

選択式質問による集合住宅への地域熱供給に対する居住者の満足度の実態調査
品川八潮パークタウンにおける地域熱供給に対する居住者の評価 その1

正会員 ○ 竹内宏光*1
同 三浦昌生*2
矢島 健*3

地域熱供給 集合住宅団地 アンケート調査

1. はじめに

現在我が国では約 130 箇所の地区で地域熱供給システムが稼動している。地域熱供給システムは安全性や利便性の面で多くのメリットを持つにも関わらず、現状において熱供給の対象は業務・商業施設が主体であり、住宅を主体とする地区は 13 箇所と全体の 1 割に過ぎない。また、熱供給利用者に対するアンケート調査の事例が極めて少ないことから、本研究では住宅を主体とした地域熱供給システムを普及させるための基礎資料を作成するため、地域熱供給システムを導入している品川八潮パークタウン(以下団地)の居住者にアンケート調査を行った。

2. アンケート調査

(1) 団地の概要

団地では付近の大井清掃工場から得られた排熱を熱供給の熱源として利用し、各住戸に暖房と給湯の熱供給を行っている。供給される戸数は給湯と暖房用の熱供給がされる住戸(以下Aタイプ)が 3573 戸、給湯のみ熱供給される住宅(以下Bタイプ)が 1697 戸である。

(2) ヒアリングによる質問項目の検討

アンケート票の質問項目を検討するため、団地に在住する 15 名の芝浦工業大学卒業生のうち 8 名に熱供給利用に関するヒアリングを実施した。そして得られた回答を基にAタイプ用及びBタイプ用のアンケート票を作成した。いずれのアンケート票も熱供給暖房・給湯の使い勝手や料金など普通の生活に即した内容とした。

(3) アンケートの回収方法と回収の結果

表1にAタイプ、表2にBタイプにおけるアンケート票の回収結果を示す。アンケート票は5週に渡って毎週火曜日に各戸の玄関先のポストに投函し、在宅の可能性が最も高いと思われる同週の土、日曜日の夜間に各戸を訪問して回収した。また1週目の回収時に不在者や未回答者が多かったため、2週目から返信用封筒を用意し、アンケート票を郵送にて回収した。結果、Aタイプより286部、Bタイプより138部を回収し、回収率は49%となった。回答者の65%が女性である。40歳代と50歳代が64%を占めた。居住年数の平均は12.5年であり、入居前に集合住宅に居住していた世帯は55%である。世帯人数の平均は3.3人である。12歳以下の子供、65歳

表1 暖房・給湯熱供給住宅(Aタイプ)におけるアンケートの回収状況
表2 給湯熱供給住宅(Bタイプ)におけるアンケートの回収状況

回収日	配布数	回収数	回収率	回収日	配布数	回収数	回収率
11月21日	109	36	33%	11月22日	65	16	25%
11月28日	142	53(14)	37%	11月29日	70	36(4)	51%
12月5日	147	84(21)	57%	12月6日	70	34(11)	49%
12月12日	95	57(16)	60%	12月13日	54	19(3)	35%
12月19日	96	56(24)	58%	12月20日	79	33(8)	42%
計	592	286(75)	49%	計	338	138(26)	41%

*回収数の()内は回収数のうち返信用封筒で郵送で後日回収した票数

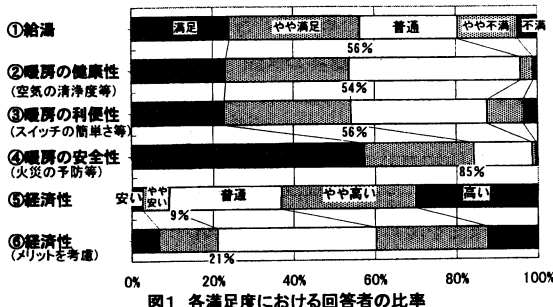


図1 各満足度における回答者の比率

以上の高齢者がいる世帯はそれぞれ20%、21%である。

3. 居住者の熱供給設備に対する満足度

図1は居住者が熱供給設備を使用するにあたっての満足度について項目別に5段階の選択式質問によって得られた結果をそれぞれ割合で示し、比較したものである。

(1) 熱供給給湯に対する満足度

給湯に対する満足度をAタイプとBタイプを合わせて集計したところ、「満足」「やや満足」の合計は56%であり、回答者の過半数が満足している(①)。

(2) 熱供給暖房に対する満足度

Aタイプにおいて暖房に対する満足度を健康性、利便性、安全性の項目に分けて集計した。「満足」「やや満足」の合計はそれぞれ54%、56%、85%であり、回答者の過半数はいずれも満足している(②③④)。特に安全性では「満足」が58%であり、高く評価されている。

(3) 熱供給の経済性に対する満足度

熱供給の経済性に対する満足度をAタイプ、Bタイプを合わせて集計したところ、「安い」「やや安い」と答えた回答者は9%であった(⑤)。そこで熱供給の持つメリットを考慮した場合について質問したところ、「安い」「やや安い」と答えた回答者の割合は21%と増加したが、満足度は依然として低い(⑥)。

A Survey by Multi-choice Questions on the Degree of Satisfaction of Residents of Apartment Houses concerning the District Heat Supply
Evaluation of District Heat Supply in Shinagawa Yashio Park Town by Its Residents Part 1

TAKEUCHI Hiromitsu, MIURA Masao and YAJIMA Tatsuru

4. 居住者が支払う 熱料金、ガス料金、 電気料金の分布

表3にAタイプの回答者が支払う夏季・冬季における熱料金、ガス料金、電気料金の分布を示す。熱料金と電気料金は料金帯の広範囲に分布しているが、ガス料金は低料金帯に集中している。

表3 Aタイプにおける各料金帯の回答者数

料金(円)	熱(夏)	熱(冬)	ガス(夏)	ガス(冬)	電気(夏)	電気(冬)
20000~	2	2	4	4	1	1
20000		3			7	1
19000		2			4	1
18000		4			7	3
17000	1	4		2	1	
16000		3			9	1
15000		9			10	7
14000		5			6	5
13000		13			8	6
12000	1	18		20	12	
11000		13			9	7
10000	5	28			25	23
9000	2	17			28	17
8000	9	34		1	29	48
7000	28	34			23	24
6000	76	21		2	16	26
5000	85	12	1		5	14
4000	27	4	3	5	14	13
3000	4		12	23	5	8
2000			47	60	3	5
1000			8	2		1
~1000						
Aタイプ平均	6031円	10095円	1807円	2026円	10289円	8576円

.....最頻値

同様に表4にBタイプの回答者が支払う夏季・冬季の各料金の分布を示す。Aタイプと比較して熱料金は安い、ガス料金はやや高くなっている。

表4 Bタイプにおける各料金帯の回答者数

料金(円)	熱(夏)	熱(冬)	ガス(夏)	ガス(冬)	電気(夏)	電気(冬)
20000~						1
20000						3
19000						1
18000						2
17000						1
16000						3
15000		2				1
14000						2
13000		4				6
12000		3				4
11000		3				5
10000		5		3		6
9000	1	7		3		8
8000	3	6		3		12
7000	5	19		2		9
6000	12	21		1		11
5000	25	18		4		17
4000	30	13	1	9		13
3000	27	7	8	17		4
2000	6	1	30	31		3
1000			60	33		
~1000			7	3		
Bタイプ平均	4987円	7271円	1917円	3309円	8784円	7866円

.....最頻値

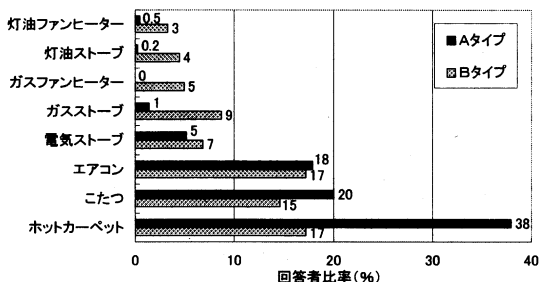


図2 居住者の暖房器具使用状況

表5 A及びBタイプ住宅における居住者の熱供給給湯に対する感想

質問項目	回答者		割合(%)	
	A	B		
長所	栓をひねるだけでお湯が出るので簡単で便利である	260	121	90
	今まで大きな故障は無い	203	77	66
	お風呂と台所でお湯を同時に使っても、お湯の量や温度が変わらない	36	18	13
短所	お湯を出す量によって、出るお湯の温度が変わることがある	217	66	67
	台所で使うとお風呂の水温が下がることがある	189	73	57
	時間差によってお湯の出る量や、温度に変化がある	165	44	49
	お湯を出す時、始めに「熱いお湯」→「ぬるいお湯」→「通常のお湯」というようなお湯の出方をするところがある	125	21	34
	年々、お湯の温度が下がらなくなってきたと感じる	67	15	19
	点検をほとんどしないので、故障に気づかず使用しているかもしれないという不安がある	57	11	16
栓をひねるだけでお湯が出るのは当然だと思うので、特に便利とは思わない	17	7	6	

表6 Aタイプ住宅における居住者の熱供給給湯に対する感想

質問項目	回答者		割合(%)
	A	B	
長所	火を使わないので火事、やけどの心配が無い	230	80
	部屋全体が暖かいので、少し暖房をすれば部屋は直に暖まる	179	63
	火を使わないので小さな子供でも安全、安心である	138	48
	放熱器は単純で使いやすいと思う	136	48
	暖房のスイッチは、ほとんど「弱」しか使わない	97	34
	空気が汚くならないので、換気はほとんどしない	90	32
	他にはないシステムなので、所有している満足感がある	82	22
	真夏や梅雨どきに暖房をしても結露は発生しない	50	18
	冬場に暖房を結露が発生する	124	43
	空気が乾燥しやすいと思う	95	33
短所	放熱器にタイマー等様々な機能が欲しい	90	32
	故障したとき、修理部品が専用のものなので修理代が高い	68	24
	今までに小さな故障があった	45	16
	放熱器がうるさいと思う	39	14
	梅雨どきに暖房をすると結露が発生する	31	11
	今までに大きな故障があった	23	8
使用頻度	一般住宅のようなストーブや電気を使う暖房の方が良かったと思う	10	4
	真冬の昼間、放熱器はあまり使わないので、暖房をするのは週に3回以下である	140	49
	真冬の昼間、放熱器を使うのは週に4~6回程度である	50	18
真冬の昼間は毎日放熱器を使って暖房する	46	16	

を使わないので火事、やけどの心配がない」と答えており、熱供給給湯の安全性が高く評価されている。また真冬の暖房の使用頻度は週に3回以下と少ない。

5. 使用している暖房器具の種類

図2に熱供給暖房用の放熱器以外に使用している暖房器具の使用状況を示す。熱供給暖房が導入されているAタイプの回答者のうち38%がホットカーペットを使用している。これは放熱器からの温風がすぐに上昇してしまい、床面を暖められないためと考えられる。また熱供給暖房が導入されていないBタイプでは電気による暖房器具を使用する世帯が多く見られるが、中にはガス、灯油を熱源とする暖房器具を使用する世帯も見られる。

6. 冷房への熱供給の必要性について

団地では冷房への熱供給は行われていないため、夏季における熱供給冷房の必要性について質問した(図3)。その結果、62%の回答者が「冷房の熱供給が欲しい」と答えている。

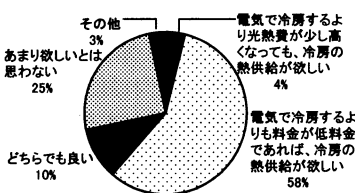


図3 冷房への熱供給の必要性についての回答

7. 居住者の熱供給設備に対する感想

(1) 居住者の熱供給給湯に対する感想

表5にAタイプ及びBタイプにおける熱供給給湯に対する感想を選択式の質問で調査した結果を示す。90%の回答者は「栓をひねるだけでお湯が出るので簡単で便利である」と答えており、熱供給給湯の利便性が高く評価されている。しかし、67%の回答者は「お湯を出す量によって、出るお湯の温度が変わることがある」と答えており、水温の変化に対する不満が多い。

(2) 居住者の熱供給暖房に対する感想

表6にAタイプにおける熱供給暖房に対する感想を選択式の質問で調査した結果を示す。80%の回答者が「火

* 1 芝浦工業大学大学院修士課程
* 2 芝浦工業大学教授 工博
* 3 高砂熱学工業 (当時芝浦工業大学学部生)