 (user_id=7の方) より頂いた内容です (1/15)。

「(あまりの価格高騰で) 実証にならないのでは」というご指摘の後に、「このような価格高騰時に取る行動」として

- ・EVを外で充電して
- ・太陽光の最大限活用とEVで補完し
- ・外でのEV充電を含めて、極力自給率を高めます。(頂いた原文まま)

とご意見頂戴しました。

ですが、実際にはV2H機器側のタイマー等の設定のみで日々の価格推移を見ながら細かく充放電のタイミングを変更されているようには見て取れませんでした。またこのご意見を頂戴した方はテレマティクスデータが無かったために外部での充電の状況が把握できておりません。

分析内容

充電行動及びDP適用による行動変化の感受性

2人の方の詳細の行動を見えます。電動車の充放電を可視化したものになります。(縦軸kWh)
user_id=1の方



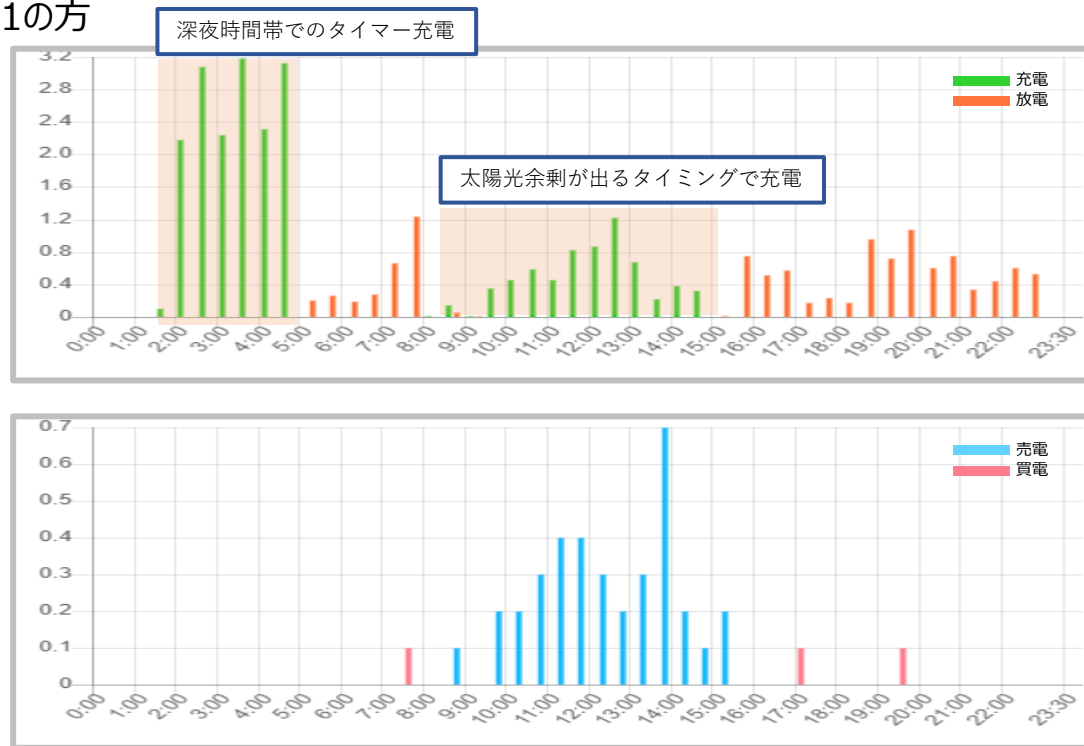
user_id=7の方



分析内容

充電行動及びDP適用による行動変化の感受性

user_id=1の方



夜間、タイマー設定で充電を行っているが蓄電池側→EVへの充電。系統からの買電は行わず。結果としてほぼ自立稼働が達成されています。

分析内容

充電行動及びDP適用による行動変化の感受性

十分な蓄電容量があれば、特段の工夫が無かったとしても今回の価格高騰に対してもある程度の回避は可能でした。（ある程度と表現したのは天候が悪い日はどうしても買電が発生しています。買電が発生した日のJEPX単価が高く、電気代としては高騰する結果となりました）

前頁のuser_id=1の方は、ニチコン製トライブリッド蓄電システム（ESS-T1S1V）をご利用で、夜間に蓄電池、電動車の電気を移動するなど、太陽光発電システムの電気をうまく使い切る仕様になっていました。

太陽光、V2Hをお持ちの方は太陽光で電動車に充電、太陽光の発電量が落ちてきた段階から放電を行う設定をされている方が多かったです（V2H上のグリーンモード設定でご利用）。前頁、前々頁で示した充放電結果は典型的な挙動結果と言えます。特にuser_id=7の方はFITを利用していないので、この方法しか選択肢がないものと考えます。今後増える卒FIT宅についても同じ傾向と考えます。また、前頁表示のuser_id=1の方の高騰後の一か月（2月1日～2月28日）の使用電力量は283kWh、請求金額（税込・再エネ賦課金込）7,330円。kWhあたりの単価は25.9円となりました。ここで示した2月についてもV2Hの動作モードは特に変更をされず（グリーンモード設定のまま）、生活をされておられました。

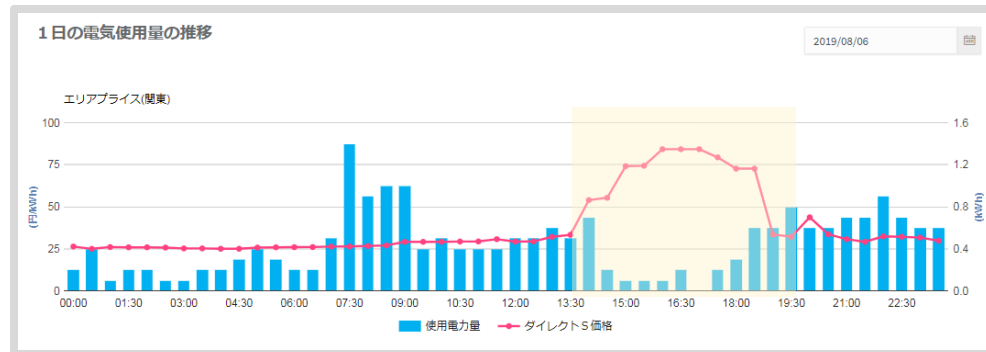
逆に今回の実証期間内では（価格高騰回避のための考えとしてはお持ちだったとしても）、明らかな行動変化はデータ上は見て取れませんでした。行動変化を促すにはどのような情報提供をした方が良かったのか、こちらについては今後の課題となります。

分析内容

実証参加者の経済性

すべての実証参加者がJEPX単価高騰期にダイナミックプライシングに移行したために、経済効果が出た方はいませんでした。

経済効果を出すには下図のように



単価の高い時間帯に買電を減らすような行動をする必要があります。(赤線がkWhあたりの単価推移(30分毎の価格変動)、青棒が30分毎の買電量) 買電量を減らすには、電気を使わないか、蓄電池/電動車からの放電を行う必要があります。

分析内容

課題分析

弊社で設計したダイナミックプライシングのプランでは、小売電気事業者側の収益性は確保できており、また通常時のJEPX単価推移であれば需要家側の経済性も十分に出ると考えています。となると、今回のような価格高騰時のリスクをどのように回避するかが担保できれば、十分に拡大に耐えるビジネスモデルと考えています。

| 年 | 月 | 電気代 | | 使用量 | | kWh単価（再エネ賦課金込） | 再エネ賦課金除く |
|-------|-----|--------------|---|----------|---|----------------|-----------------|
| 2020年 | 9月 | 18,551円(税込) | ÷ | 720kWh | = | 25.77円/kWh | 22.79円/kWh |
| | 8月 | 15,309円(税込) | ÷ | 676kWh | = | 22.65円/kWh | 19.67円/kWh |
| | 7月 | 9,289円(税込) | ÷ | 423kWh | = | 21.96円/kWh | 18.98円/kWh |
| | 6月 | 9,281円(税込) | ÷ | 400kWh | = | 23.20円/kWh | 20.22円/kWh |
| | 5月 | 9,027円(税込) | ÷ | 383kWh | = | 23.57円/kWh | 20.59円/kWh |
| | 4月 | 10,874円(税込) | ÷ | 446kWh | = | 24.38円/kWh | 21.43円/kWh |
| 2019年 | 3月 | 11,539円(税込) | ÷ | 458kWh | = | 25.19円/kWh | 22.24円/kWh |
| | 2月 | 12,984円(税込) | ÷ | 507kWh | = | 25.61円/kWh | 22.66円/kWh |
| | 1月 | 15,783円(税込) | ÷ | 623kWh | = | 25.33円/kWh | 22.38円/kWh |
| | 12月 | 14,039円(税込) | ÷ | 507kWh | = | 27.69円/kWh | 24.74円/kWh |
| | 11月 | 10,473円(税込) | ÷ | 395kWh | = | 26.51円/kWh | 23.56円/kWh |
| | 10月 | 11,275円(税込) | ÷ | 420kWh | = | 26.85円/kWh | 23.90円/kWh |
| | 合計 | 148,424円(税込) | ÷ | 5,958kWh | = | 24.91円/kWh | 年平均約 21.93円/kWh |

左図の説明

2019年10月から実証開始の少し前まで1年間の一般家庭（東京電力エリア、4人家族、マンション、太陽光、蓄電池無し）の電気代、電気使用量のデータです。

利用に関しては、特にダイナミックプライシングを意識せずに生活して頂いて取得したデータになります。

2020年は夏場も大きな価格高騰がありませんでした。今回のような例を見ない価格高騰が無ければ、特にJEPX単価を気にして生活スタイルを変更しなくても十分経済効果の生まれるプランだったと言えます。

分析内容

DPを継続的にメニュー提供する場合のJEPX高騰の影響

一連の報道もあり、一般生活者に「市場連動」というものが受け入れられ難いものになっています。

「市場連動 = 罪悪」のような報道もありました。弊社でも2000件以上の需要家を失っています。最も安い電気をお届けするという信念のもとに行ってきた事業が根底から覆される事態となりました。まずは、今回根付いてしまった固定概念を取り払うことから開始する必要があります。

弊社では単に市場連動を提供してきたのではなく、HEMSの制御技術、ノウハウを用いて市場価格とそこに合わせた充放電技術がありました。この考えが広まることで、ゆくゆくは市場価格のボラティリティ抑制につながるものと考えて事業を進めてきましたが、今回広く根付いてしまったイメージは全く逆のものになっています。

この誤ったイメージの払拭、また根付いてしまった不安感を取り除くための技術、情報開示、リスク回避策のご案内などを行う必要があります。

分析内容

DPを継続的にメニュー提供する場合に採り得るリスクヘッジ策

■ 需要家側に提示するリスクヘッジ策

価格が高騰した際の上値制限を設けることを考えています。弊社の供給先の需要家の利用状況から現在弊社プランで提供している平均単価を月別で公表します（30分ずつの単価×使用量で加重平均をとります）。その価格（託送、賦課金、弊社手数料などを含まない電気使用量部分の単価（税別））が17円を超えると、超えた分だけすべての需要家のkWhあたりの単価を割り引くこととします。

ここで設定した17円は月の平均であるため、2020年12月～2021年1月の高騰期以外では発現しておりません。

■ 仕入れ、調達側でのリスクヘッジ策

上記対応をする際はお客様の電気代高騰のリスクはある程度回避されますが、小売電気事業者側がその分の赤字リスクを背負う形になります。相対でベース電源を調達するなどの方法もありますが、通常時は市場価格の方が安く、逆ザヤになる時間帯が多く発現します。弊社のように30分毎でJEPX単価と連動させるダイナミックプライシングの場合、この方法が採用しづらい状況にあります。

分析内容

その他、独自分析

独自分析を行うまでのデータ取得ができませんでした。
また、いくつかの要因もあり実証参加者が行動変化を起こすまでは至りませんでした。どのような情報を提供していれば行動変化を促せたのか検討しました。

分析内容

その他、独自分析

■ JEPXの価格推移だけでなく、充放電時間の提案

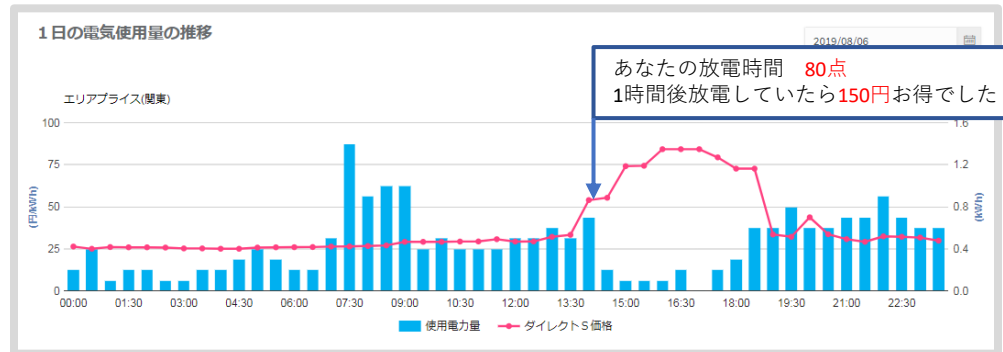
| | 00:00-01:00 | 01:00-02:00 | 02:00-03:00 | 03:00-04:00 | 04:00-05:00 | 05:00-06:00 | 06:00-07:00 | 07:00-08:00 | 08:00-09:00 | 09:00-10:00 | 10:00-11:00 | 11:00-12:00 | 12:00-13:00 | 13:00-14:00 | 14:00-15:00 | 15:00-16:00 | 16:00-17:00 | 17:00-18:00 | 18:00-19:00 | 19:00-20:00 | 20:00-21:00 | 21:00-22:00 | 22:00-23:00 | 23:00-24:00 |
|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1月1日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月2日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月3日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月4日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月5日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1月6日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月7日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月8日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月9日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月10日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月11日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月12日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月13日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月14日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月15日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月16日 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1月17日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月18日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月19日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月20日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月21日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月22日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月23日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月24日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月25日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月26日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月27日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月28日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月29日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月30日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1月31日 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

上はuser_id=2の方の1か月の電動車が充電機器に接続されていた時間です（黄色が接続時間）。この方は利用の法則性を見出しにくいですが、一般的には車の利用は法則性があります。電動車が家にいる時間、太陽光の発電量、家庭での電気使用量をAIで予測し、最適な充放電時間の提案、またその提案内容で得られる経済効果の表示などがあると良いと考えています。

分析内容

その他、独自分析

■ 自分の行動が正しかったのか答え合わせの提示



翌日には使用量が確定しているので、「このタイミングで放電していたらもっとお得だった」というのが確定できます。日々の節電はそれほど大きな金額にはなりませんが、このような表示があれば需要家の自発的な行動を促すことができると考えています。

その他特筆すべき事項

次年度以降について

■ 分析について

今年度、JEPX価格高騰もあり「ダイナミックプライシング適応による行動変化の感受性」が実証参加者のデータから見ることはできませんでした。弊社ではかねてからダイナミックプライシングでの電力供給を行っており、行動変化を起こして頂いている方がおられることを認識しています。「電動車の充放電」という視点で、その行動が顕著に表れるかを継続して検証したいと考えています。

■ 実証参加者募集について

電動車は移動手段の要素より、QoL向上の必需品との認識を強く持ちました。また、電動車の普及は蓄電リソースの普及に直結するので多くの可能性を秘めていることも実感しました。このことを生活者にしっかりお伝えし、実証の意義、その先の来るべき未来についてをご理解頂いた上で実証参加希望の方がおのずと集まるような体制を構築しないとけないと考えています。

今年度の実証では自動車販売店様への協力を依頼しました。車両、あるいは充電機器などに多くの補助がでるようなことがあれば、積極的に本取組の魅力をお伝え頂けたと感じています。また、購入希望者がすでに当該補助内容を知っている、という状況があれば違った結果になったと考えています。新車購入だけでなく、すでに所有頂いている方へもアプローチできる手段（謝礼体系）も必要と感じました。

■ 制御について

生活者の行動変容とそれを促す情報提供が今年度のテーマでした。AIなどを駆使して情報提供の内容を充実させることと、HEMSを介して適切な制御を行うことで実証参加者がより達成感を得られるような取り組みを行いたいと考えています。