

家庭内における省エネルギー行動と意識に関する研究

「東急グループで取り組む省CO₂推進プロジェクト」の全体概要

Study on the energy saving behavior and consciousness in dwellings

The overview of “CO₂ reduction project by Tokyu group”

○吉田 一居（東急不動産R&Dセンター） 坊垣 和明（東京都市大学） 三神 彩子（東京ガス） 阿部 寛人（東京都市大学）

背景

平成25年度(第2回)住宅・建築物省CO₂先導事業に採択された「東急グループで取り組む省CO₂推進プロジェクト」の一環として、集合住宅におけるハード・ソフトの様々な省CO₂施策の実効性の検証を目的として、東京都市大学／(一社)日本ガス協会／東急グループ各社の産学連携による共同研究を実施した。

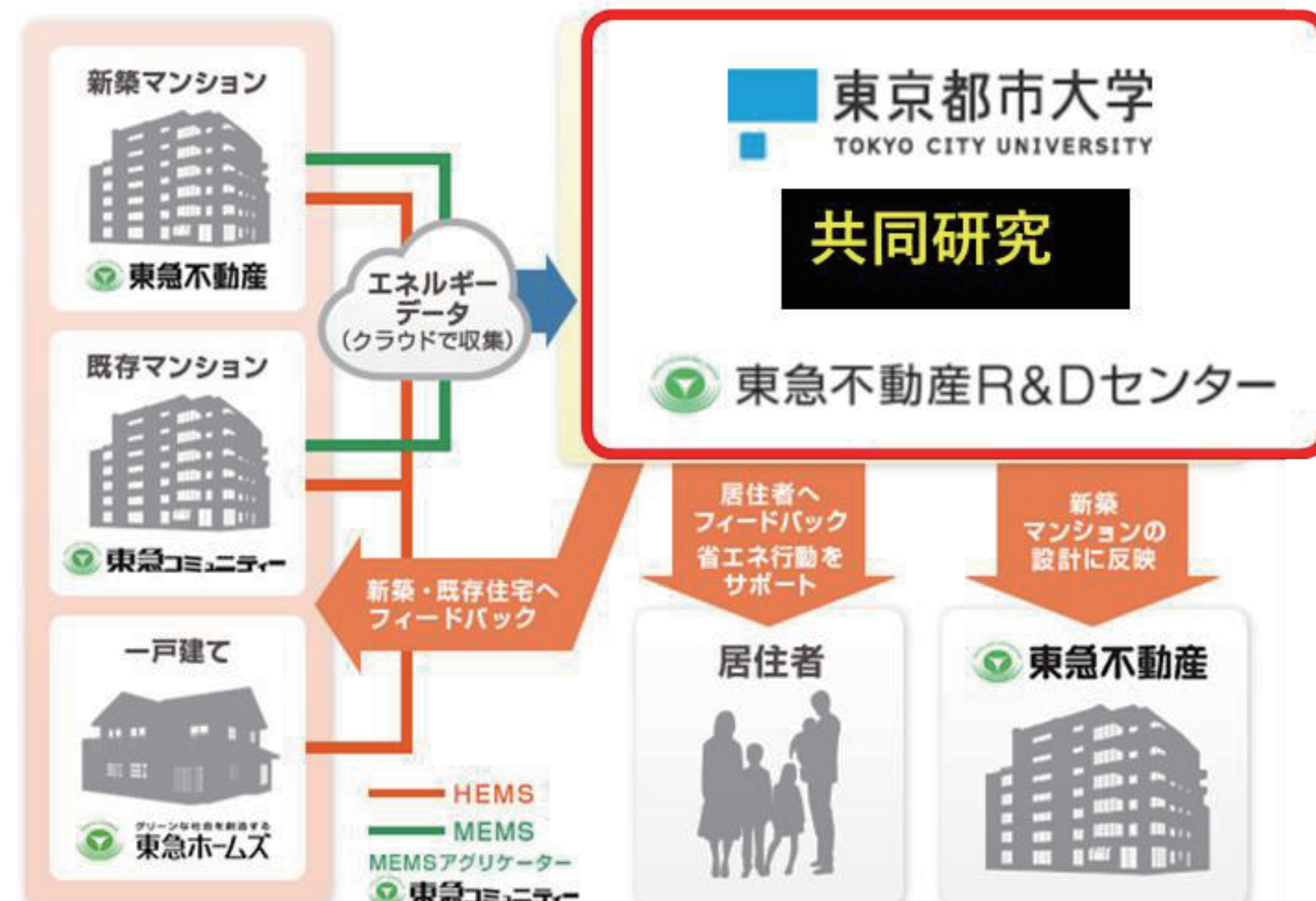
提案プロジェクトの全体概要

- ハードな【提案Ⅰ】およびソフトな【提案Ⅱ】の実効性を検証【提案Ⅲ】⇒研究成果の波及・普及を図る【提案Ⅳ】

【提案Ⅰ】3つのシェアを提案



【提案Ⅰ】
新しい暮らし方
「シェア・デザイン」の提案
(東急不動産 & 東急コミュニティー)



【提案Ⅲ】
省CO₂取組みの効果を産学連携で検証
(東京都市大学 & 東急不動産R&Dセンター)

【提案Ⅱ】
省CO₂・省エネ生活をサポート
(東急コミュニティー)
(東急不動産R&Dセンター & 東京都市大学)

【提案Ⅳ】
研究成果を波及・普及

【提案Ⅱ】省CO₂・省エネ生活をサポート

1. 熱環境改善サポートプログラム

- ・モニター3組の体感型ワークショップ実施（前住居と入居後を比較計測）



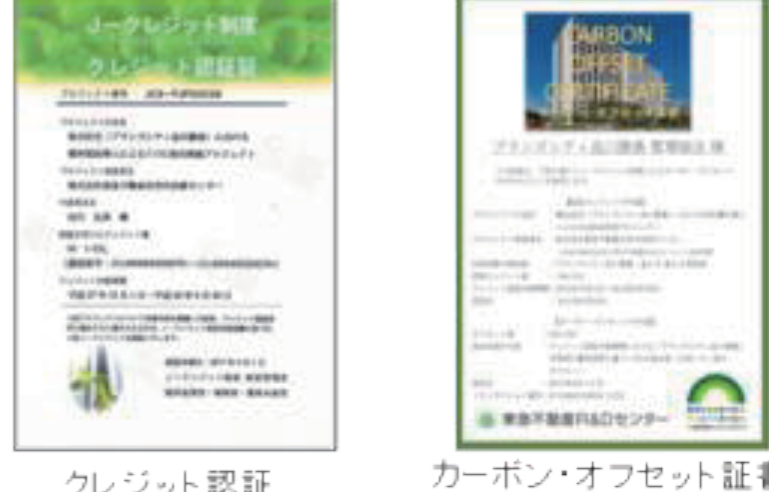
2. エコな暮らし方塾

- ・入居直後～1年後で3回開催
・温度・湿度のコントロール等を
分かりやすく解説



3. J-クレジット制度(プログラム型プロジェクト)の活用

- ・購入者で構成する「ブランズシティ品川勝島
省エネ・創エネ倶楽部」で、エネファーム発電
によるCO₂排出量の削減効果をクレジット化し、
共用部の電気使用量とオフセット
1年目→94トン、2年目→119トン

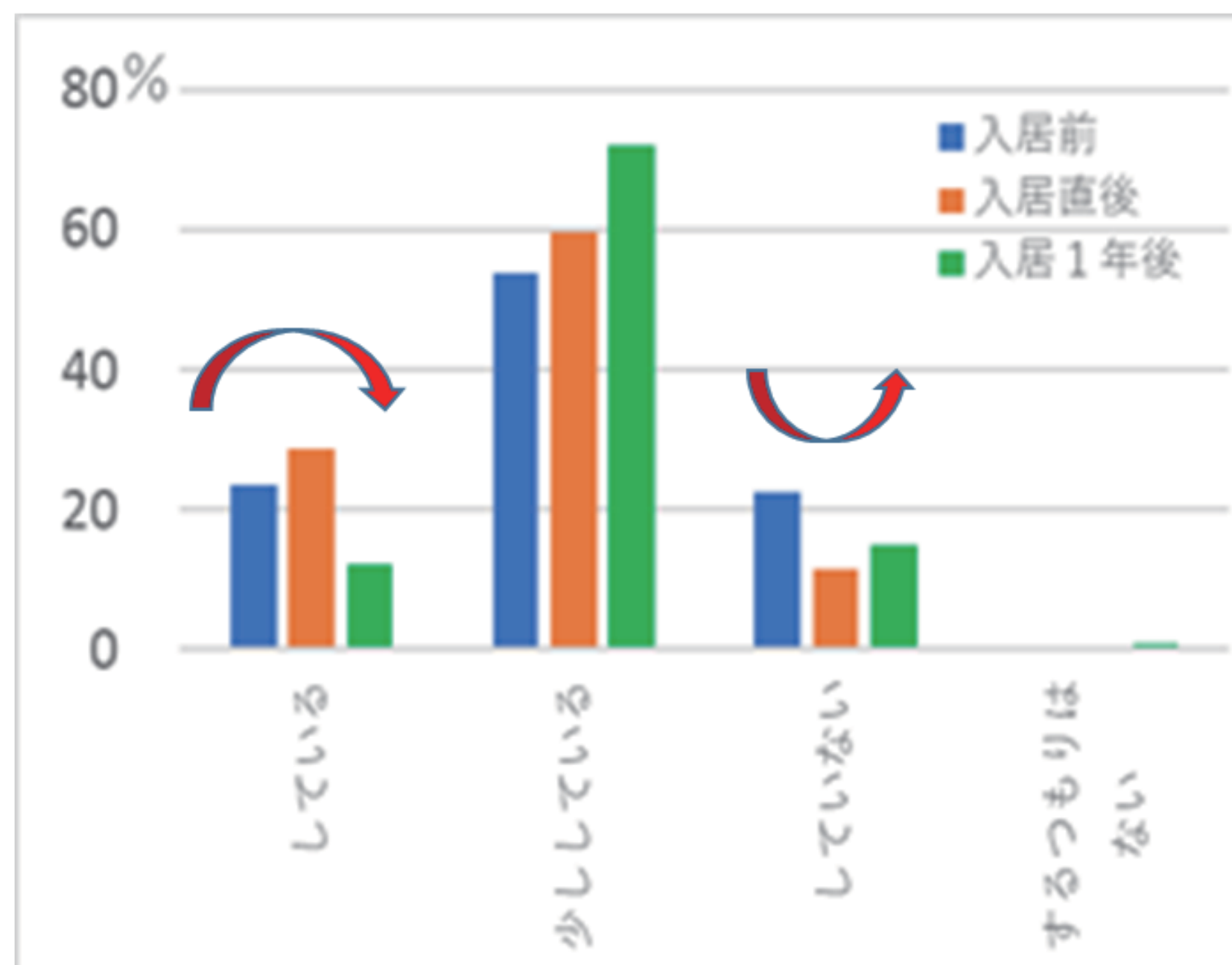


1. ブランズシティ品川勝島で省エネ行動・エネルギー消費量を分析

東京都市大学・都市生活学部・都市生活学科・(旧)坊垣研究室

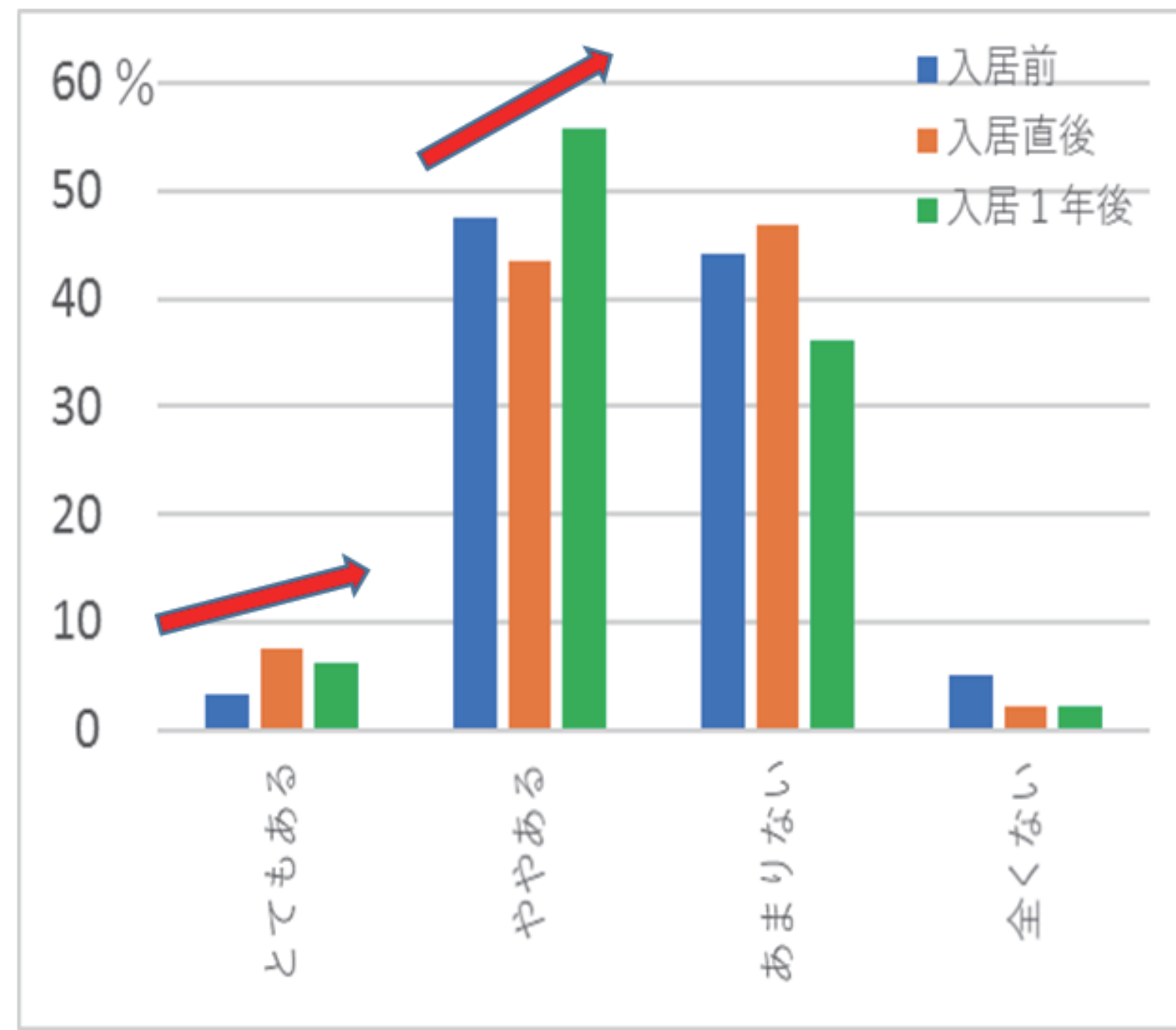
省エネ行動の有無

入居前／入居直後／入居1年後の3回のアンケート調査を実施



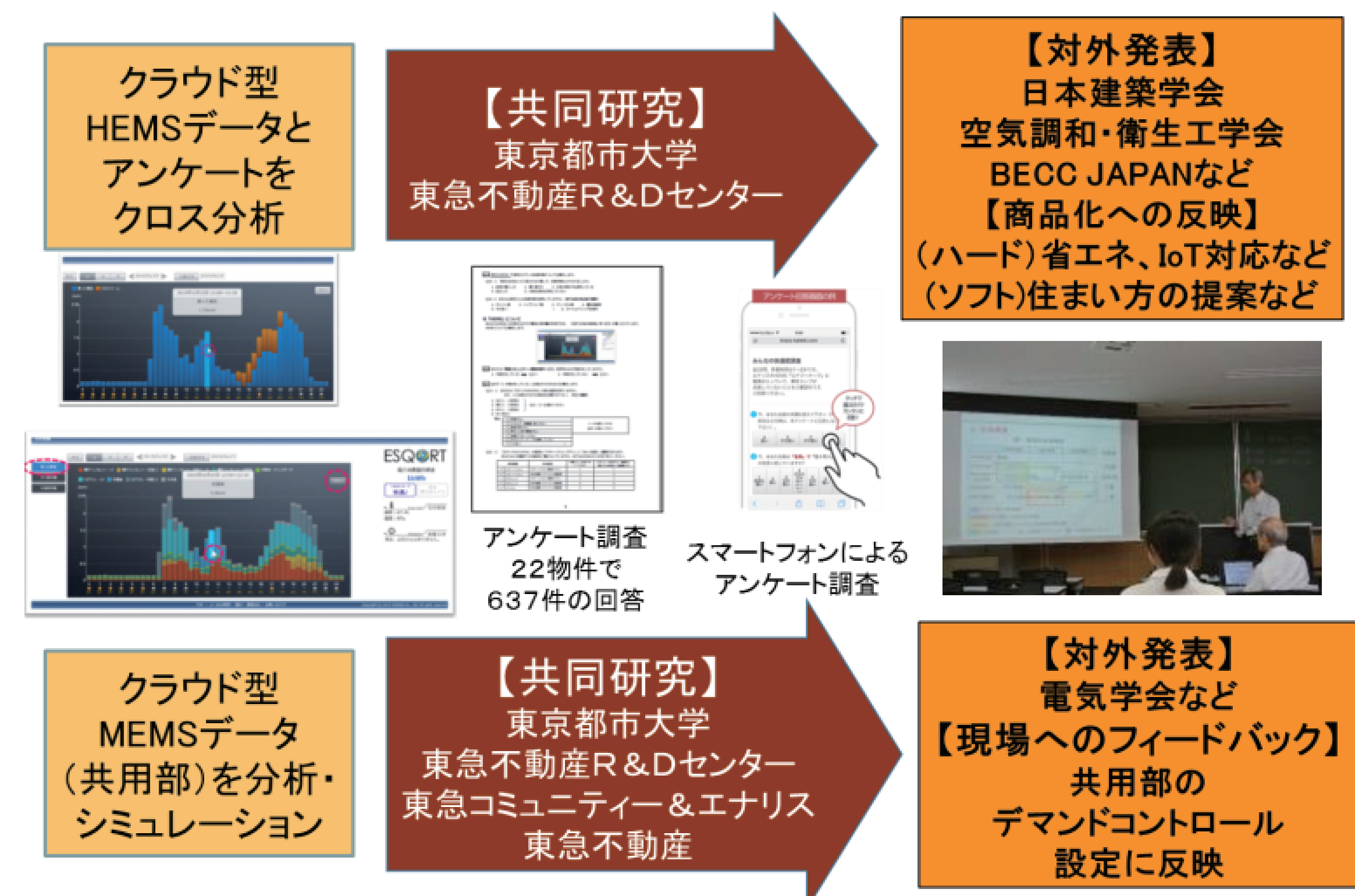
入居直後に上昇、入居1年後に下降

省エネ行動による光熱費削減の実感



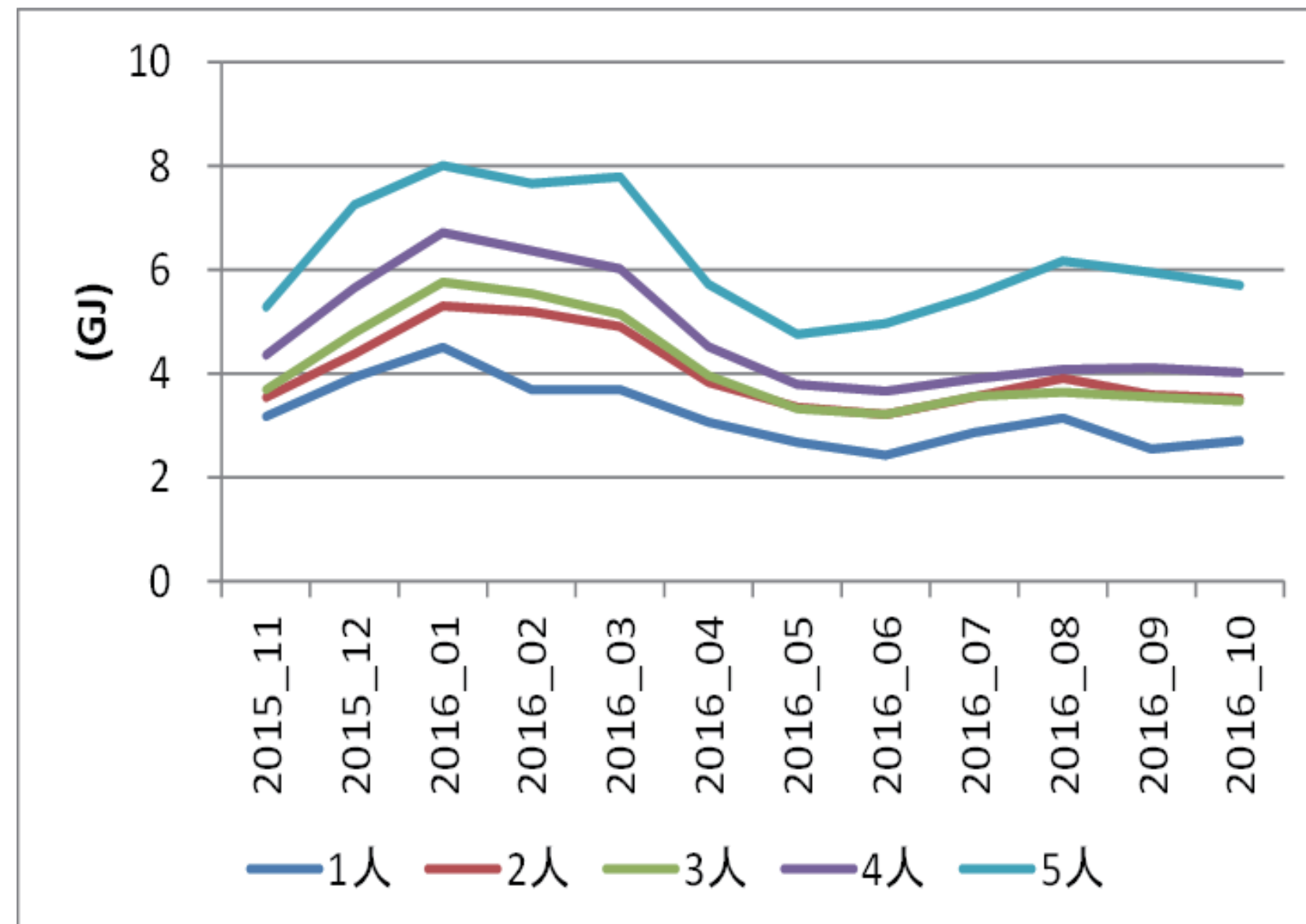
入居1年後に「実感」が約1割増

【提案Ⅲ】産学連携で取組みの効果を検証



家族人数別一次エネルギー消費量

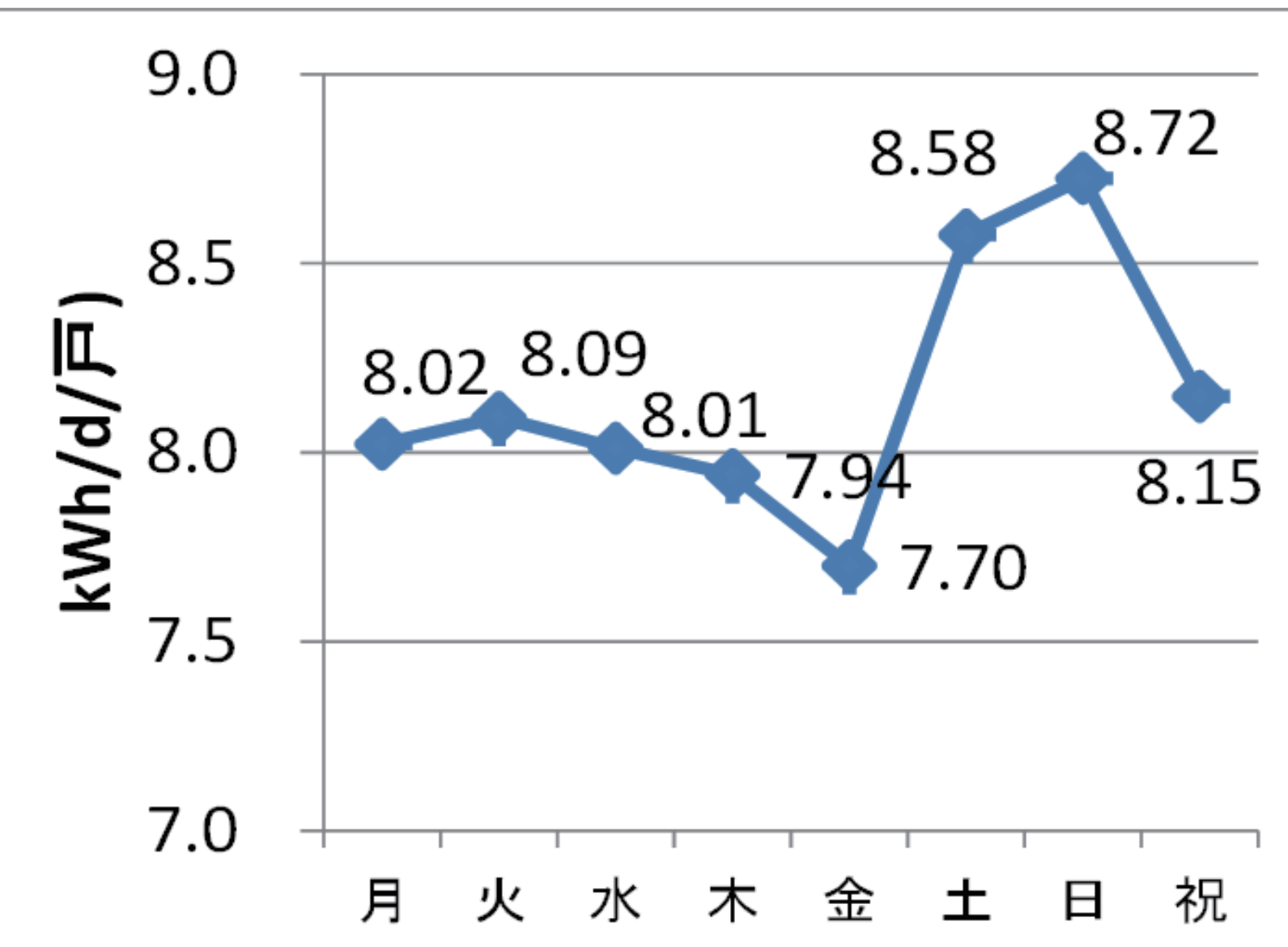
HEMSデータとアンケート調査データをクロス分析



2人世帯≒3人世帯

曜日別の電力使用量

HEMS・30分データを集計



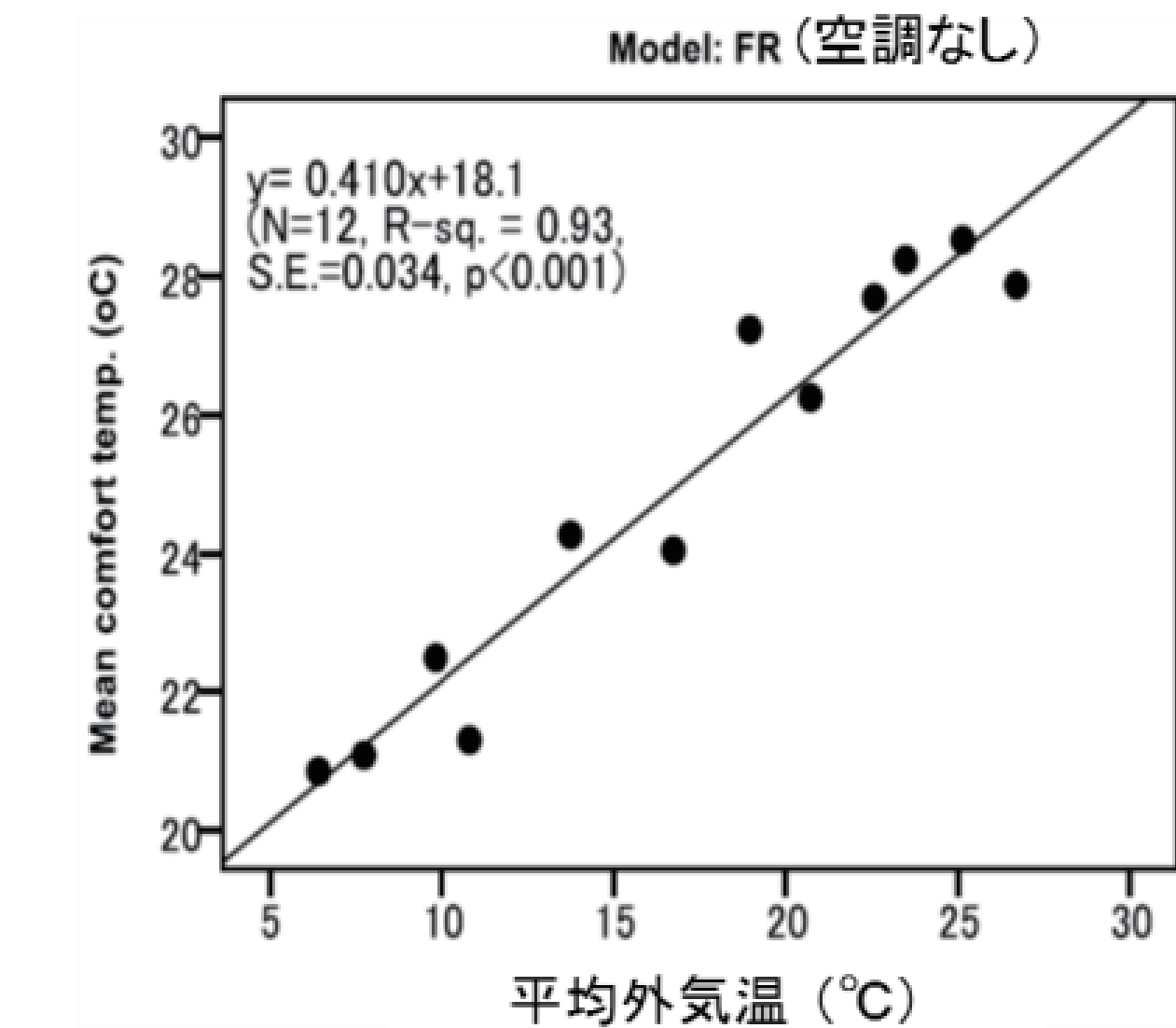
平日ピークの火曜から金曜にかけて減少

2. ブランズシティ品川勝島で室内の快適感・適応行動を分析

東京都市大学・環境学部・環境創生学科・リジアル研究室

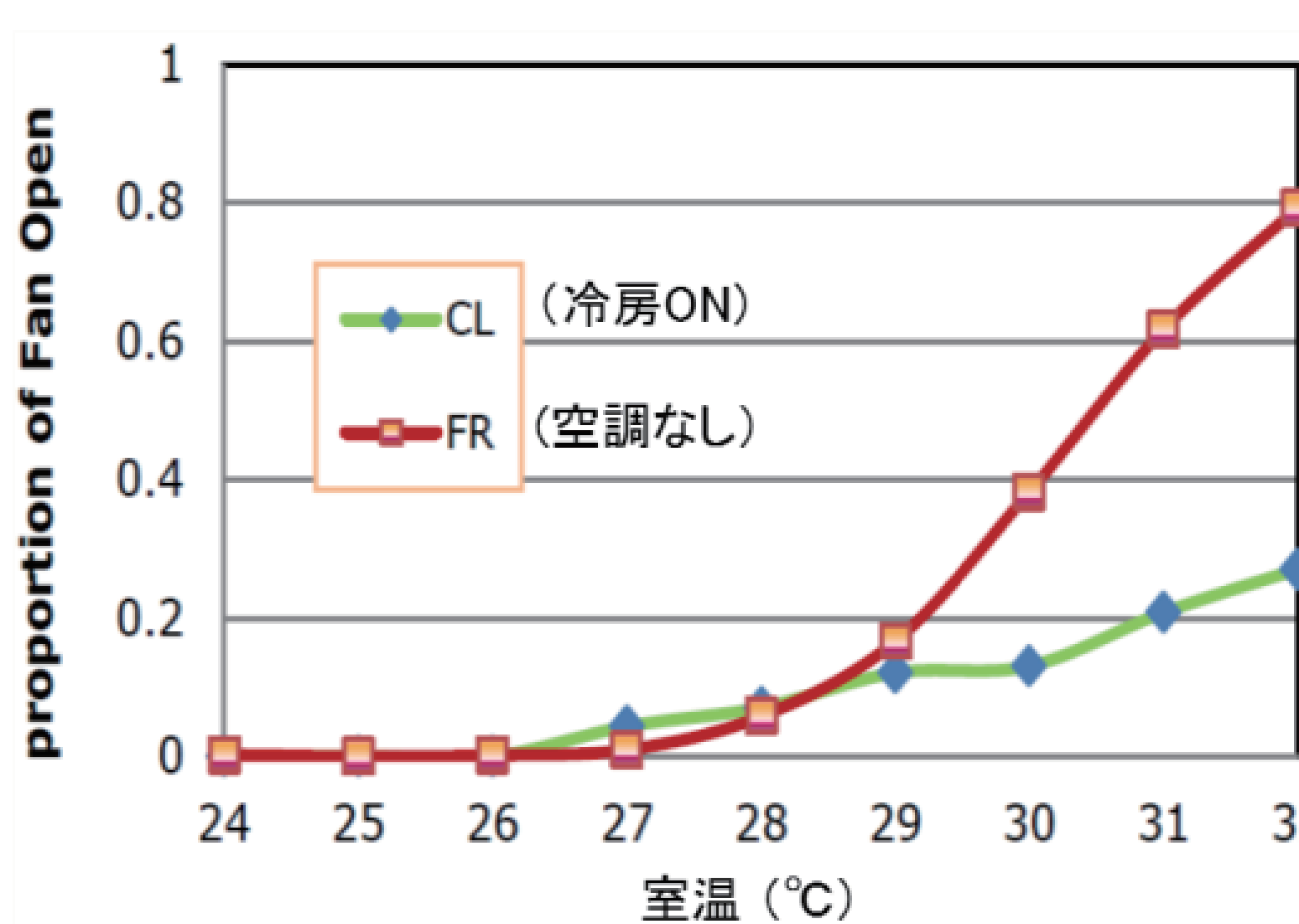
HEMSデータとWebアンケート調査データをクロス分析

各月の平均気温と室内快適温度



快適温度は外気温に応じて変化

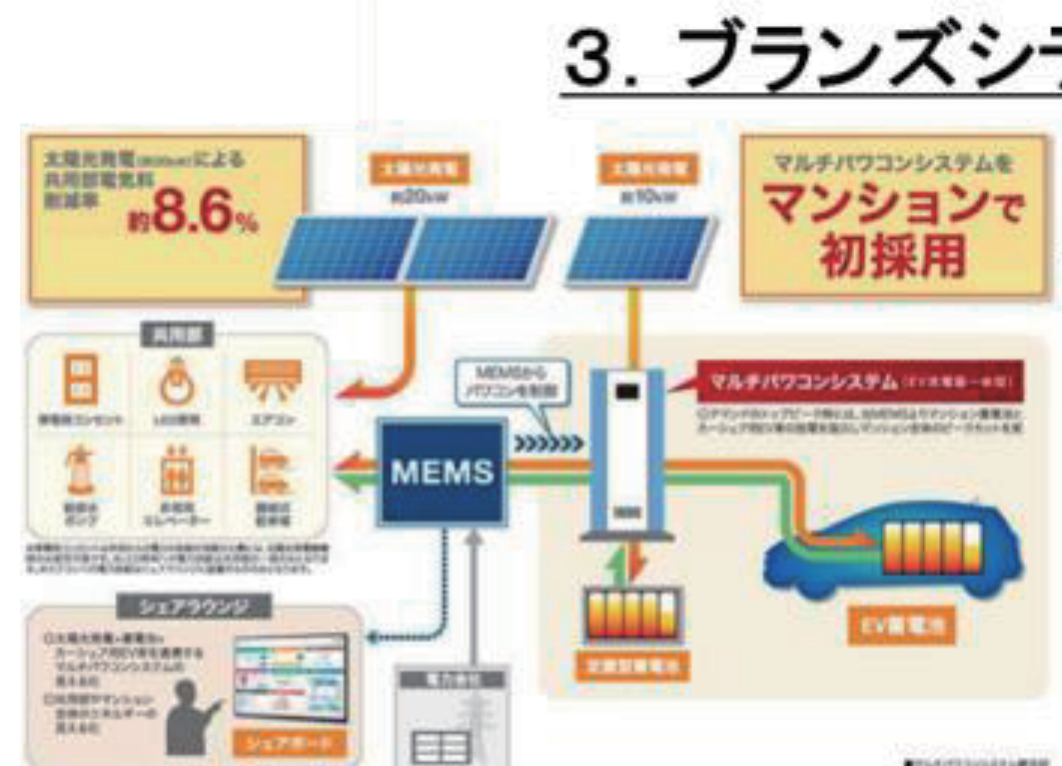
扇風機の使用



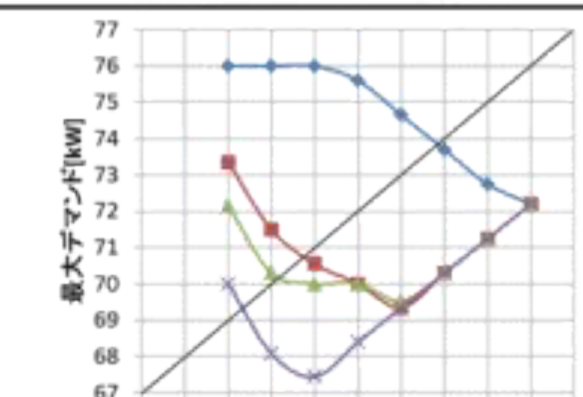
29°C超で扇風機使用率が増加

3. ブランズシティ品川勝島で共用部の消費電力量を分析

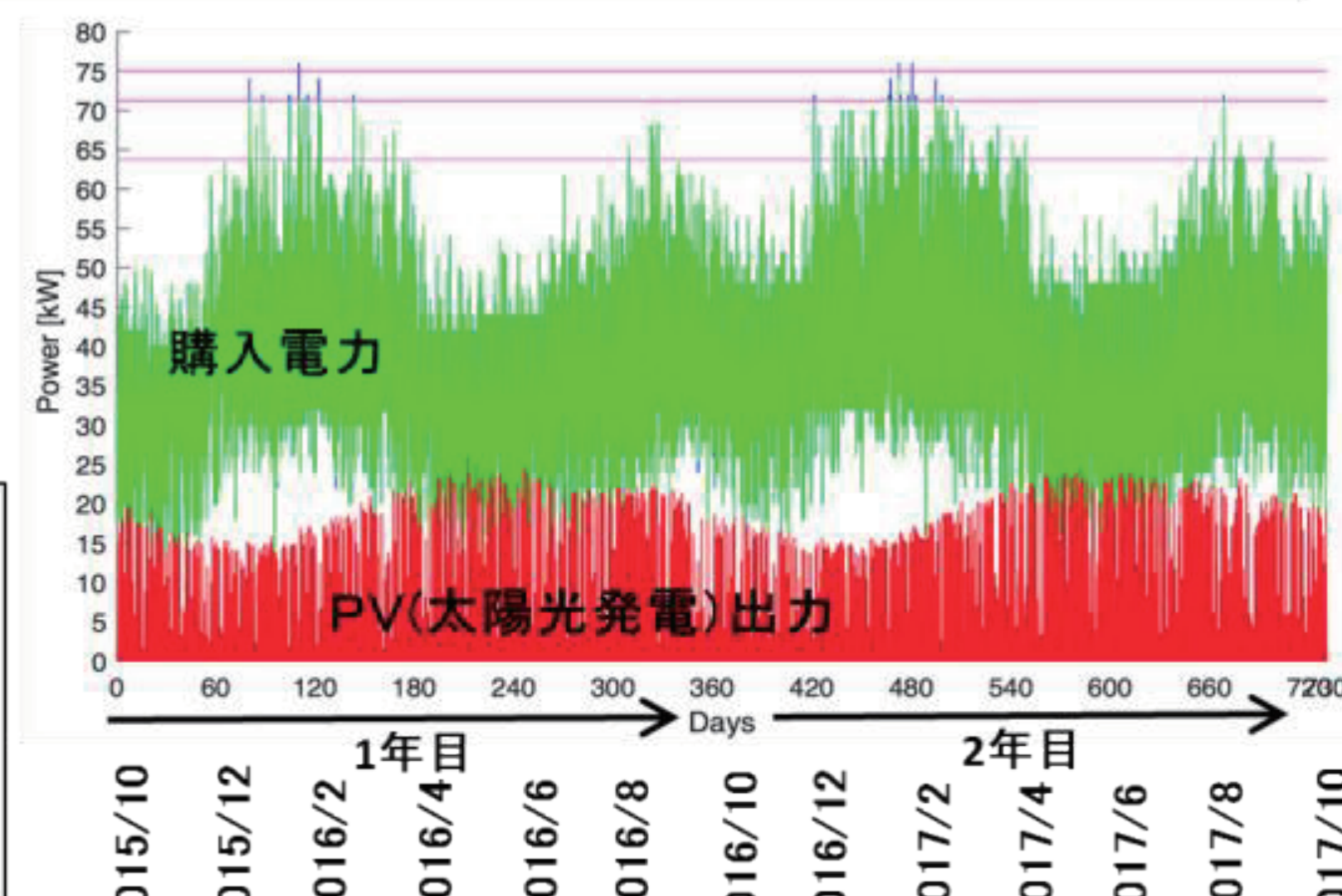
東京都市大学・工学部・電気電子工学科・太田研究室



目標電力と最大デマンドをシミュレーション
(前提)目標電力の85%・95%でデマンド発令
・85% → 蓄電池への充電を停止
・95% → 蓄電池から放電を開始、ほか
ケース1: 蓄電池(10kWh)+EV(充電のみ)
ケース2: 蓄電池(2台に増設20kWh)+EV(充電のみ)
ケース3: 蓄電池(10kWh)+EV(24kWh) = 実行
ケース4: 蓄電池(2台に増設20kWh)+EV(24kWh)

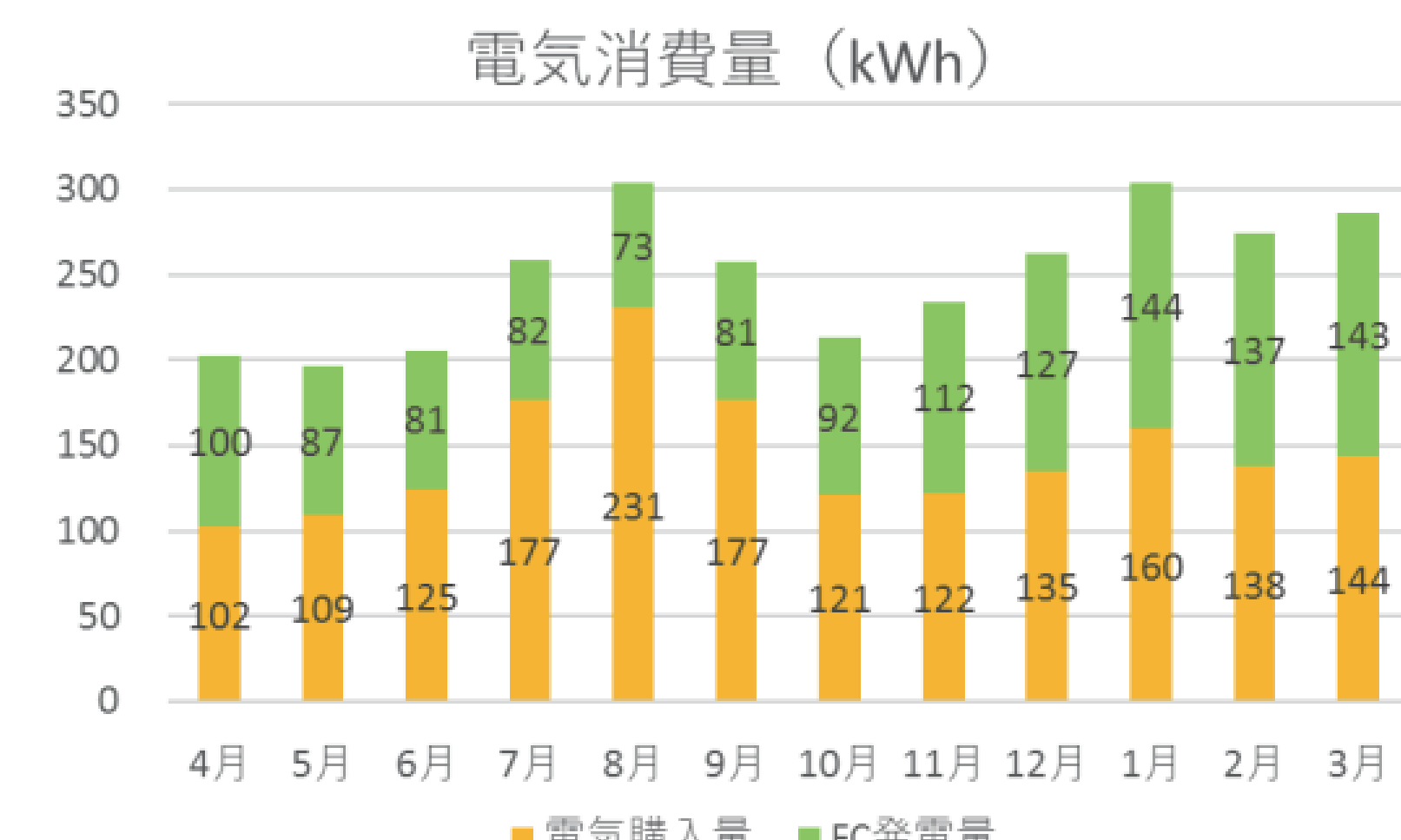


目標電力=73kWでデマンド最小



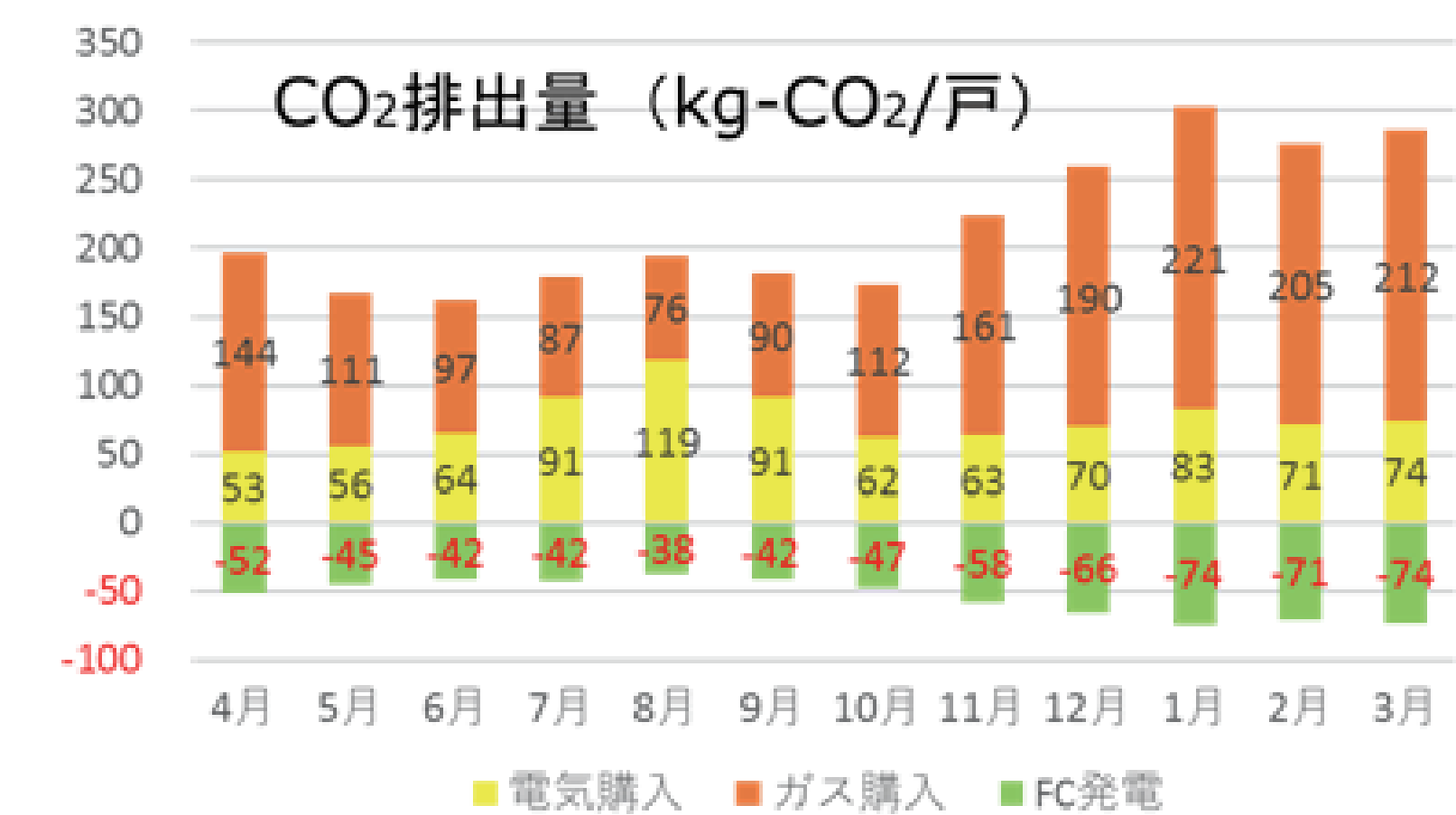
- ・消費電力は1～3月がピーク、
8～9月に第2のピーク
・太陽光発電は5～6月にピーク、
消費電力の約1割をカバー

ブランズシティ品川勝島のエネルギー消費実績

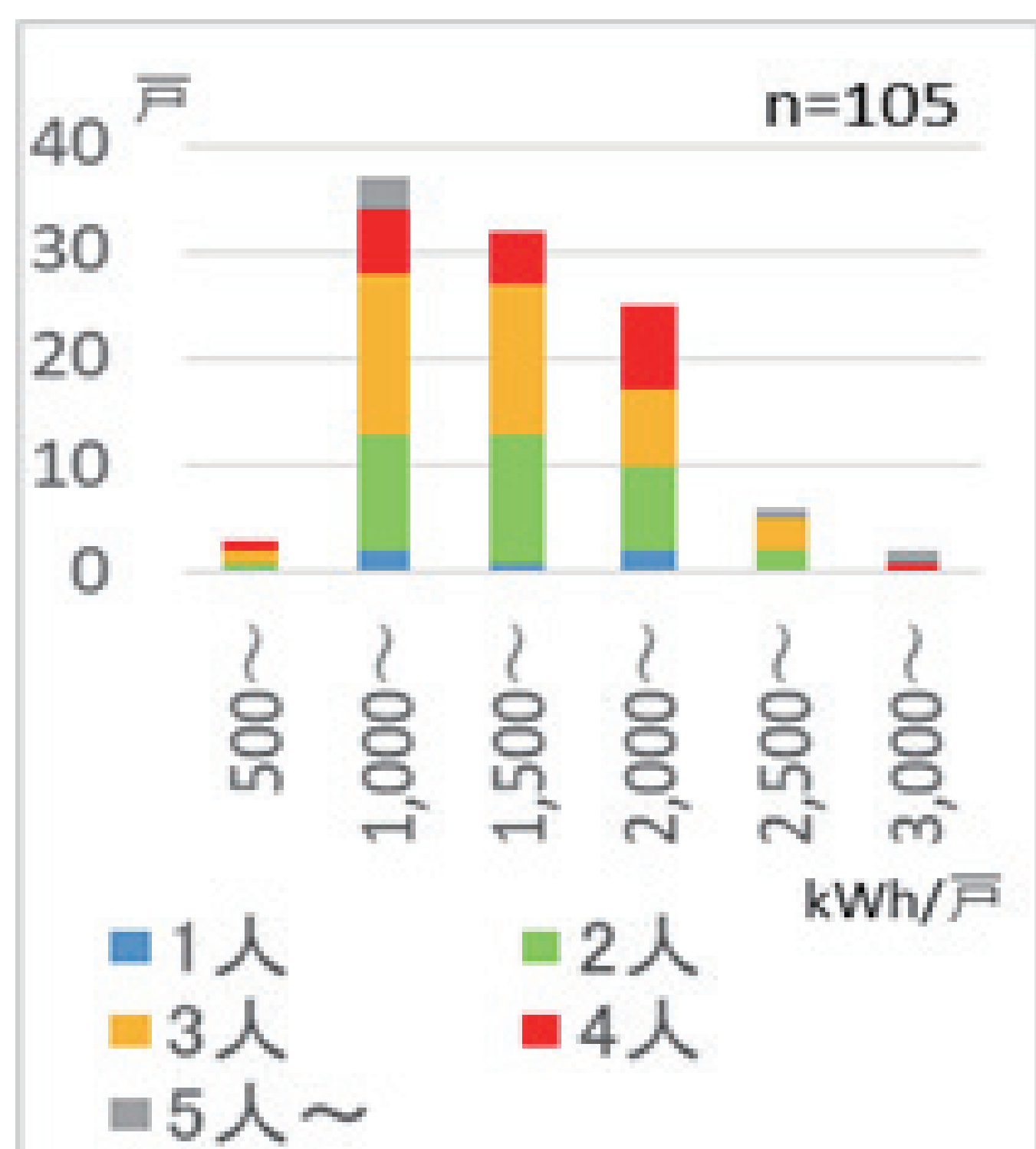


2016年4月1日～2017年3月31日の1年間にフルデータがある229住戸の平均値

- ・エネファーム発電量が
年間消費電力の約4割をカバー
・特に冬季は電力購入量の削減
に大きく貢献



- ・エネファーム発電により
CO₂排出量(電気+ガス)
を約2割削減

一次エネルギー消費量=52GJ/戸
国の基準値の約8割に相当

- ・ポリウムゾーン2人世帯および3人世帯
・2人世帯の大半は共働き
1500～1,999kWhの比率が高い
・3人世帯の大半は子供が5歳未満
1,000～1,999kWhの比率が高い

