

既存マンションにおける夏期エアコン電力消費量と省エネ行動・意識の検討

Study on the correlation between the electricity consumption by the airconditioners in summer and the occupants behavior and consciousness

○吉田 一居 (東急不動産次世代技術センター) 坊垣 和明 (東京都市大学)

1. はじめに

冷房用エネルギーはまだ多くはない(5~10%)が、増加傾向であることから、既存マンションの電力消費量に基づいて、**夏期エアコン電力消費量**を分析した。

建築特性、居住者の**意識と行動**、HEMS等の**見える化機器**などの影響や効果を分析し、情報提供のあり方を検討する。

2. 調査概要

既存マンションにおけるアンケート調査より、電力データ取得の許可を得た住戸を対象(表1)に、下記要因と冷房用エアコン電力使用状況の関係を分析した。

- ① **建築的**要因
- ② **家族**構成
- ③ **意識と行動**
- ④ **HEMS**閲覧等

表1 調査対象住戸概要

物件名称・所在地	竣工・入居	戸数	アンケート回収	電力データ
F1 東京都渋谷区	2012/3	27	10	8
F2 東京都文京区	2014/3	29	13	9
F3 東京都中野区	2013/6	24	11	7
F4 東京都目黒区	2014/3	47	16	13
F5 東京都目黒区	2014/3	23	13	8
F6 川崎市高津区	2014/3	63	27	19
F7 東京都文京区	2014/3	64	27	17
合計		277	117	81

3. 調査結果

3.1 物件及び間取り等の建築要因

(1) 物件別

物件による差異が顕著
→ 要因分析の必要

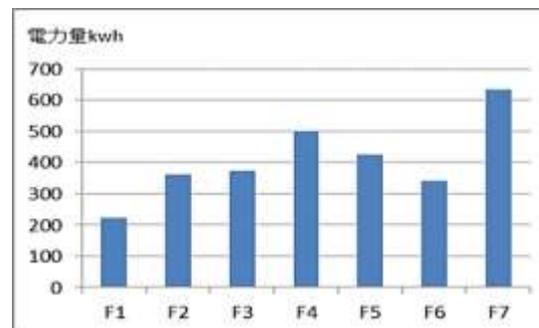


図1 物件ごとのエアコン電力消費量

(2) 間取り

部屋数が増えると増加傾向

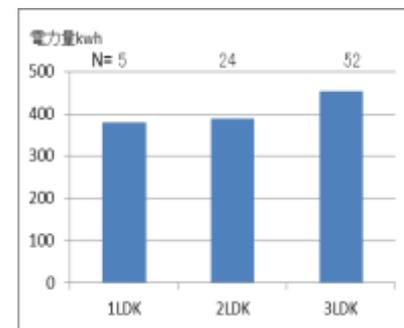


図2 間取りと電力消費量

(3) 住戸位置

住戸位置による明確な傾向は見いだせない

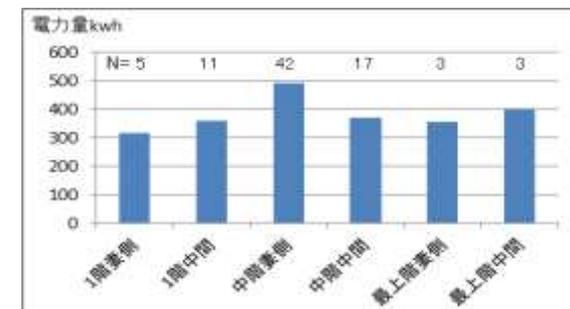


図3 住戸位置と電力消費量

3. 調査結果

3.2 家族構成

(1) 同居人数

明確な傾向はみられない
 →従来の定説とは異なる

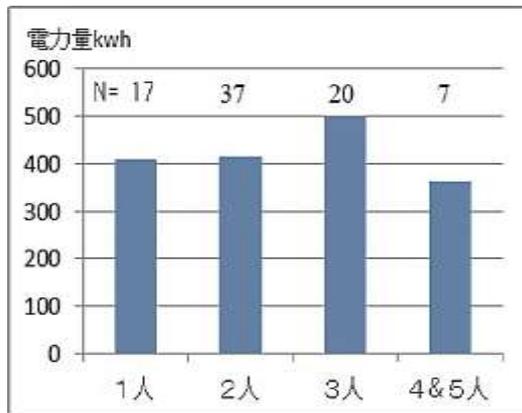


図4 同居人数と電力消費量

(2) 家族構成

・子供のある世帯で多くなる傾向

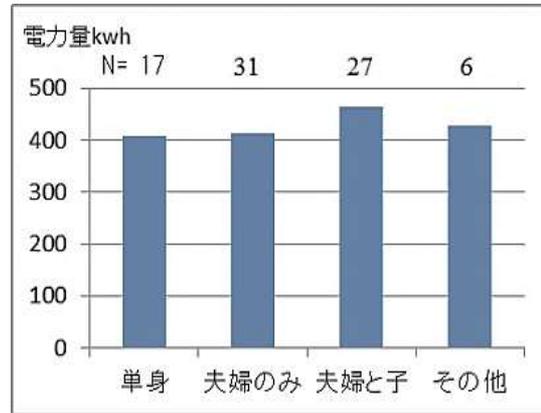


図5 世帯型と電力消費量

・子供の年齢で増加する傾向
 ・65歳以上世帯で多い傾向
 →子供の年齢に合わせた誘導
 高齢者への配慮が必要

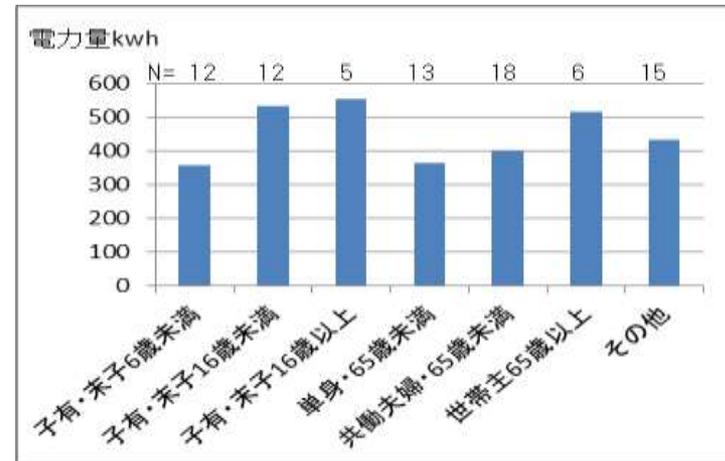


図4 家族タイプによる比較

3. 調査結果

3.3 居住者の意識・行動

(1) 省エネ行動への意識と行動

心がけていない人は多い傾向 (図7)
 →心がけている人の1.5倍

省エネ行動と効果は比例 (図8)
 →実行度の高い(実行項目数が多い)人は低い人より40%の省エネ

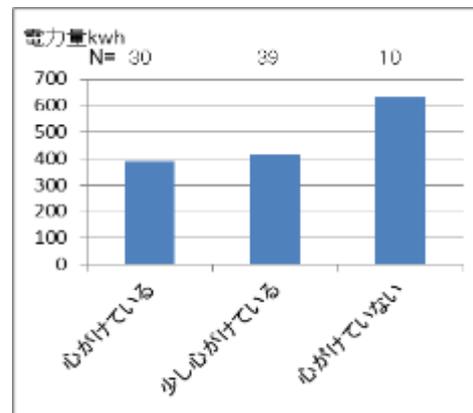


図7 省エネ行動への心がけ

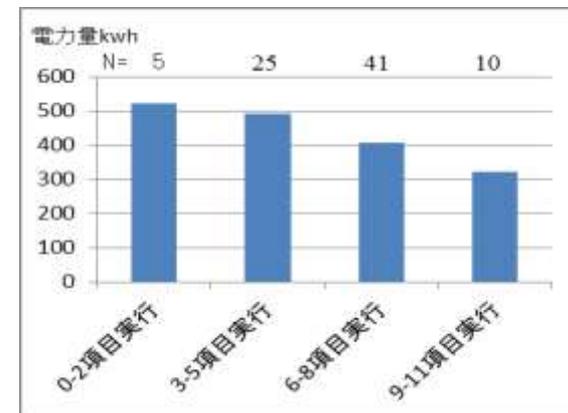


図8 省エネ行動実行度の比較

3. 調査結果

3.4 HEMSサービスの手続きと閲覧頻度

(1) 手続き状況

手続きの有効性は明らか

➡ 手続きの必要性を知らない人があり、事前の周知・説明が重要

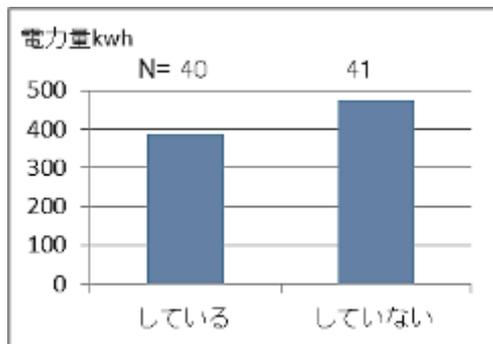


図9 HEMS手続きによる比較

(2) 閲覧頻度

見る人は20%の省エネ

➡ 閲覧の効果を検証

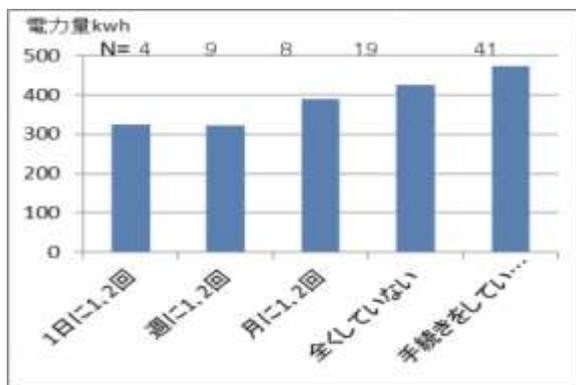


図10 閲覧頻度による比較

4. まとめ

夏期エアコン電力消費量より、興味深い結果を得た

- ・建築的要因についてはさらなる検討が必要
- ・子供のいる世帯や高齢者への配慮が必要
- ・HEMS利用の効果は高く、利用を継続させる方策の提案が必要

今後の予定

年間エネルギー消費量による検討

これらに基づき、効果的な省エネ行動誘導の手法・情報提供のあり方を提案

謝辞:

本研究は東京都市大学と㈱東急不動産次世代技術センターとの共同研究「HEMSを活用した居住者の省CO2活動と効果に関する研究」の一環として実施したものである。アンケート回答者、H26年度卒論生玉川愛美、㈱チームネット、㈱ファミリーネット・ジャパン他関係各位のご協力に深甚の謝意を表する。

参考文献:

- 1) 吉田、他、家庭内における省エネルギー行動と意識に関する研究 その2 既存マンションにおける夏期エアコン電力消費量と省エネ行動・意識の検討、日本建築学会大会梗概集、2015.9
- 2) 坊垣、既存研究から見た省エネ行動とその効果分析および実証サイトの紹介、BECC JAPAN 2014 プログラム&アブストラクト集、株式会社環境計画研究所、2014.9
- 3) 玉川愛美、「家庭内における省エネルギー行動と意識に関する研究」、東京都市大学2014年度卒業論文、2015.2