


京都府木津川市における スマートフォンを使った 情報配信サービス実証試験の実施結果

2018年6月4日

関西電力株式会社

1. 実証試験の概要
 2. 情報配信サービスの概要
 3. デマンドレスポンス（省エネ行動）のイメージ
 4. ユーザー募集方法とスケジュール
 5. 協力企業の募集について
 6. ユーザーと協力企業の分布
 7. デマンドレスポンスの枠組み
 8. デマンドレスポンス実施結果
 9. 情報配信実施結果
 10. ユーザーのポイント獲得数
 11. 実証試験の総括
- 

経緯

- 経済産業省による「次世代エネルギー・社会システム実証事業」の国内4地域の一つとして、京都府の「けいはんな学研都市」が採択。
- 東日本大震災以降の需給逼迫に伴い、デマンドレスポンスによるピークカットが注目され、大規模電力デマンドレスポンス実証（2012年～2013年）を追加。
- 実証への「飽き・節電疲れ」などから、需要抑制効果が年々減少したため、確実に需要抑制量を確保する工夫の必要性を確認。

⇒ **実証での課題をふまえ、高の原駅前開発案件を「けいはんな学研都市」におけるスマートコミュニティ構想の計画の1つとして、「スマートフォンを使った情報配信サービス」の構築および実証試験に着手。**

実証試験概要

- **実施対象**：京都府木津川市 215世帯
- **実証期間**：2017年6月～2018年3月
- **実証事業者**：三菱重工業、関西電力、凸版印刷 <協力> 木津川市
- **実証内容**
 - お客さまの生活スタイルやニーズに合った暮らしに役立つ地域情報をアプリへ配信し、アプリを使ったお客さま行動の検証。
 - 暮らしに役立つ地域情報と合わせて省エネに関する情報（デマンドレスポンス）をアプリへ配信し、省エネ行動の誘導への有効性の検証。
- **参加店舗**：8業種28店舗

2. 情報配信サービスの概要

■基本構成

暮らしに役立つ地域の情報がスマートフォンに届きます。

〈3つのジャンルのお客さまに合った情報〉



■搭載機能

アプリを使って行動するとポイントが貯まります。

情報を見て

クーポンを使って

イベントに参加して



貯まった地域ポイントは、トライアル期間終了時に金券などに交換して使用することができます。

〈金券など〉



貯まったポイント

■サービス内容

地域情報



お店の情報



エネルギー



広報誌情報	広報誌に掲載されている情報の中から地域イベントや行政の告知情報を提供
地域のイベント情報	地元の企業や商業施設など、行政以外が主催する地域イベントの情報を提供
保健・健康情報	定期健診・予防接種・相談会などの保健関連情報、学級閉鎖・インフルエンザなどの感染症流行状況
暮らしに役立つ情報	ゴミ出しに関する情報など

セールなどお得な情報が配信されるサービス	地域のお店からのお得な情報を配信
あなたに合ったクーポンが配信されるサービス	地域のお店で利用できるクーポンがタイムリーに届く
お店の情報	サービスに参加しているお店の情報

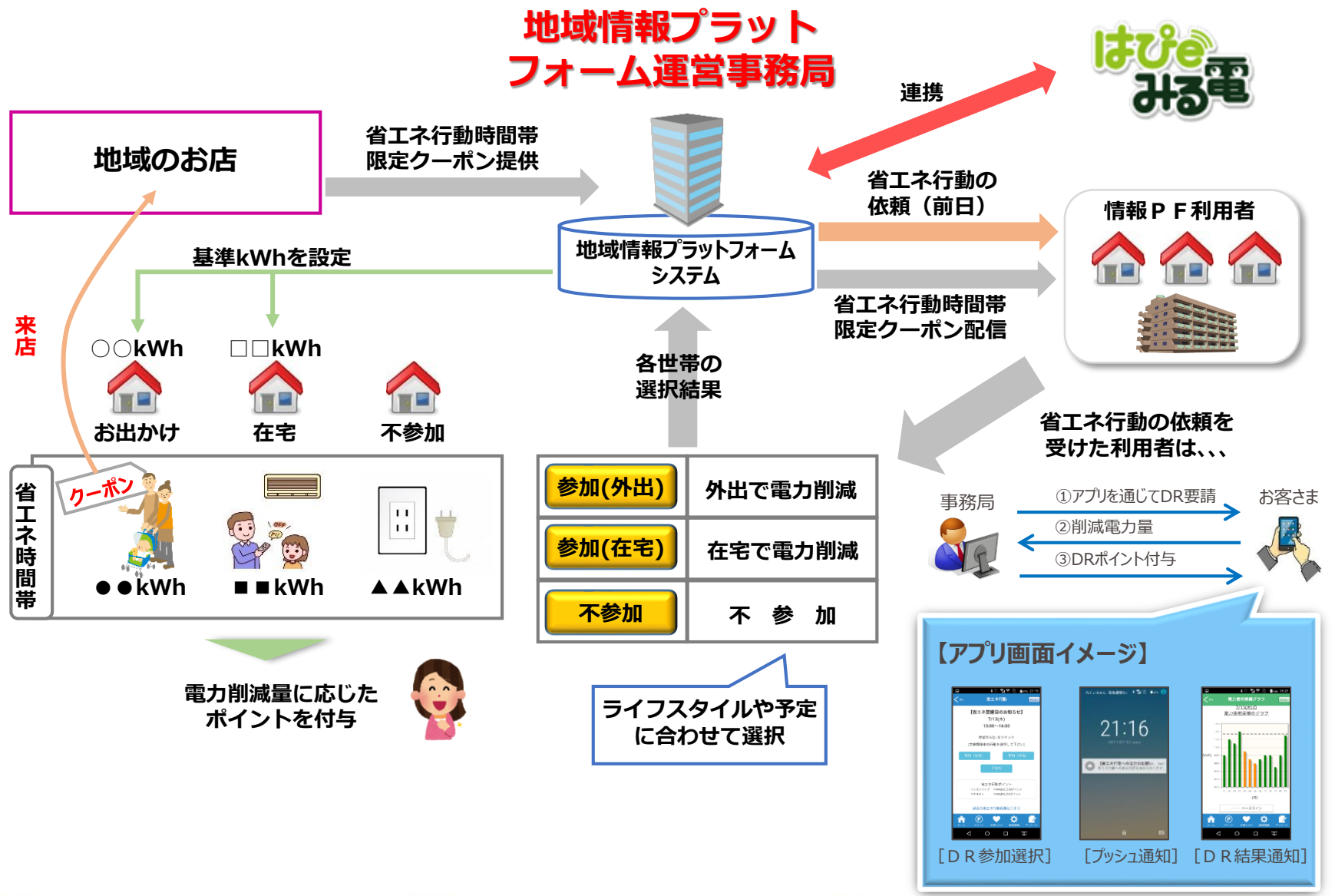
“はびeみる電”のリンク	関西電力が提供する「はびeみる電」へリンクし、電力使用量実績などを確認
省エネ行動に関する情報	省エネ行動の依頼や省エネ行動に連動したクーポンやイベント情報の配信
“省エネ行動の効果の目安”の表示	省エネに役立つ知識やアドバイス情報を表示

地域のみなさまへの配信情報で、地域社会の活性化、地域への貢献

〈お花見情報〉 〈季節に合わせた情報〉 〈お店情報〉 〈お得なクーポン〉 〈イベント情報〉



3. デマンドレスポンス（省エネ行動）のイメージ



4. ユーザー募集方法とスケジュール

- 木津川市民へのアプリユーザーの募集は、2017年3月中旬に開始。
- 4月初旬の応募締切までに応募のあった世帯数は、1,022世帯。
- アプリ開始時（2017年6月5日）、登録者数は142世帯で198人となっている。
- 2018年の1月31日現在で、登録者数は218世帯で237人となっている。

- ①2017/3/17：アプリユーザー世帯募集アンケート（DM）発送……発送数：19,515世帯
- ②2017/4/5：アプリユーザー世帯応募締切……応募数：1,022世帯
- ③2017/6/5（アプリ開始時）……登録者数：142世帯、198人
- ④2017/8/31（時点）……登録者数：215世帯、233人
- ⑤2018/1/31（時点）……登録者数：218世帯、237人

5. 協力企業の募集について

- 参加企業は、8業種28店舗（スーパー、パン・菓子、飲食、美容・リラクゼーション、ペット、写真スタジオ、カー用品、テーマパーク）で実証試験を実施。

業種	種別	店舗数	店舗名
スーパー	食品	6	イオン高の原店、アルプラザ木津店、フレンドマート木津川店、スーパーフレスコ木津店、中村屋木津店、中村屋梅美台店
パン・菓子	食品	10	MUFFIN GIC（マフィン）、mochiri（パン）、木色（パン）、VERT DE GRIS（花カフェ）、人と木（ギャラリーカフェ）、Panetteria PULCINO（パン）、千石おはぎ（和菓子）、情報発信基地キチキチ（カフェ）、belle vert（パティスリー）、風いろ小麦（パン）
飲食店	飲食	5	リストラテナカモト（イタリア料理）、仲本食堂（定食屋）、よし菜s'style（創作ダイニング）、ビストロ・ヨシムラ（フランス料理）、Ichi standard（自然派レストラン）
美容・リラクゼーション	サービス（美容）	3	Vanilla + Powers（美容室）、charis HAIR & NAIL（美容室）、もみの木（ボディリラクゼーション）
ペット	サービス（ペット）	1	ドッグサロンCOCOLO
写真スタジオ	サービス（写真）	1	Sarah House（フォトスタジオ）
カー用品	物販（カー用品）	1	イエローハットガーデンモール木津川店（カー用品）
テーマパーク	アミューズメント	1	福寿園CHA遊学パーク（お茶に関する体験見学施設）

6. ユーザーと協力企業の分布

- 地区ごとに一定のユーザーに参加頂くことができた
- ユーザーの分布に合わせて参加企業を集めることができた。



地区ごとのユーザーの人数

- | | |
|------------|-----------|
| ①城山台 : 49 | ⑦相楽台 : 13 |
| ②木津川台 : 31 | ⑧相楽 : 12 |
| ③梅美台 : 24 | ⑨山城町 : 11 |
| ④州見台 : 23 | ⑩加茂町 : 11 |
| ⑤木津 : 20 | ⑪南加茂台 : 9 |
| ⑥兜台 : 15 | |

地区ごとの協力企業の数

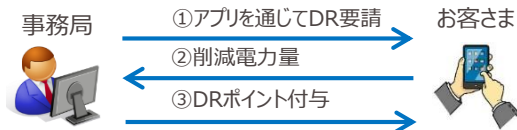
- | | |
|-----------|-----------|
| ①城山台 : 4 | ⑦相楽台 : 2 |
| ②木津川台 : - | ⑧相楽 : 2 |
| ③梅美台 : 3 | ⑨山城町 : - |
| ④州見台 : 3 | ⑩加茂町 : 2 |
| ⑤木津 : 8 | ⑪南加茂台 : - |
| ⑥兜台 : 3 | ⑫上狛 : 1 |

7. デマンドレスポンスの枠組み

○ 夏季と冬季では、デマンドレスポンス（DR）時間帯、DRパターンを変更している。

デマンドレスポンス概要

- **発動時期**：7～9月(13～16時)、12～2月(16～19時)
- **発動回数**：各月4回（夏季：12回、冬季：12回、年間24回）
- **発動条件**
木津川市における日本気象協会「10日間天気」より、その週で最も気温の高くなる日を予想し、デマンドレスポンス実施日の前営業日の19時にアプリ利用者へプッシュ通知により依頼する。
- **デマンドレスポンスのパターン設定**
参加者を2つのグループに分け、2種類の「DRパターン」にてDRを依頼し、削減量の相対比較を行う。
- **デマンドレスポンス参加方法等**



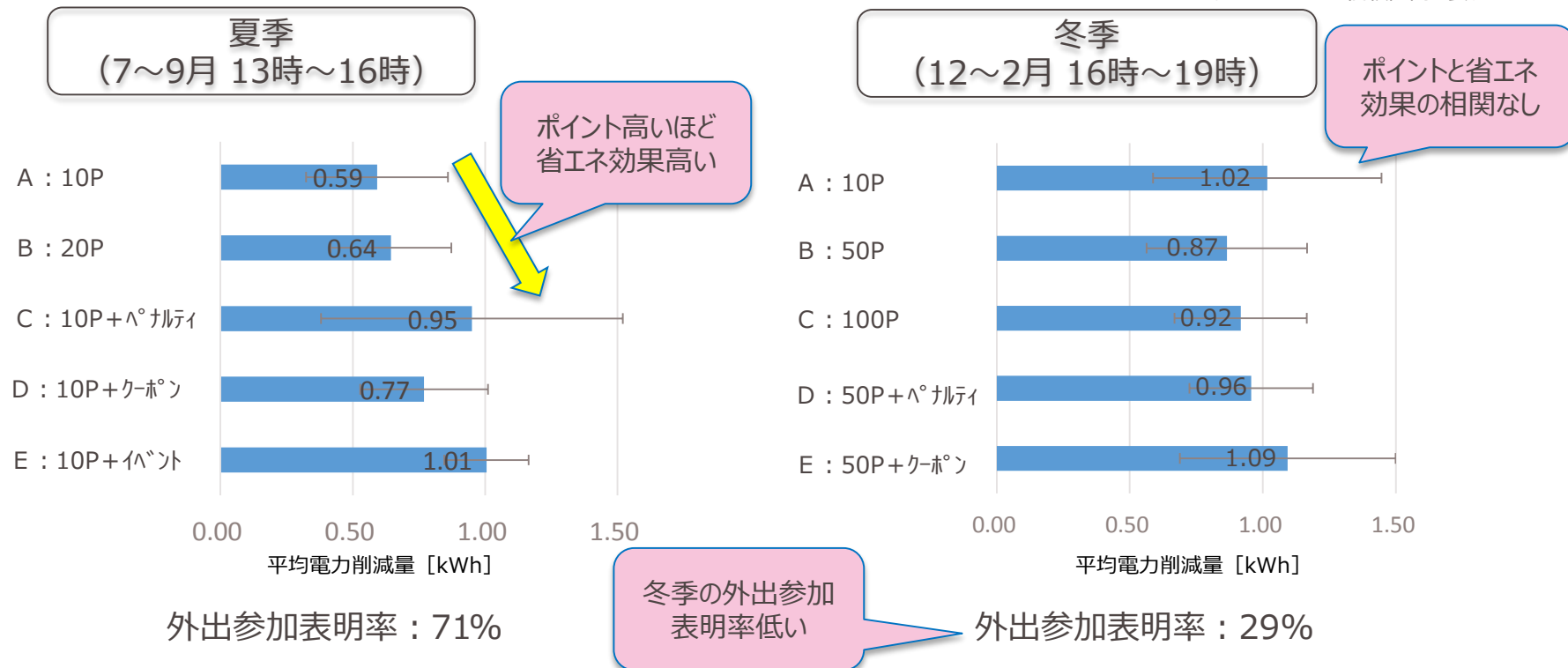
【DRパターン】

	夏季の枠組み	冬季の枠組み
発動時期	7～9月(13～16時)	12～2月(16～19時)
DRパターン	(A) 10P／削減kWh (B) 20P／削減kWh (C) 10P／削減kWh or ペナルティ-10P (D) 10P／削減kWh+クーポン配信 (E) 10P／削減kWh+DR限定イベント	(A) 10P／削減kWh (B) 50P／削減kWh (C) 100P／削減kWh (D) 50P／削減kWh or ペナルティ10P (E) 50P／削減kWh+クーポン配信

8. デマンドレスポンス実施結果

DRパターン別 平均削減電力量

※1 データ絞り込み条件は夏季と同等に統一
※2 エラーバーは95%信頼区間を表す

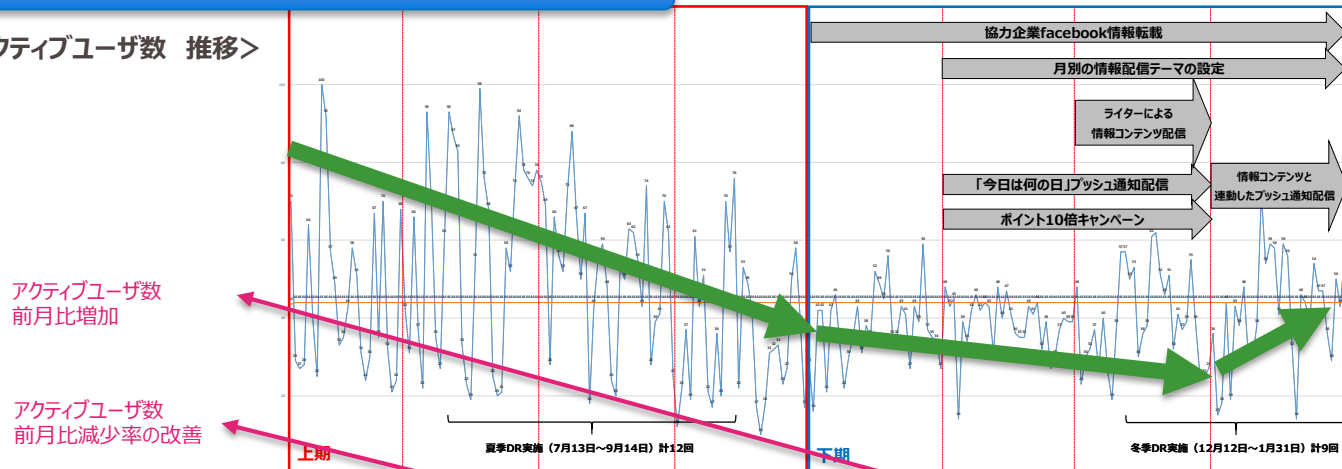


- 夏季は、ポイントが高くなるほど、あるいはクーポン・イベント等と組み合わせるほど、省エネ効果は高い可能性があることが見て取れた。
- 一方、冬季はポイントやクーポン等との相関が見られなかった。
- 冬季は実施時間帯が夕方であり、行動の選択肢が限られていたことから、ポイントのインセンティブに応じた参加行動を引き起こせなかった可能性がある（冬季の外出参加表明率が低い）。

9. 情報配信実施結果 (1)

アクティブユーザ数と情報コンテンツの分析

<アクティブユーザ数 推移>

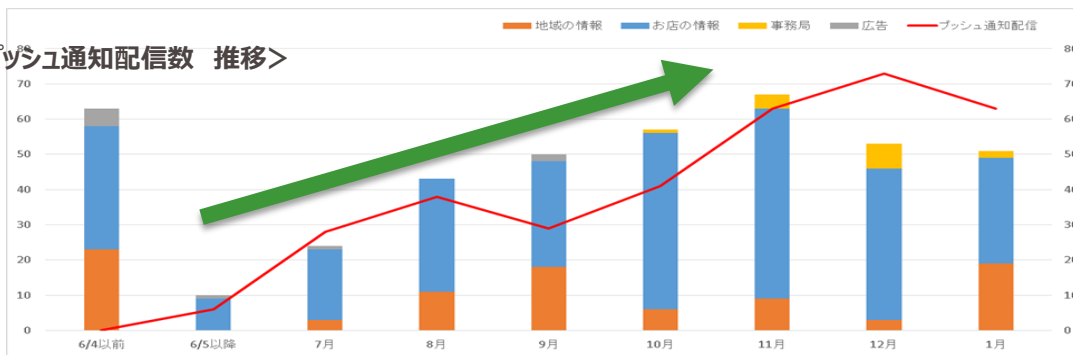


アクティブユーザ数
前月比増加

アクティブユーザ数
前月比減少率の改善

	2017年							2018年
	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月
アクティブユーザ数	207	197	181	152	142	135	116	130
アクティブユーザ数前月比	—	95.2%	91.9%	84.0%	93.4%	95.1%	85.9%	112.1%
月末時点登録ユーザ数	223	232	233	235	236	236	237	237
アクティブ率	92.8%	84.9%	77.7%	64.7%	60.2%	57.2%	48.9%	54.9%

<情報コンテンツ配信数・プッシュ通知配信数 推移>



情報種別	2017年									2018年	合計
	6月		7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月		
地域の情報	23	0	3	11	18	6	9	3	19	92	
お店の情報	35	9	20	32	30	50	54	43	30	303	
事務局	0	0	0	0	0	1	4	7	2	14	
広告	5	1	1	0	2	0	0	0	0	9	
合計	63	10	24	43	50	57	67	53	51	418	
プッシュ通知配信	0	6	28	38	29	41	63	73	63	341	

■ 月別のアクティブユーザ数は、トライアル開始の6月以降、概ね前月比90%前後で緩やかに減少している。反対に、情報コンテンツの配信数・プッシュ通知の配信数は、6月以降、増加している。このことから、情報流量の増加が、そのままアクティブユーザ数の増加に、つながっておらず、情報の流量に関わらず時間の経過とともに一定程度のユーザは離脱していくものと考えられる。

■ 下期以降、協力企業facebook情報転載、「今日は何の日」プッシュ通知配信、ポイント10倍キャンペーン、ライターによる情報コンテンツ配信、情報コンテンツと連動したプッシュ通知配信等の施策を実施した結果、10月、11月にはアクティブユーザの前月比の減少率の改善、1月には前月比と比較して112.1%の増加がみられた。様々な施策の継続な実施をしていくことが、ユーザの飽きを抑え、アクティブユーザ数を維持することに効果があるものと考えられる。

9. 情報配信実施結果 (2)

お気に入り登録

■お気に入り登録

順位	コンテンツ名	協力企業/自治体	情報種別	掲載開始日	掲載終了日	お気に入り登録件数
1	スーパー	スーパー	お店	2017/6/5	2018/3/31	39件
2	スーパー	スーパー	お店	2017/6/5	2018/3/31	31件
3	スーパー	スーパー	お店	2017/6/5	2018/3/31	27件
4	スーパー	スーパー	お店	2017/6/5	2018/3/31	20件
5	スーパー	スーパー	お店	2017/6/5	2018/3/31	19件
6	スーパー	スーパー	お店	2017/6/5	2018/3/31	15件
7	パン・菓子	パン・菓子	お店	2017/6/5	2018/3/31	13件
8	パン・菓子	パン・菓子	お店	2017/9/27	2018/3/31	13件
9	パン・菓子	パン・菓子	お店	2017/6/5	2018/3/31	12件
9	サービス	サービス	お店	2017/6/5	2018/3/31	12件

■お気に入り登録上位の情報コンテンツは、**すべて「お店」となっており、上位6位までがスーパー**となっている。
掲載期間が長いこと、利用者が多いことが要因と推測される。

電子スタンプ押印

クーポン利用

順位	コンテンツ名	協力企業/自治体	情報種別	掲載開始日	掲載終了日	クーポン利用件数
1	500円以上お買い上げで50円相当分のポイント進呈!	パン・菓子	クーポン	2017/12/1	2018/3/31	11件
2	500円以上お買い上げで50円相当分のポイント進呈!	パン・菓子	クーポン	2017/11/22	2018/3/31	3件
3	7/22「ふるさとをつくらうフェス」	カフェ	クーポン	2017/7/20	2017/7/22	2件
3	もれなくもらえる お買物値引券プレゼント	イオン高の原店	クーポン	2017/8/4	2017/8/10	2件
3	デザート1品プレゼント	飲食店	クーポン	2017/8/21	2017/9/30	2件
3	月曜はパンの日	スーパー	クーポン	2017/8/27	2017/8/28	2件
3	お客さま感謝デー	スーパー	クーポン	2017/8/25	2017/8/30	2件
3	月曜はパンの日	スーパー	クーポン	2017/10/22	2017/10/23	2件
3	月曜はパンの日	スーパー	クーポン	2017/11/19	2017/11/20	2件
3	水曜は冷凍食品の日	スーパー	クーポン	2017/12/5	2017/12/6	2件
3	月曜はパンの日	スーパー	クーポン	2017/12/10	2017/12/11	2件
3	水曜は冷凍食品の日	スーパー	クーポン	2017/12/19	2017/12/20	2件
3	水曜は冷凍食品の日	スーパー	クーポン	2017/12/26	2017/12/27	2件
3	水曜は冷凍食品の日	スーパー	クーポン	2018/1/30	2018/1/31	2件
3	水曜は冷凍食品の日	スーパー	クーポン	2017/12/19	2017/12/20	2件

イベント参加

順位	コンテンツ名	協力企業/自治体	情報種別	掲載開始日	掲載終了日	スタンプ押印件数
1	「エネルギー」の出前教室	エネルギー	地域のイベント	2017/8/1	2017/8/2	2件
2	「エネルギー」の出前教室	エネルギー	地域のイベント	2017/7/31	2017/8/1	1件
2	快適なお部屋で涼しく石臼体験!	テーマパーク	地域のイベント	2017/8/23	2017/8/30	1件
2	快適なお部屋で涼しく石臼体験!	テーマパーク	地域のイベント	2017/8/28	2017/8/29	1件

■クーポン利用上位の情報コンテンツをみると、1位の店舗(パン・菓子)のクーポンが11件で突出。2位以下は3件以下。
定期配信のクーポンについては、2017年1月31日時点でスーパーの「月曜はパンの日」が26件、「水曜は冷凍食品の日」が22件の利用があり、一定の効果がみられる。

■イベント参加は、イベントの実施が少なかったことが影響。

来店

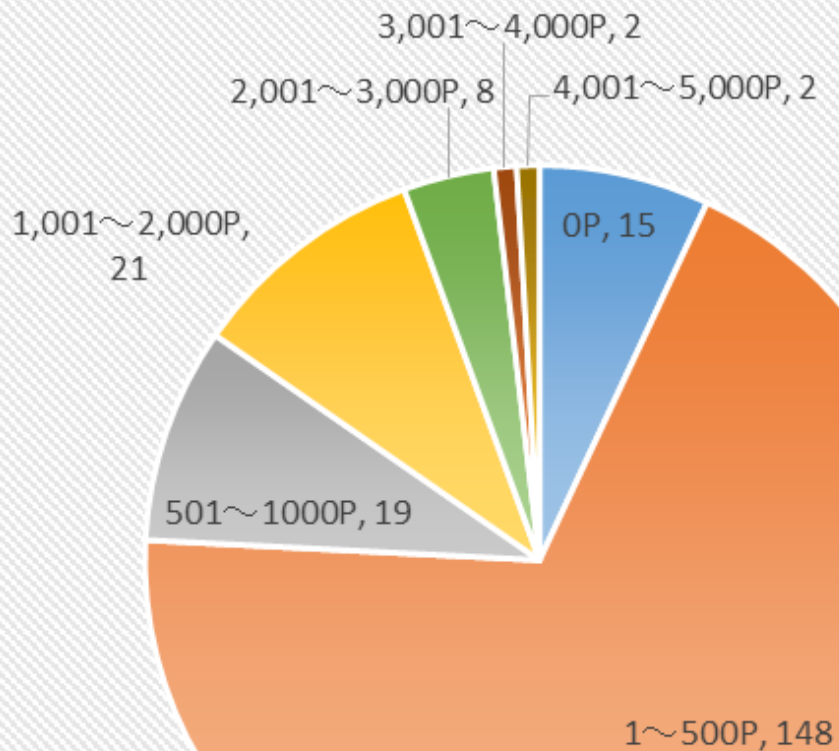
■来店

順位	コンテンツ名	協力企業/自治体	情報種別	掲載開始日	掲載終了日	来店件数
1	スーパー	スーパー	お店	2017/6/5	2018/3/31	658件
2	スーパー	スーパー	お店	2017/6/5	2018/3/31	569件
3	スーパー	スーパー	お店	2017/6/5	2018/3/31	399件
4	スーパー	スーパー	お店	2017/6/5	2018/3/31	266件
5	スーパー	スーパー	お店	2017/6/5	2018/3/31	157件
6	スーパー	スーパー	お店	2017/6/5	2018/3/31	61件
7	テーマパーク	テーマパーク	お店	2017/6/5	2018/3/31	53件
8	美容	美容	お店	2017/6/5	2018/3/31	35件
9	物販	物販	お店	2017/6/5	2018/3/31	25件
10	パン・菓子	パン・菓子	お店	2017/6/5	2018/3/31	22件

■来店上位の店舗は、お気に入り登録と同様に、**上位6位までがスーパー**となっている。
スーパーの**大型の店舗が1位、2位**となっている。

10. ユーザーのポイント獲得数

- 約75%にあたる163人が、500ポイント以下となっている
- 約15%にあたる33人が、1,000ポイント以上を獲得。



<凡例>
ポイント数, 世帯数

実証試験のねらい

1. 木津川市の住民ならびに地元企業のご協力のもと、実証試験用のアプリとして開発した情報PFを実際に運用し、個人の生活スタイルやニーズに合った情報を配信することで、**エネルギー以外の情報閲覧の延長線上でエネルギー情報に触れる機会を増やし、家庭向けDRの実効性を高めることで、地域のエネルギー需要をコントロールするエネルギーマネジメントの基盤とすることを期待した。**
2. DR発動の際には、近隣のイベント情報や店舗のクーポン等の**情報配信を「DR行動誘発」の仕組みとし、DRの実効性が従来よりも高まることを期待した。**

実証試験の総括

- 情報配信により一定程度行動誘発できたが、人の行動は、生活様式、気温の増減等により左右されるため、期待する**電力削減量をコントロールできないハードルの高さも確認**できた。確実な電力のコントロールを考える場合、**「遠隔制御のAutoDR」との連携**が必要である。
- **夏季と冬季のDR分析の結果**、同じDR要請でも季節やDR時間帯、家庭における冷暖房手段の選択肢によって、**電力削減量に差が生じる**ことがわかった。**夏季は、付与ポイントが高いDRやクーポン・イベント等と組合わせたDRで省エネ効果が高くなる傾向**が見られた。
- アプリはユーザーとの**コミュニケーションツールとして活用**でき、ユーザーの**行動誘発（DR）のきっかけになり得ることが確認できた。**アプリによる地域情報の配信と省エネ行動の依頼を組み合わせることで、エネルギー関連情報への誘引や省エネ意識の醸成には寄与した。

今後の展開

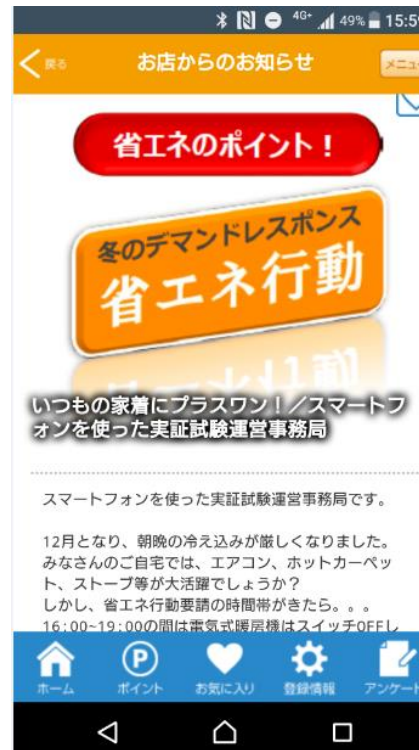
- 実証試験としては、平成30年3月末をもって、いったん終了。
- アプリ機能は残置しており、地域のニーズ・運営コスト等、条件が合えば、アプリ活用は可能。
- 引き続き、各地域での課題・ニーズを探り、アプリ活用でのお役立ちについて提案していきたい。



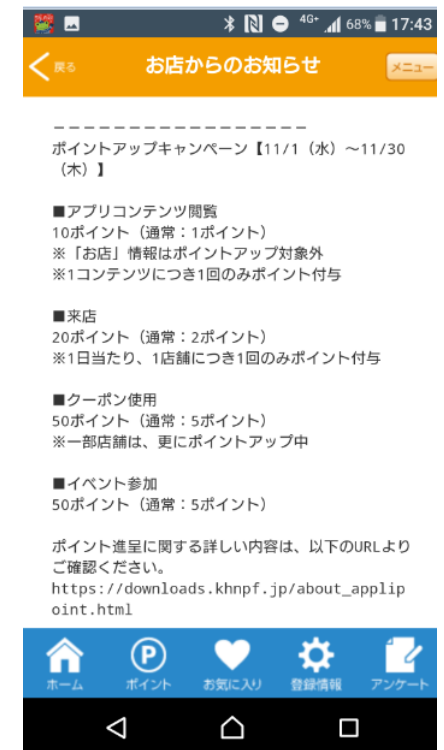
地域メニュー画面



お店からのお知らせ



省エネのポイント
(事務局からのお知らせ)



ポイントアップキャンペーン
(事務局からのお知らせ)

参考1. アプリの実際の画面一覧(2)

<トップ画面・地域情報>

[トップ画面]



[メニュー画面]



[地域メニュー]



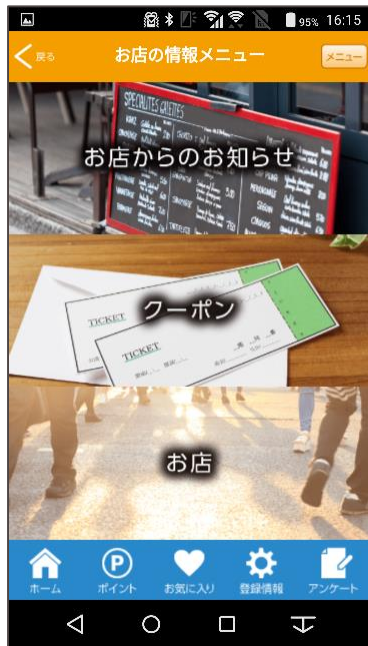
[地域メニュー詳細]



参考1. アプリの実際の画面一覧(3)

<お店の情報>

[お店メニュー画面]



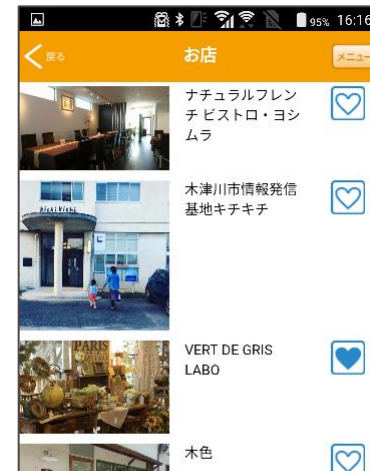
[お店からのお知らせ]



[クーポン]

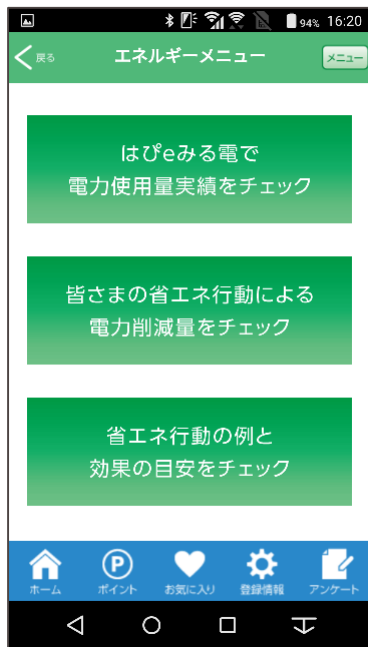


[お店情報]



<エネルギーメニュー>

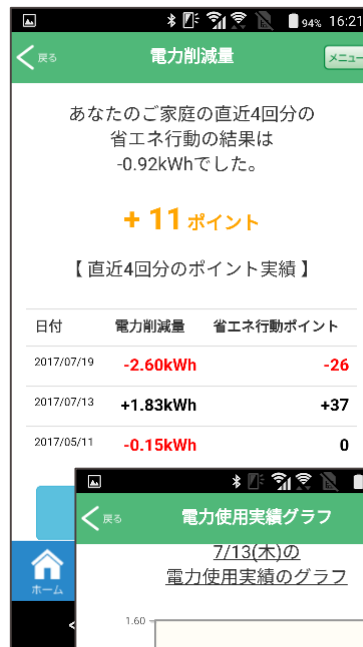
[エネルギーメニュー画面]



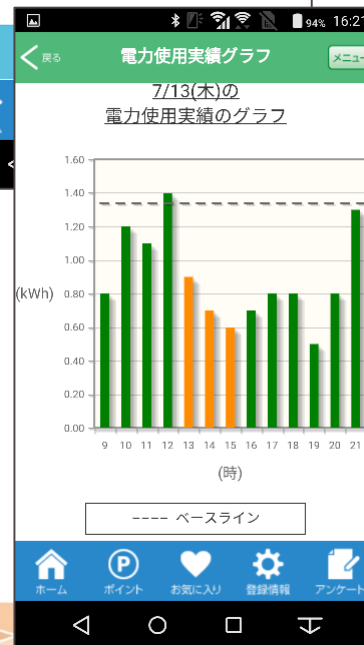
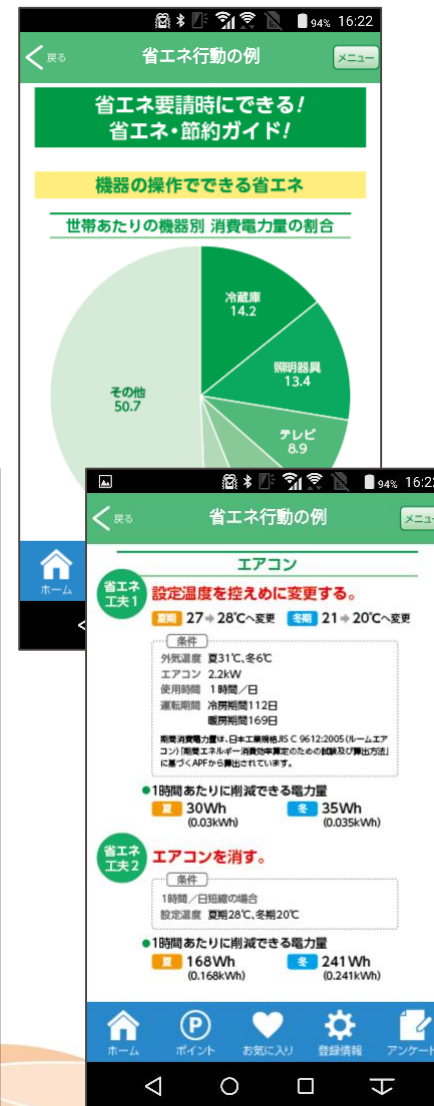
[はぴeみる電連携]



[電力削減量]



[省エネ行動例]

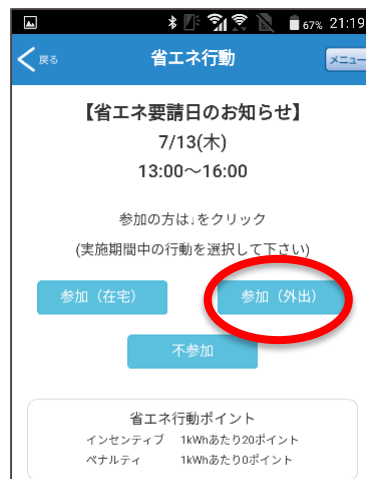


<省エネ行動フロー>

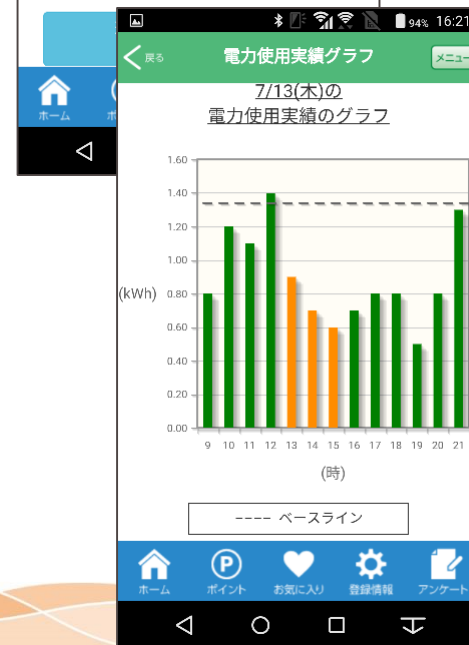
[省エネ行動通知画面]



[省エネ行動選択画面]



[省エネ行動結果]



- ・ DR発動に合わせて、外出を促すためのイベントを開催。
- ・ DR参加者には、現地でスマートフォンのイベント画面を提示いただき、電子スタンプによるイベント参加ポイント（地域ポイント：10P）を付与。

かんでん「エネルギー」の出前教室

【日 時】

平成29年8月1日(火)13:00～16:00

平成29年8月2日(水)13:00～16:00

【場 所】

山城総合文化センター（アスピアやましろ）

【対 象】

小学生（参加費：無料）

【内 容】

講座と実験や体験

- ・ 手回し発電体験
- ・ 風力発電実験 など

【参加者（DR参加者＋一般参加者）

2日間計：約60名

