

都市のエネルギー代謝に関する研究
～電気、ガス、石油の消費調査～

呉高専 正 山口隆司, 学 西川静江, 正 市坪 誠
中国電力 正○福本 直, 高知高専 山崎慎一, 長岡技科大 原田秀樹

1 はじめに

エネルギーは生活・産業活動にとって重要な基礎物質であるが、それは、様々な形で供給、消費される。エネルギーの流れについて把握することは重要であり、これまで全国レベルで調査、報告が行われている。しかし、地方都市レベルでの調査、報告は少ない。そこで、本研究は、エネルギー関係資料を収集して解析を行い、都市レベルでのエネルギーの流れ（利用、消費）について調査した。

2 調査の方法

- ①データ収集
- (1) エネルギー統計刊行資料のデータを利用
 - (2) エネルギー関係会社からのデータ収集（アンケート調査）
- ②データの概要
- (1) 調査年度 : 平成7年度
 - (2) 調査都市 : 全国, 地方6都市
 - (3) 調査エネルギー: 電力, 都市ガス, 石油製品

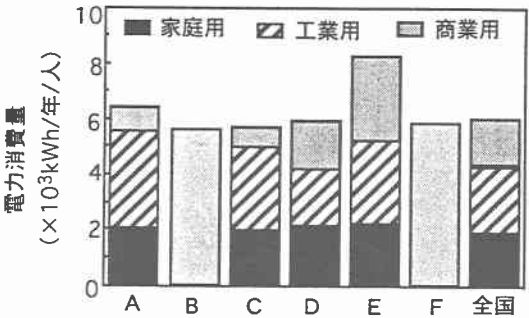


図1 各都市の1人1年当たり電力消費量

3 調査結果と考察

表1は、調査都市の概要を示す。
図1は、各都市の1人1年当たり電力消費量を示したものである（BとFの部門別のデータは、整理中である）。1人1年当たり電力消費量を全国と各都市で比較すると都市Aが全国の1.1倍、都市Eが1.4倍であり、他都市は全国とほぼ等しかった。各都市の家庭用1人1年当たりの電力消費量は、約2000kwh/年/人を示した。また、家庭用、工業用、商業用の電力消費量の比は、人口規模10万人のAが1.0 : 1.7 : 0.43の

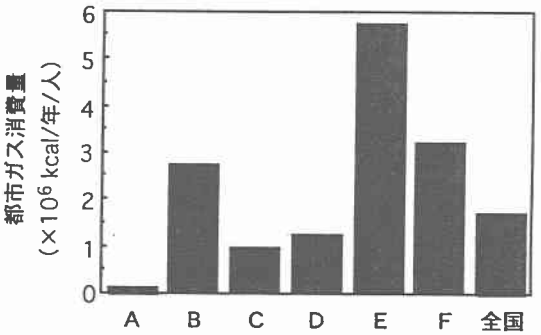


図2 各都市の1人1年当たりの都市ガス消費量

表1 調査都市の概要

都市	A	B	C	D	E	F
総面積 (km ²)	342	262	146	741	208	436
総人口 (× 10 ³ 人)	95	190	210	1,109	2,602	3,281
人口密度 (人/km ²)	277	724	1,433	1,497	12,510	7,532
産業就業者割合 第1次 (%)	8.3	4.5	1.4	1.9	0.1	0.7
第2次	30.8	35.7	35.6	28.9	35.8	32.7
第3次	60.9	59.8	63.0	69.2	64.1	66.6

構成であることに対して、260万人のEが1.0:1.4:1.4を示し、大都市での1人当たり商業用電力消費が高いことがわかる。

図2は、各都市の1人1年当たり都市ガス消費量を示したものである。各都市の1人1年当たりの都市ガス消費量は、不均一な結果を示した。都市ガス消費量は、都市規模が大きくなるに従って高くなる傾向にある。ガスの消費量については、LPガスに関するデータ収集が課題である。

図3は、各都市の1人1年当たりの石油製品消費量を示したものである。石油製品消費量レベルは、1~2kℓ/人/年であった。

図4は、各都市の1人1年当たりの部門別エネルギー消費量を、図1~3を基に作成したものである。家庭用:工業用:商業用の比は都市Aで1.0:2.4:0.71, Cで1.0:2.4:0.71, Dで1.0:1.9:0.91, Eで1.0:2.2:1.2であり、都市規模が大きくなるにつれて商業用のエネルギー消費が高くなることがわかった。

図5は、各都市の1人1年当たり一次エネルギー消費量構成を、図1~3を基に作成したものである(電力は、発電エネルギー源に分け、発電効率を乗じて算出した)。消費量の構成比をみると、石油製品の占める割合が高い。都市A, B, C, D, Fは全体の約2/3, 都市Eは約1/2が石油製品であった。

4 まとめ

- (1) 各都市の石油製品消費量は50~70%をしめる。
- (2) 電力、都市ガス、石油製品で構成されたエネルギーの約1/2は工業用で消費される。
- (3) 都市の人口規模の増大とともに都市のエネルギー消費量も増大する傾向にある。

5 参考資料

- ・総合エネルギー統計 平成8年版
- ・資源エネルギー庁(1997)通商産業研究所
- ・通産統計ハンドブック 平成8年版
- ・通商産業統計部(1996)通産統計協会、など

【謝辞】 資料収集で御協力をいただきました関係の方々に記して深謝いたします。

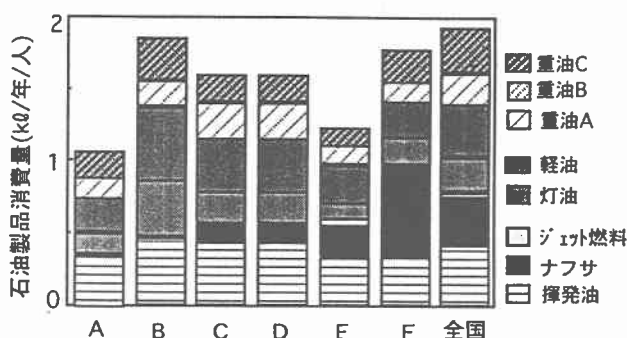


図3 各都市の1人1年当たりの石油製品消費量

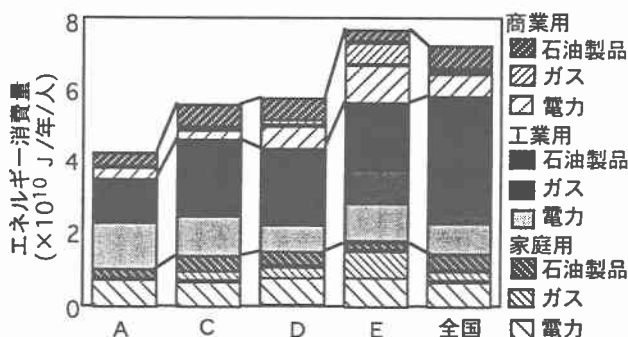


図4 各都市の1人1年当たりの部門別エネルギー消費量

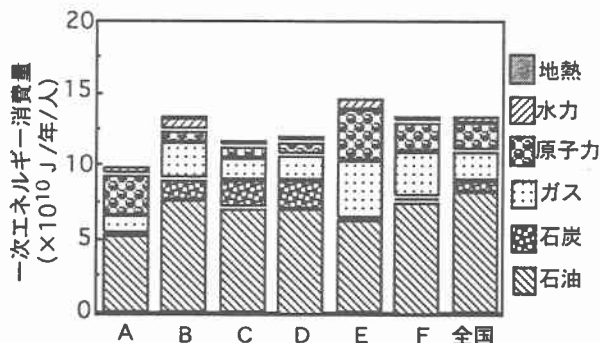


図5 各都市の1人1年当たり一次エネルギー消費量構成(Jベース, LPガスデータなし)