

# 3B-3 住宅を対象としたデマンドレスポンスの 実証実験

東邦ガス株式会社  
商品開発部

田中 洋一

# 実証実験の概要



## ①目的

- ・ 家庭用DRによりネガワットが得られる事の確認
- ・ 自動DRの機器制御方法の検討

## ②実証期間

- ・ 平成27年8月1日～9月15日(夏期)
- ・ 平成27年12月1日～平成28年3月10日(冬期)

③実証協力世帯(モニタ)： 社員宅 8件

④制御方式：メール通知のみ、エアコン温度変更、エアコン OFF

⑤DRの通知方法：前日 16時および当日15分前に電子メールで通知

⑥DR時間帯：13時 ～ 16時 (夏期)、9時～12時、17時～20時 (冬期)

⑦DR実施日数：夏期 13日、冬期31日

# 実証システム

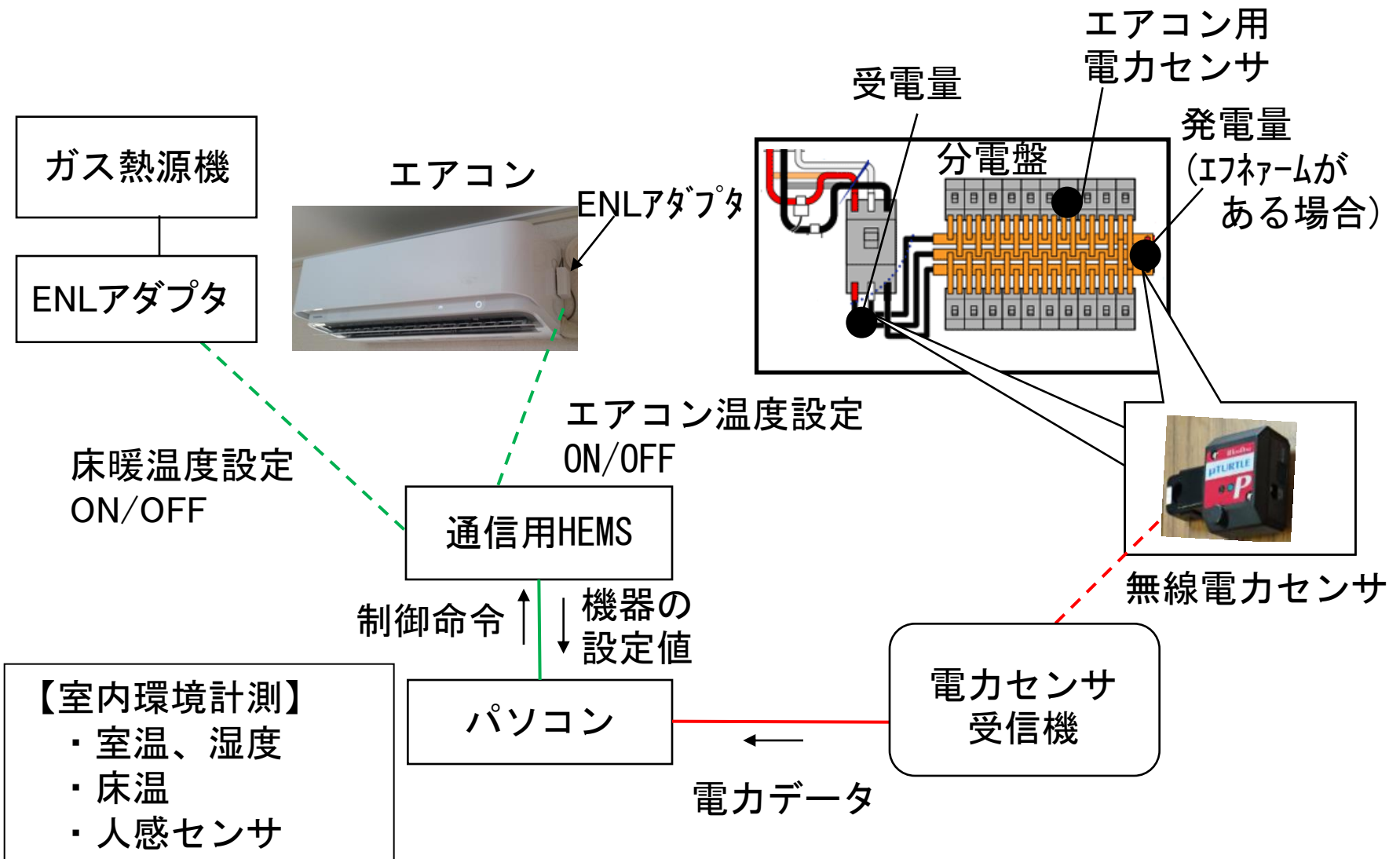
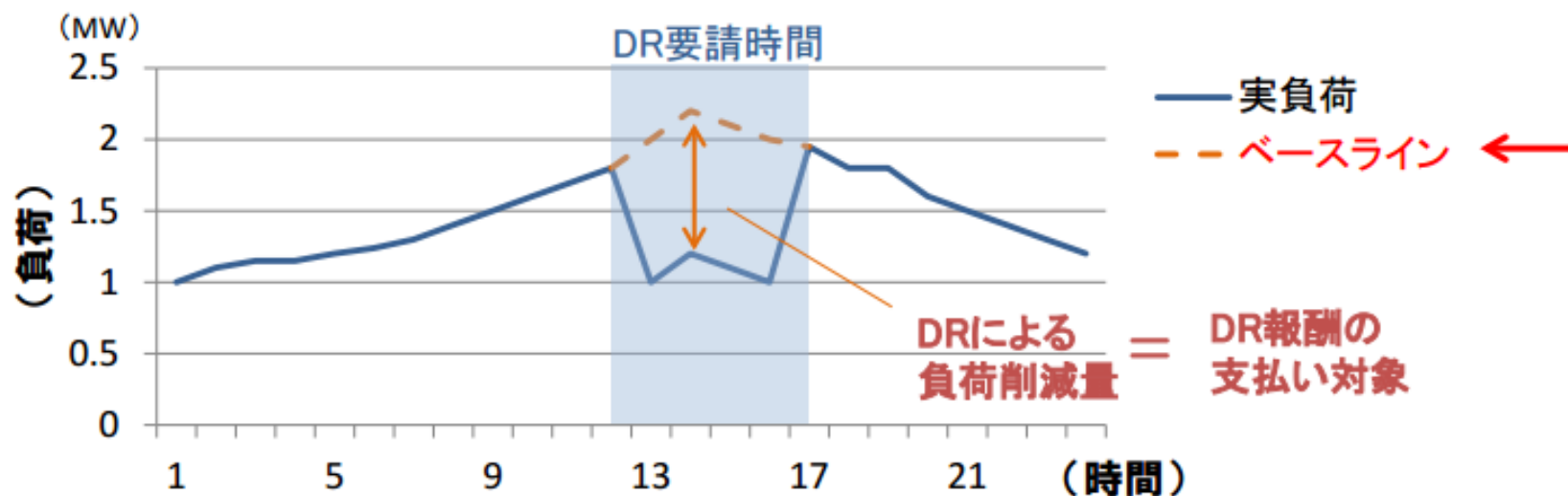


図. 実証システム

# 実証結果① ベースラインの検討

DRの要請がなかったと想定した場合の需要量をベースラインという。これと実際の需要との差分がネガワットとなる。



基本：標準ベースラインによる推計

例外：ベースラインテストの結果次第では、代替ベースラインによる推計

## 図. ベースラインの定義

(METI 電力システム改革小委員会 制度設計ワーキング 資料より)

## 主要なベースライン計算方法 (METI ネガワット取引に関するガイドラインより)

	反応時間・持続時間が比較的長いDR※1				
ベースライン (BL)	【標準BL】 High 4 of 5 (当日調整あり)	【代替BL】 High 4 of 5 (当日調整なし)	【代替BL】 同等日採用法	【代替BL】 事前計測	【代替BL】 発電機等計測
BLの 算出単位	需要家単位	需要家単位	需要家単位	需要家単位	発電機等单位
BLの 算出方法	直近5日のうち 需要の多い4日 の平均(※土曜、 日曜、祝日の場 合は、直近3日 のうちの2日)	直近5日のうち 需要の多い4日 の平均(※土曜、 日曜、祝日の場 合は、直近3日 のうちの2日)	DR発動時間を 除く時間帯の過 去30日間の需 要データのうち、 発動日との差が 最も小さい非発 動日3日間(= 同等日)の平均	DR実施時間の 4時間前～1時 間前の平均	発電機又は蓄電 池等の専用メー ターによる計測 (ベースラインは 常にゼロ)
当日調整 の有無	当日調整あり	当日調整なし	当日調整なし	当日調整なし	当日調整なし

- ・ 実証実験のモニタ1件毎にベースラインを計算し、ベースライン誤差を求めた。標準ベースラインでは、平日で50%~123%、休日では45%~179%の誤差があった
- ・ 同等日均等法は、標準ベースラインに比べて誤差が小さい。
- ・ 両手法とも、METIガイドラインの誤差の基準値20%を大きく上回る。

表. 標準ベースライン

	モニタ1	モニタ2	モニタ3	モニタ4	モニタ5	モニタ6	モニタ7	モニタ8
平日誤差	0.73	0.55	0.50	0.82	0.66	0.52	1.09	1.23
休日誤差	0.82	0.45	0.67	0.96	0.65	0.50	0.97	1.79

表. 同等日採用法

	モニタ1	モニタ2	モニタ3	モニタ4	モニタ5	モニタ6	モニタ7	モニタ8
平日誤差	0.54	0.37	0.46	0.68	0.59	0.50	0.88	1.04
休日誤差	0.61	0.46	0.50	0.82	0.54	0.48	0.79	0.97

複数のモニタの受電量の合算値に対するベースラインを計算した場合、ベースライン誤差は小さくなる。

表. モニタ8件の平均受電量に対して  
ベースラインを計算した場合のベースライン誤差

	標準ベースライン	同等日採用法
平日 誤差	0.30	0.27
休日 誤差	0.34	0.19

# 実証結果② ネガワット

## ①冬期実証

- ・ 冬期は、概ね1回のDRで1戸あたり100～300[Wh/戸・回]程度のネガワットが得られた。
- ・ 制御方式により得られるネガワットに明確な差は見られなかった。
- ・ メールのみでのDRでも、遠隔エアコンOFF、遠隔エアコン温度変更のDRと同等のネガワットが得られた。

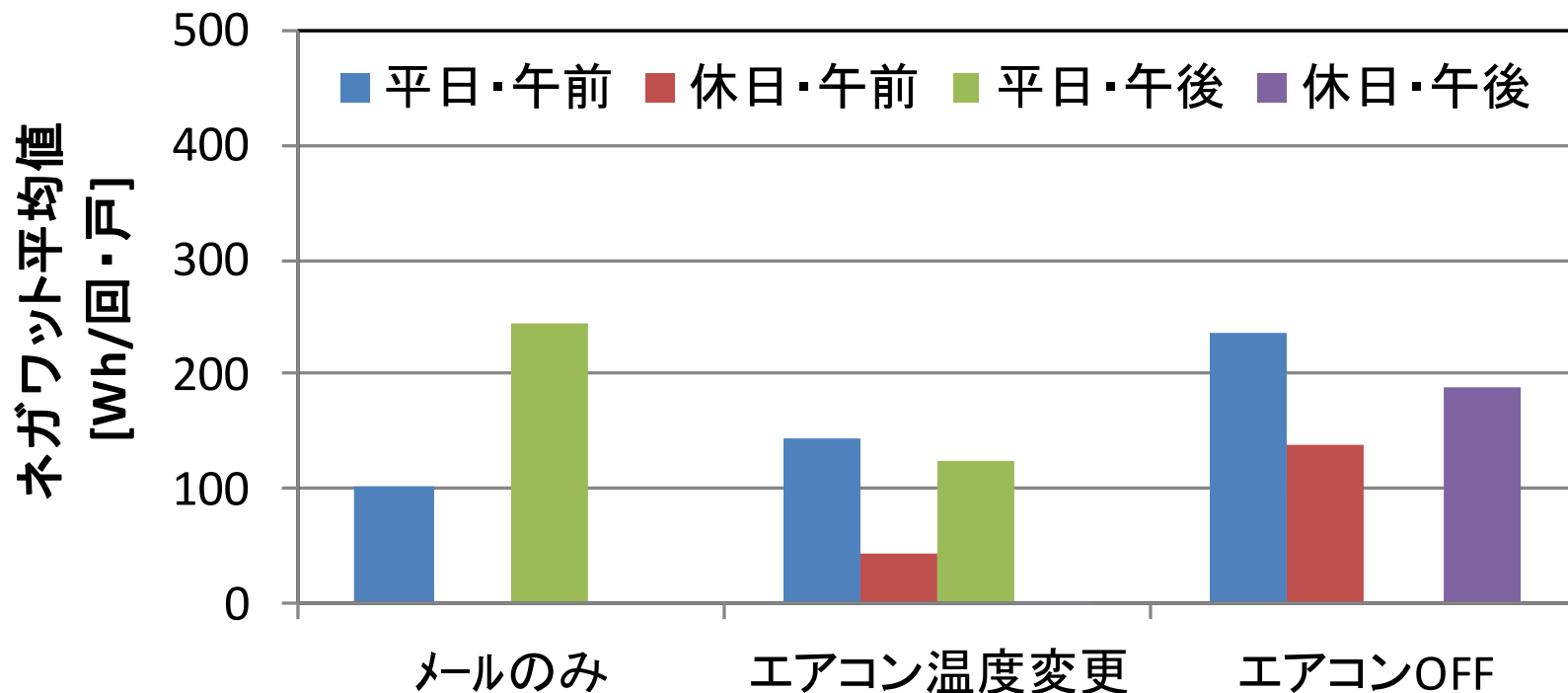


図. 制御方式毎のネガワット平均値(冬期) (単位 Wh/回・戸)



## ②夏期実証

- ・夏期についても、エアコン温度変更以外、ネガワットが得られた。
- ・エアコン温度変更制御において、ネガワットが少ない原因は、本実証のモニタのエアコン温度設定が高めであったためと考える。

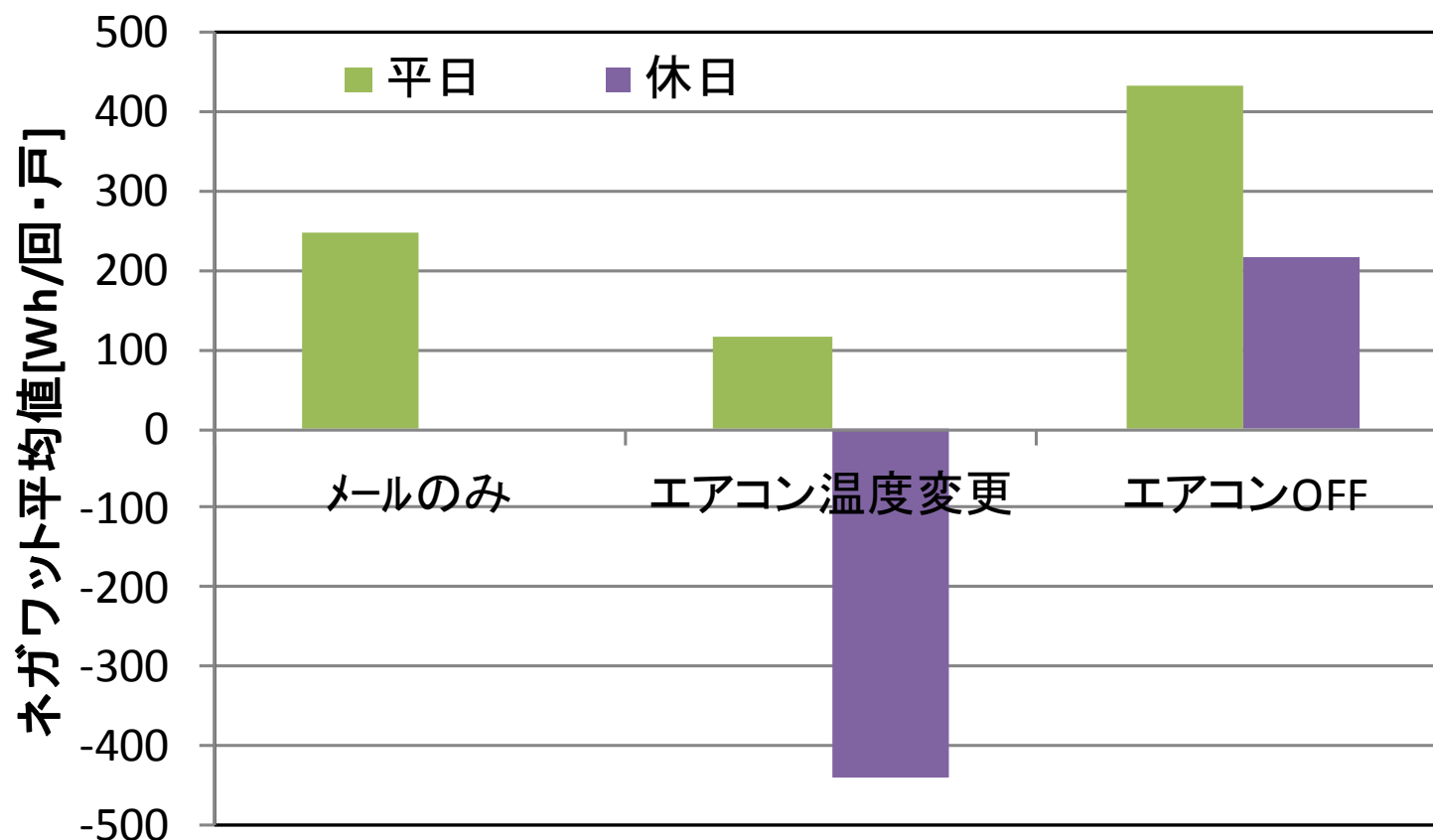


図. 制御方式毎のネガワット平均値(夏期)(単位 Wh/回・戸)

表. エアコン使用状況

	電力消費量 [kWh/月]	エアコン電力消 費量 [kWh/月]	エアコン使用時 間 [時間/月]	エアコン平均設 定温度 [°C]
モニタ1	383	63	319	28
モニタ2	285	6	186	30
モニタ3	529	24	202	27
モニタ4	346	78	311	26
モニタ5	488	50	312	26
モニタ6	409	46	201	28
モニタ7	309	19	107	28
モニタ8	314	17	72	28

- ・ 夏期のエアコンの設定温度は大半が28°C以上であり、設定温度を上げることによる節電の余地が少ない。
- ・ エアコンをあまり使用しない世帯が少なからず存在する(モニタ2、モニタ7、モニタ8)。

## ①家庭用DRにより得られるネガワット

- ・1回のDRにて得られるネガワットは、1戸あたり平均で100～300 Wh程度であった。家庭用DRは、ネガワットを得るための手段となる可能性がある。

## ②自動DRの機器制御方法

- ・メールのみ、エアコン温度変更、エアコンOFFの全ての制御方式にてネガワットが得られた。
- ・制御方式により、得られるネガワットに明確な差は見られなかった。

# 今後の予定

- ・DR参加者数が8件と少なかった事から、結果の精度が低いという課題がある。
- ・今年度7月から、モニタ数を約200件に増やした実証を、実施中。
- ・メール配信によりDR要請を行ない、電カスマートメータのデータを用いて受電量を測定している。

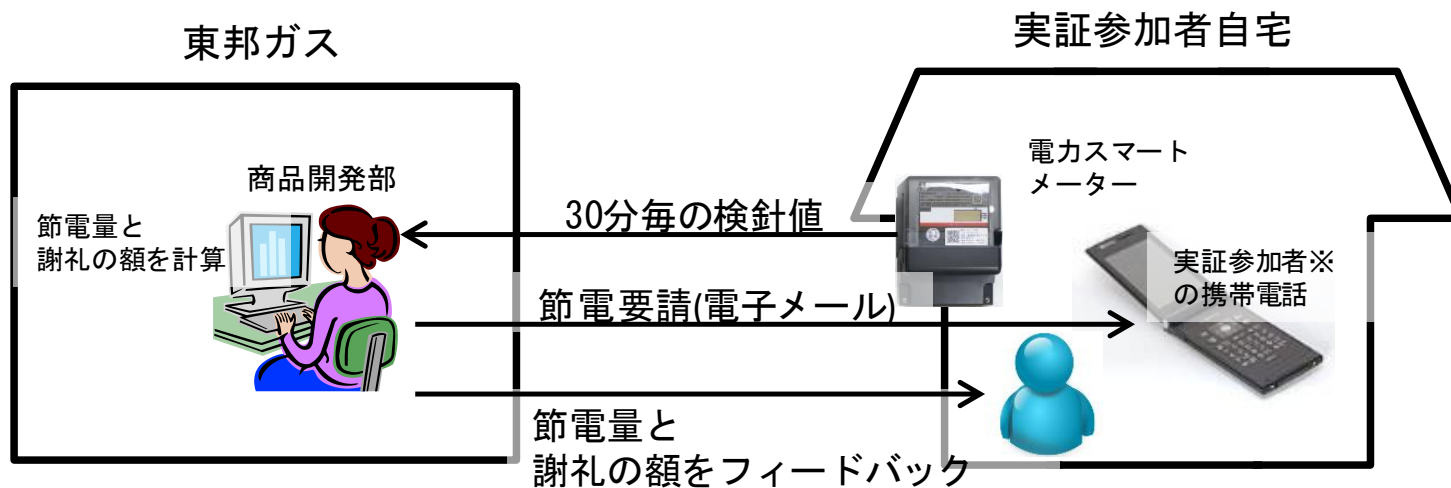


図. 実証の概要

**ご清聴ありがとうございました。**