

家庭向けデマンドレスポンス実証実験

東邦ガス株式会社 技術研究所 ○田中 洋一、山崎 拓也

背景・目的

■ 背景

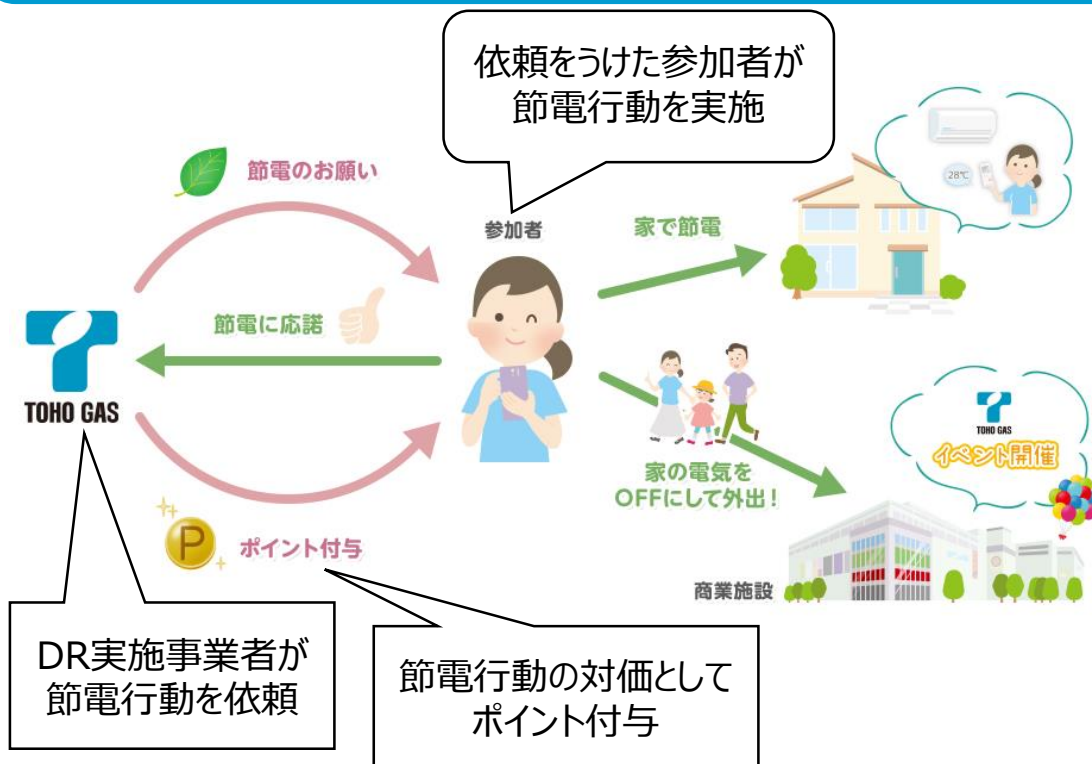
- ・ 電力需給ひっ迫対策の一つとしてデマンドレスポンス(DR)が注目されている。
- ・ 一般家庭を対象とする場合、節電要請に対して電力消費者が自発的に節電行動をとる「行動変容型」のDRが現実的。
- ・ 需要家が無理なく継続的に節電に参加できる仕組みが必要。

■ 実証実験の目的

- ・ 無理なく節電できる工夫を凝らしたDRの効果検証
- ・ DRの継続性、取得ネガワットの検証

実証の概要

- ・ 試験期間：2020年6月～2022年3月
- ・ 実証参加者：一般から募集した約1,700世帯
- ・ DR要請応諾方法：専用アプリ、メール
- ・ 報酬：60円相当のポイント
- ・ 報酬付与条件：DR応諾、一定以上のネガワット取得



節電要請画面イメージ

実証の概要

①実証用スマホアプリ

いろいろな表情をとるキャラクターが
部屋の中を動き回り、表情が変化



キャラクターが省エネアドバイスを
したり、節電のお願いをしたりする



②省エネレポート

デマンドレスポンス実証参加者様
当社管理用 ID

節電
ありがとうございます!

東邦ガス株式会社
「ぽんぽと節電」事務局

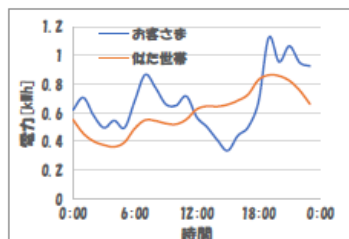
省エネレポート 8月分

1. これまでの節電の結果

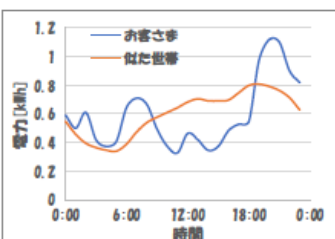
	節電要請への 回答	節電要請日の 電力使用量[kWh]	節電要請日以外の 電力使用量[kWh]	節電達成度
6月14日	協力	0.90	0.83	△
7月5日	回答なし	0.50	0.43	△
7月19日	協力	0.60	1.03	◎
8月9日	回答なし	0.80	2.07	◎
8月23日	協力	1.60	0.73	△
9月 ①	-	-	-	-
9月 ②	-	-	-	-
10月	-	-	-	-
11月	-	-	-	-
12月	-	-	-	-
2021年1月	-	-	-	-
2月 ①	-	-	-	-
2月 ②	-	-	-	-
3月	-	-	-	-

これまでの節電合計量 kWh
今月の節電順位 約1400人中 位

2. 電力使用量の傾向



平日の平均電力使用量



休日の平均電力使用量

お客さまの今月の電力使用量 kWh
似た世帯の今月の電力使用量 kWh

※集計期間が違いため、値群集の値と異なります。

※集計期間は、7/20～8/19です。

※似た世帯とは、募集時のアンケートの回答があなたと似ている世帯です。



- 毎月、実証参加者全員に、メールで省エネレポートを配信
- お客さまが自身の節電行動の結果を知り、節電行動に役立ててもらおう

③イベント

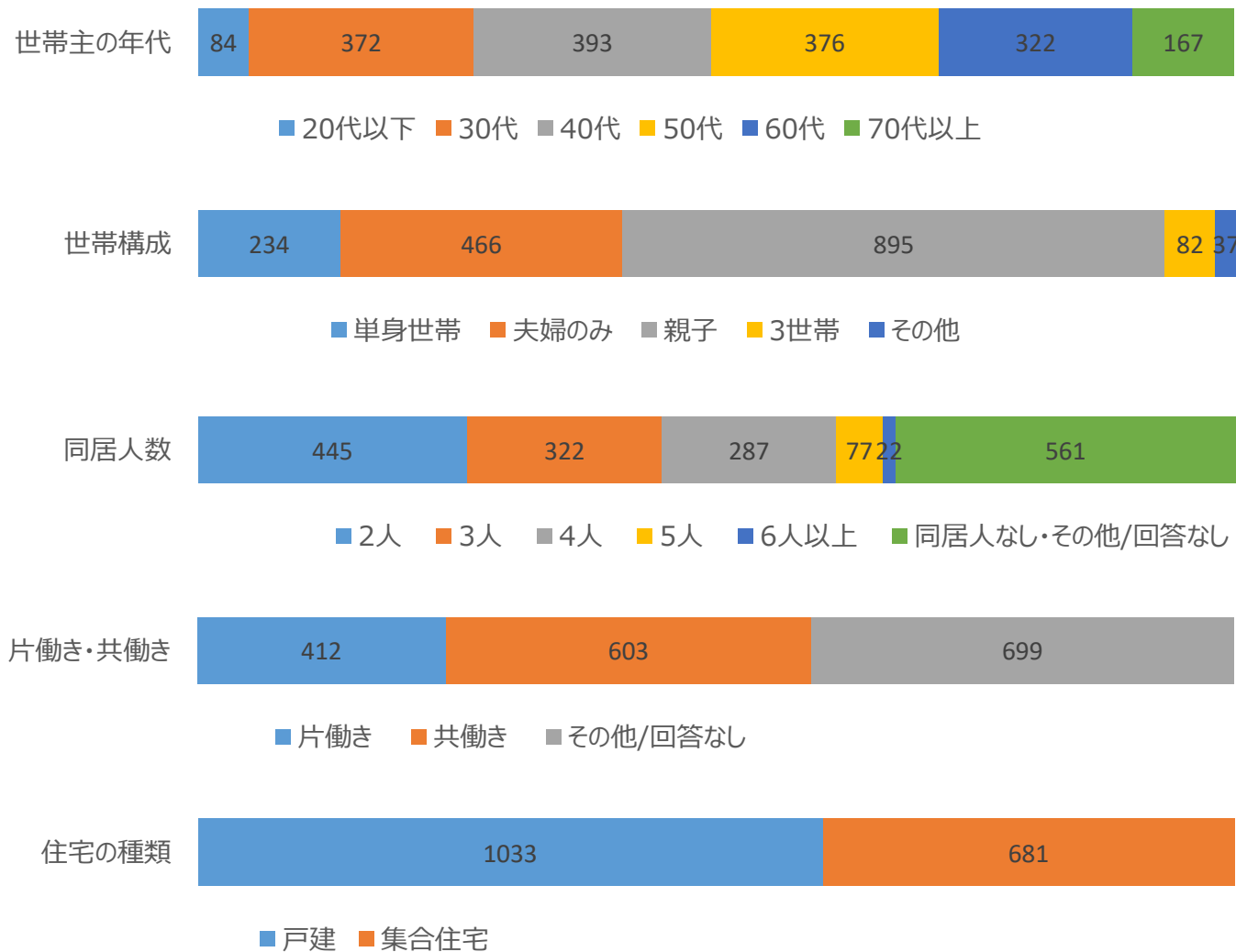
- DRと同時にイベントを開催
- 南山大学 経営学部 石垣ゼミと共同でイベントを企画



オンラインイベント
(ヨガ動画配信)

実証参加者の人数・属性

全参加者(1714世帯)の属性



①グループ分けと世帯数

種別	2020年度	2021年度
アプリグループ	505 世帯	505 世帯 (2021年度は未実施※)
メールグループ	684 世帯	116世帯 568世帯 (2021年度は未実施※)

※本発表とは条件が異なる実験を実施

②DR要請方法

項目	内容
節電要請タイミング	節電時間開始24時間前に節電要請
節電要請方法	【アプリグループ】 キャラクターのコメントと「お知らせ」での表示 【メールグループ】 メール配信により通知
報酬	60円相当のポイント
報酬取得条件	節電要請への応諾により報酬取得

検証事項① アプリの効果検証

【検証方法】

2020年度のDR (14回)について、アプリグループとメールグループの
応諾率とネガワットを比較

2020年度DR 実施日・時間

季節	実施日	曜日	時間
夏期	6/14, 7/5, 7/19, 8/9, 8/23, 9/6, 9/20	日曜	13時 – 16時
中間期	10/11, 11/15, 3/7	日曜	13時 – 16時
冬期	12/18, 1/15, 2/5, 2/19	金曜	8時 – 11 時

検証事項① アプリの効果検証

【検証結果】

実証用スマホアプリを使用したグループの方が取得ネガワットが大きいですが、有意な差ではない。

応諾率・ネガワット

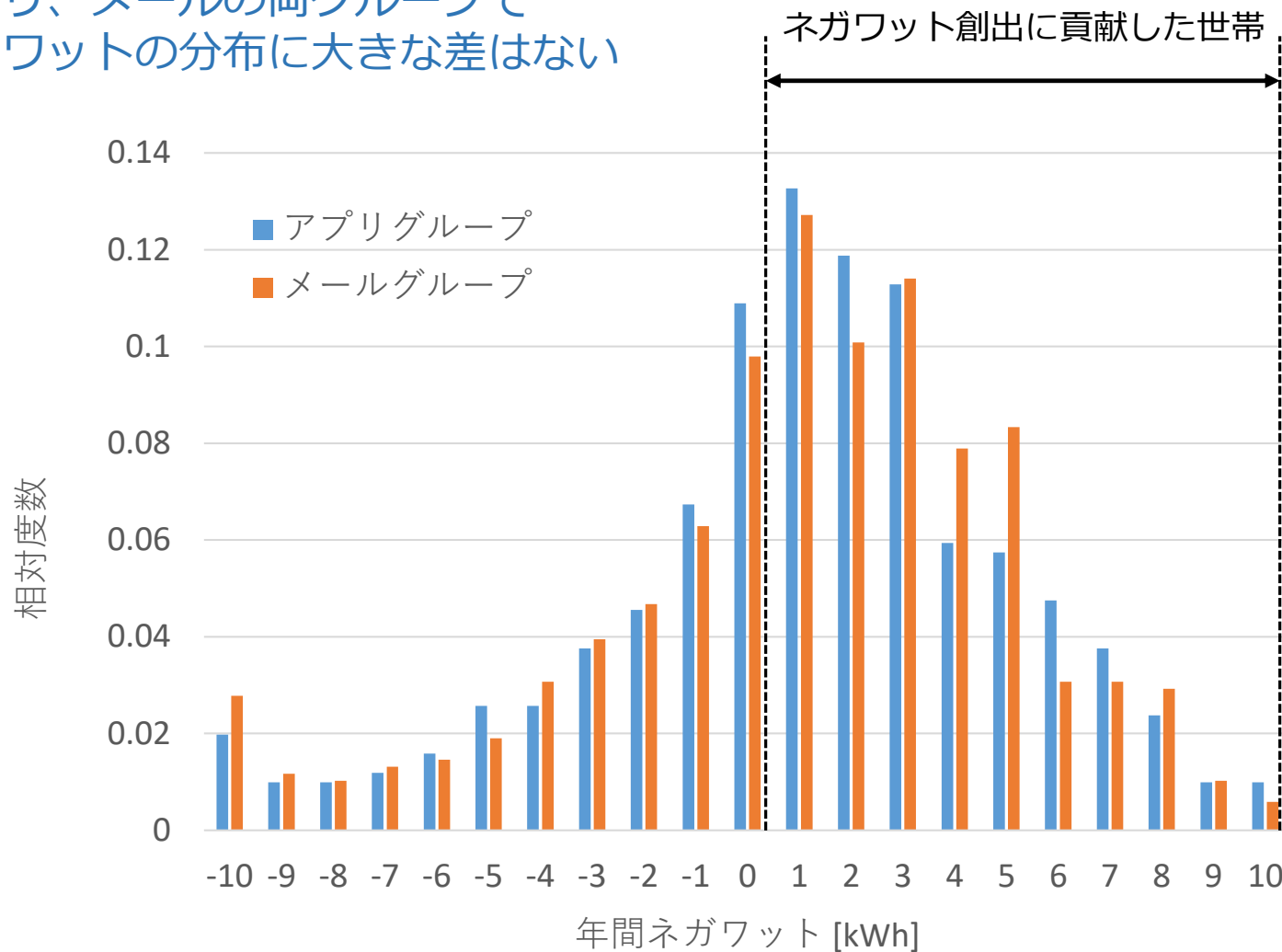
	応諾率 [%]	ネガワット [Wh/回・世帯]
アプリグループ	55.8	70.4
メールグループ	56.6	52.4

応諾率：アプリグループ、メールグループでほとんど差がない。

ネガワット：アプリグループの方が多いが、有意な差ではない。

検証事項① アプリの効果検証

アプリ、メールの両グループで
ネガワットの分布に大きな差はない



世帯あたりの年間取得ネガワットの分布

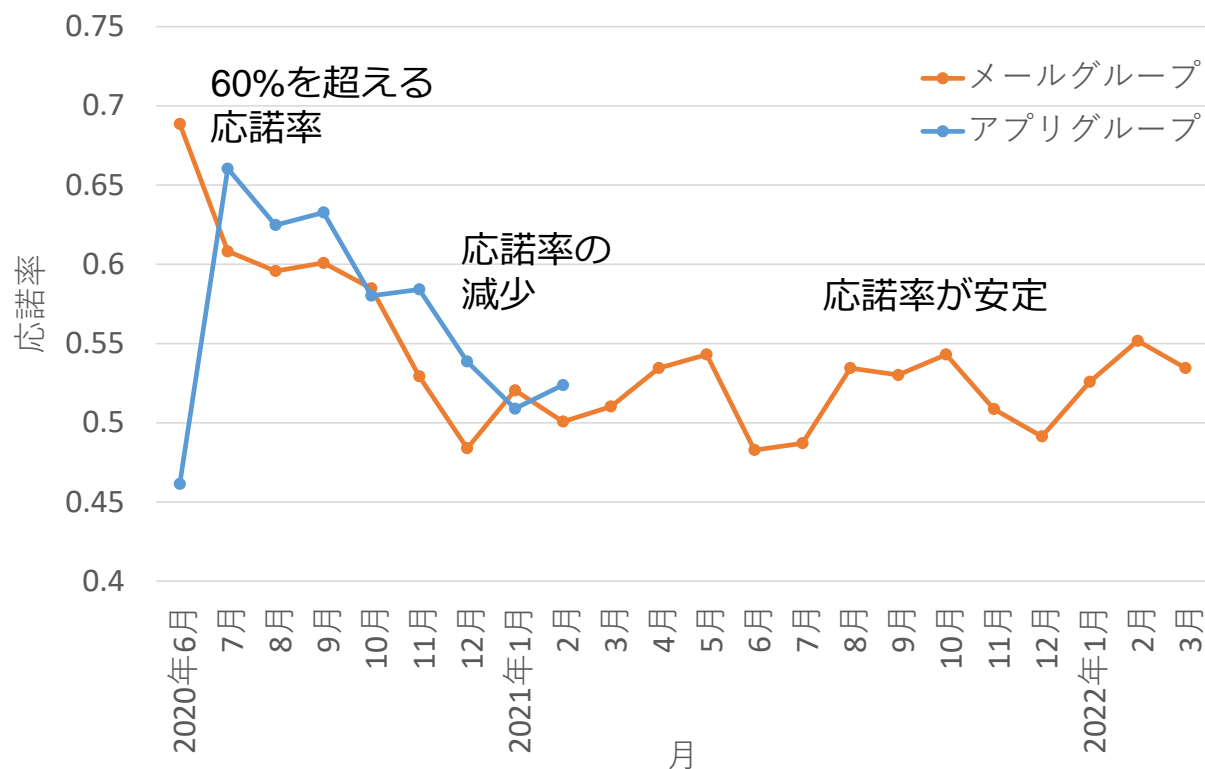
検証事項② 持続性の検証

【検証方法】

実証期間中のDR応諾率と取得ネガワットの推移を調査

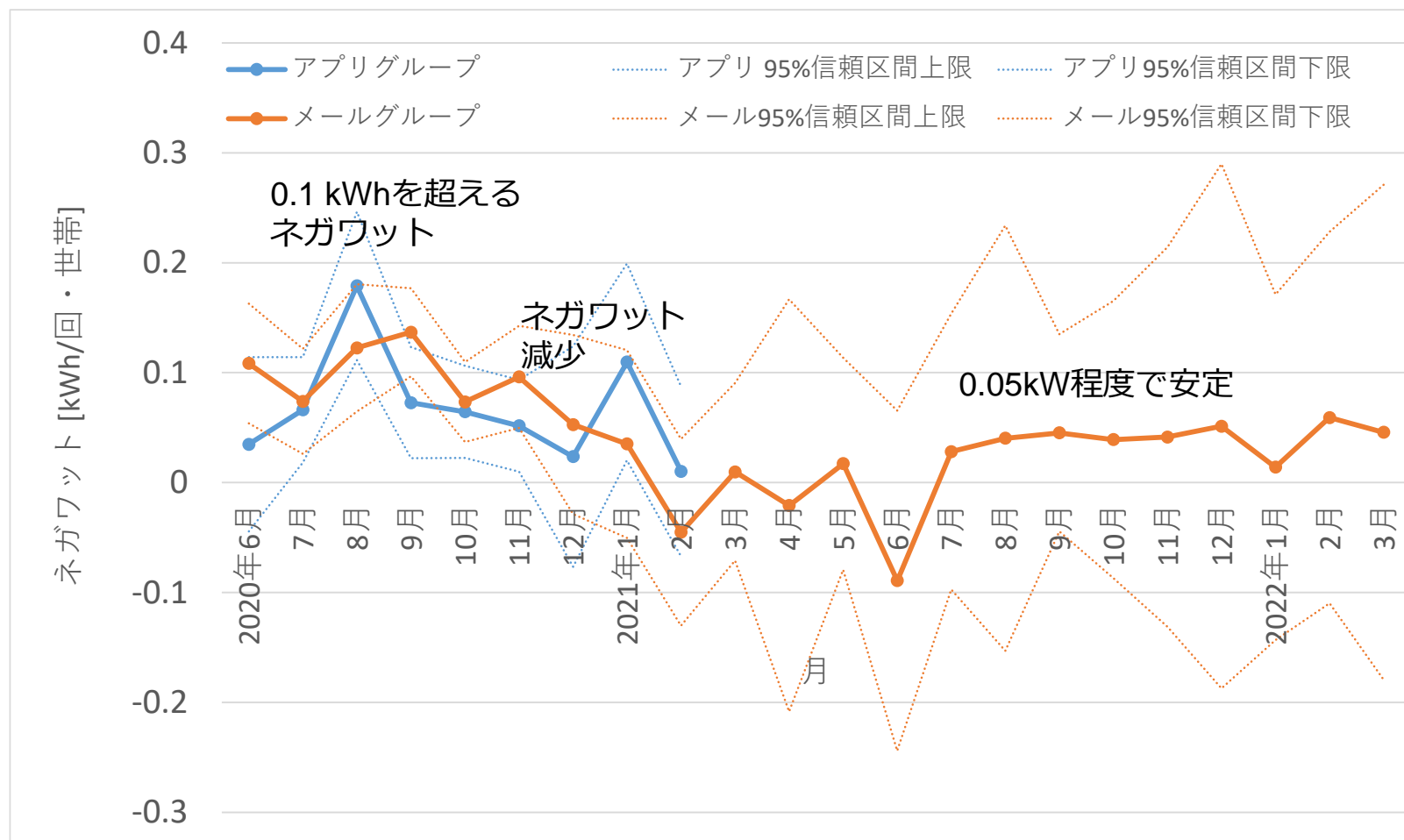
【検証結果】

① 応諾率: 実証開始当初の60%を超える高い応諾率から10ポイント程度減少したものの、その後50~55%で安定。



検証事項② 持続性の検証

②ネガワット: 応諾率と同様に実証開始当初が高く、その後減少し、2021年度は0.05kWh程度で安定。



【検証方法】

DRの実施後に、DRへの参加動機について毎回アンケートを実施

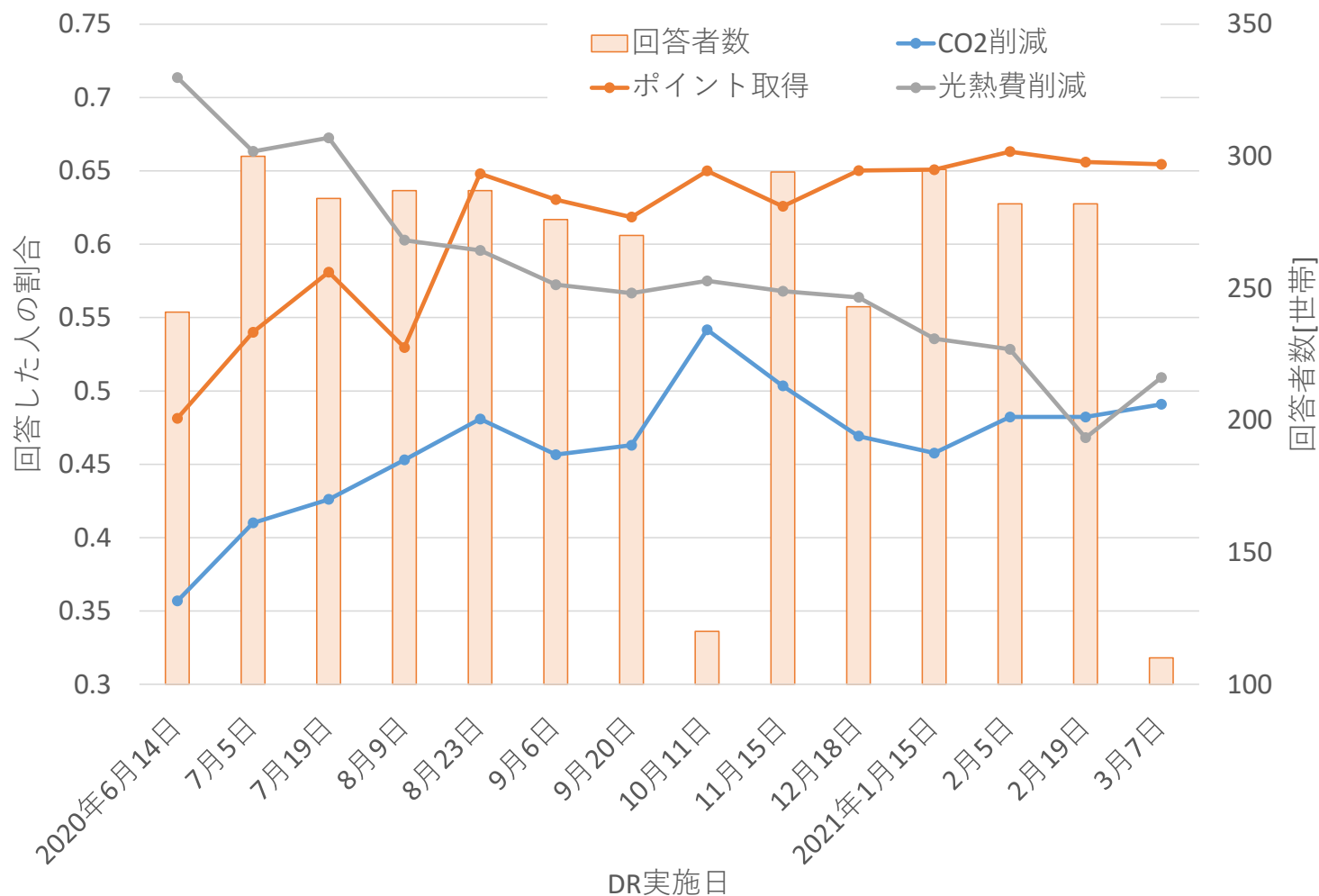
質問	選択肢 (複数回答)
節電に協力した動機は何ですか？	①CO2削減のため ②ポイントを取得するため ③アプリ内のアイテム購入、レベルアップ ④光熱費削減 ⑤家族に節電に協力するように言われたため

【検証結果】

- CO2削減、ポイント取得、光熱費削減がDR参加の主な動機
- 光熱費削減を動機に挙げる人は、徐々に減少する。
(過度に光熱費削減に期待していた人が、DRから脱落している可能性がある)
- DRに継続的に参加する人の動機は、CO2削減とポイント取得。

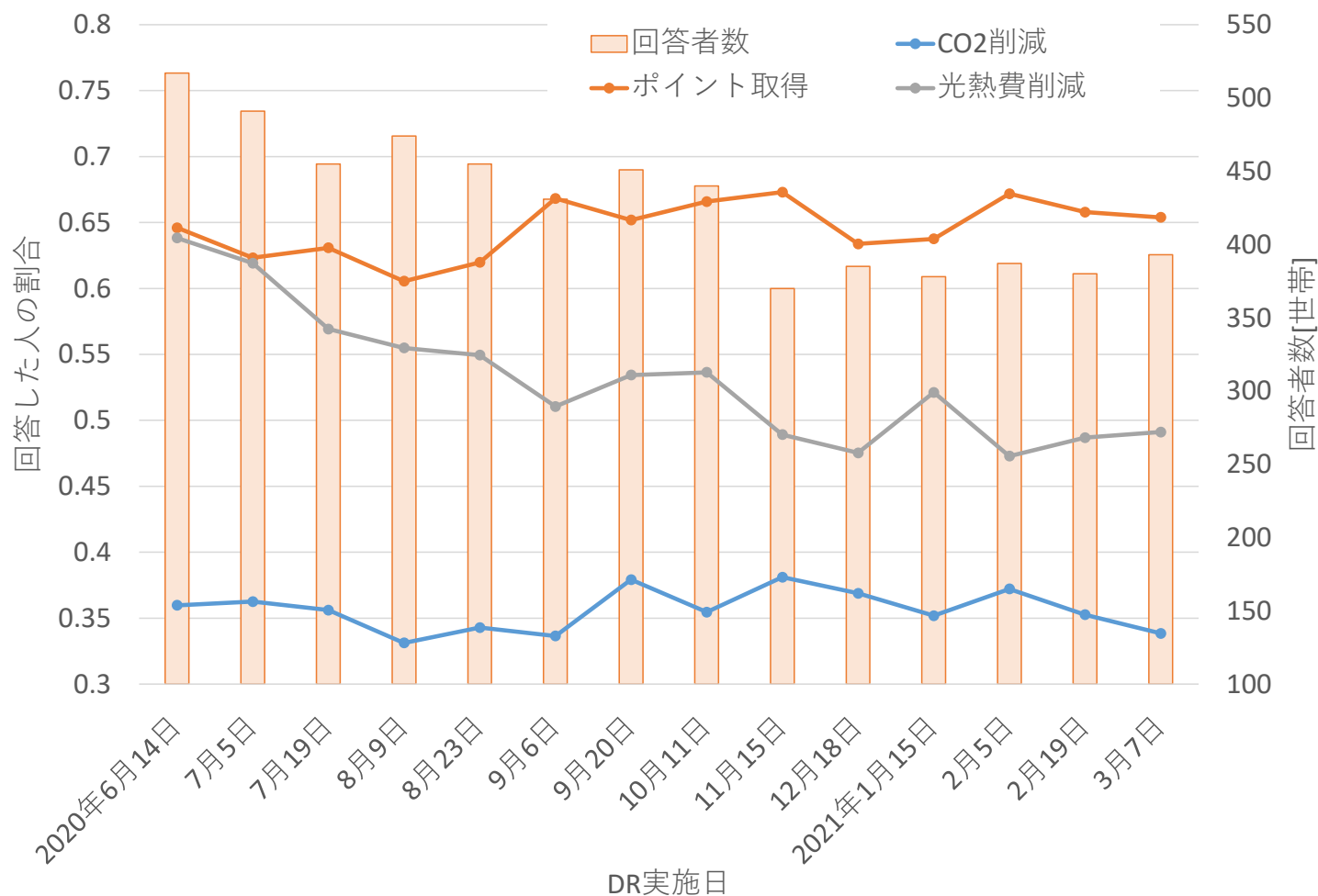
検証事項③ DR参加の動機

① アプリグループ



検証事項③ DR参加の動機

②メールグループ



- 2020年6月～2022年3月の期間に、約1700世帯を対象として、スマホアプリを利用したデマンドレスポンス実証を実施
- 年間平均の応諾率 約55%、ネガワット 約70Whの実績が得られ、家庭用DRによりネガワットを得られることが分かった
- スマホアプリを利用するグループと、メールによりDR要請をおこなうグループを比較した結果、スマホアプリのグループの方がネガワットが大きかったが、有意な差ではなかった。
- 2020年度から2021年度の2年間の応諾率とネガワットの推移を調べた結果、開始直後の高い値は維持できないものの、応諾率、ネガワットともに一定値で安定する事が分かった。
- アンケートの結果、DR参加の動機としてCO2削減、ポイント取得、光熱費削減を挙げる人が多かった。
このうち、光熱費削減と回答する人の割合は、DRの回数を重ねるにつれ、減少する事が分かった。