

第 8 章 アンケート調査および使用電力量 調査の設計と実施

荒 井 泰 男

1. 調査の目的
2. 概念モデルと調査の基本構造
3. 調査の設計と集約方針
 - 3.1 電灯需要家のアンケート調査票
 - 3.2 電力需要家のアンケート調査票
 - 3.3 調査の集約方針
4. アンケート調査の実施
 - 4.1 調査対象の選定の基本方針
 - 4.2 調査の実施

1. 調査の目的

今日の日本経済について、高成長社会から福祉安定社会への転換期にあるという共通の認識がある。これは、過去 20 余年にわたる高成長型経済発展の過程を通じて生み出されてきた、国民生活環境や産業構造をめぐる多くの条件の変化が、日本経済の質的転換を迫るものとなったことを指している。さらに、昭和 48 年以來の石油を中心とする資源・エネルギーの国際的な供給条件の急激な変化が契機となり、今日、わが国経済の進むべき方向の根本的な再検討を求めざるに至っている。

このような国民経済全般にわたる条件変化の中で、電力需給を考えると、燃料コストや環境コスト、あるいは電力供給に必要な諸費用の高騰といった供給側の条件の変化があり、一方では、産業部門における資源・環境の制約あるいは消費者意識の変化といった需要側の条件変化があり、電力の需給バランスを適正なものとするにはきわめて困難な状態にあると云わねばならない。

昭和 49 年 6 月には、国民福祉を優先させ、

併せて省資源化という今日の国民的命題を考慮した、新しい電気料金制度が実施に移され、また本年 6 月および 8 月に再改訂が実施された。電力需要が、こうした料金変化の他に、省エネルギー化のための消費規制、インフレ対策としての総需要抑制といった条件変化の中で、いかなる方向に進むかを予測することは決して容易でない。

云うまでもなく、電力の長期安定供給のためには、まず電力需要の長期にわたる正確な需要見通しが建てられなければならない。過去の成長型の経済環境のもとでは、需要想定に必要な経済的諸元（パラメーター）は、比較的安定的であり、それらに依存することによって重大な問題に至ったという事実はみられなかった。しかし、電力需給をめぐる諸条件が大きく変化した現時点では、過去の需要想定手法のみをそのまま用いて需要予測を行なうことは、殆んど不可能と云ってよい。

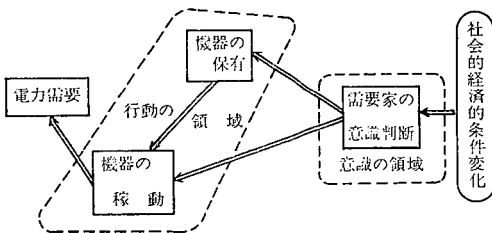
電力需要予測にあたり、最も情報の欠落している部分、すなわち、戦後経験したことのない昨今のような急激な条件変化のもとで、電灯および電力需要家がいったいいかなる行動をとっ

たかという情報を得ることが必要である。そこで電気を含めてエネルギー・コストの上昇、省資源のためのエネルギー消費規制、インフレ対策としての総需要抑制にともなう景気の沈滞、等に対する需要家行動を調査し、需要予測システムの作成に有効な情報を提供することを目的として、昭和49年6月の料金改訂期を対象にアンケート形式による調査を実施した。

2. 概念モデルと調査の基本構造

調査を実施するにあたって、まず調査の概念モデルを設定することが必要である。

いま、社会的経済的な条件変化が生じたとき、電力需要はおおよそ次のような系路を通じて変化するものと考えられる。すなわち、条件



変化に直面する需要家は、家計的あるいは企業家的な意識と判断にもとづいて行動するが、電力消費行動について考えると、機器の保有と機器の稼動の変化という行動を通じて、電力需要を変化させる。したがって、条件変化と電力需要を結ぶ構造を明らかにするためには、需要家の意識の領域と行動の領域に関して、条件変化への反応を解明することが必要である。

電力需要家を取りまく社会的経済的な条件の変化に対する需要家の反応は、個々のサンプルによって異なる態様を示す。それは、条件変化を受取る需要家の側で、判断の基礎となる価値観が異なり、また価値観を形成している個別の需要家の社会的経済的な環境が異なるからであ

る。家計を単位として家計の効用をその判断の基礎におく電灯需要家では、与えられた条件変化に対し、短期的には世帯主の年齢、職業、家族構成、年間収入をはじめとする既存の生活環境が判断を規定するであろう。また、営利目的を持つ組織を単位として企業家的効用を判断の基礎におく需要家の多い電力需要家では、企業の属する産業別や企業規模をはじめとする既存の企業活動の環境が判断を規定しよう。

そこで、今回のアンケート調査は、対象とする需要家を

- ① 電灯需要家
- ② 電力需要家

に2分し、それぞれに対して調査票を作成し、需要家に対する条件変化として、

- ① エネルギー（特に電力）価格の変化
 - ② エネルギー（特に電力）節約運動の実施
 - ③ 景気沈滞の滲透（特に所得要因として）
- をとり上げ、需要家の意識と行動に関する反応を調査することとした。

それと同時に、石油危機以後の条件変化の生じた期間中の、需要家の電力消費実績を捉え、アンケート調査における意識や行動における反応との結びつきを検討分析するため、同一サンプルについて、アンケート調査とあわせて電力使用量調査をも実施することにした。

3. 調査の設計と集約方針

今回の調査は、

- ① アンケート調査
- ② 電力使用量調査

とからなる。

電力使用量調査は、電灯、電力需要ともに、昭和48年1月から昭和49年12月までの2年間にわたり月別の消費実績と、契約種別、契約容

量、業態等を調査した。

一方、アンケート調査の調査票は、電灯および電力について、次のような基本的な構造を持つものとした。

3.1 電灯需要家のアンケート調査票

電灯需要家を対象とするアンケート調査でとり扱われる要素群は、まず次のようなグループに分けて考えることができる。

- ① 社会的・経済的環境の変化を示す要素
例 省資源政策、電気料金の上昇、不況の滲透、など
- ② 個人的属性に示す要素
例 世帯主年齢、職業、年間収入、住宅保有、情報収集量、など
- ③ 意識および認識に関する要素
例 生活に対する満足、料金値上げに対する認識、など
- ④ 需要家の行動に関する要素
例 エネルギー支出、節約、電気機器保有、など

①の変動要因に関する要素は、主として調査票における設問の与件のかたちで与えられている。②の個人的属性を示す要素は、需要家行動を規定するものとして調査票の Face Sheet 要因を構成する。③の需要家の意識と認識に関する要素は、需要家の意識を問うものと認識を問うものとに分けられる。意識に関する設問は、何等かの意味で需要家の価値判断を求めるものであるのに対し、認識に関する設問は主として事実認識の有無を問うものである。④の需要家行動に関するものは、節約と器具保有についての設問が中心である。

調査票はこれら、諸要素群を組み合わせ、要素相互間の関連性の中から、需要の所得弾力性や価格弾力性に関する情報や料金に対するイメ

ージ等が導き出されるよう設計されている。

3.2 電力需要家のアンケート調査票

電力需要家に対するアンケート調査票も、電灯需要家に対するそれと、ほぼ同様の構成を持っている。

電力需要家における需要の概念モデルで扱われる要素群は、電灯需要におけると同様に区分することができる。

- ① 社会的・経済的環境の変化を示す要素
例 省資源政策、電気料金の上昇、不況の滲透、など
- ② 企業家的特性（属性）を示す要素
例 業態、事業所面積、平均月商、など
- ③ 企業家的意識および認識に関する要素
例 事業の将来性に対する見通し、電気料金の値上げに対する認識企業家の営業成績見通し、など
- ④ 需要家の行動に関する要素
例 電気設備の増減、節約、消費電力の用途、など

①は、電灯需要と同じく、調査票の設問の与件として織り込まれる。②は、需要家の行動を規定するものとして、主として調査票の Face Sheet 要因を構成する。③は企業特性を前提に、企業活動の目標にもとづいて消費行動を行なう意志決定に関わるものとして、②および③と深い関係を持つ。④は、生産活動とのあいだで、与件変化に対する電力消費行動の変化の形態と、生産活動そのものの変化とが問われる。

3.3 調査の集約方針

以上のような基本的な構造設計のもとに、電灯および電力需要のアンケート調査票が作成された。

次に、アンケート調査結果をどのように集約するか、まとめの方針について述べておこう。

アンケートの調査結果は、次の2つの方向でまとめられる。

(1) 電灯・電力需要家のアンケート調査報告書

(2) 電灯・電力需要モデルへの展開

(1)のアンケート調査報告書は、アンケート調査と、48年と49年の需要家の月別電力消費実績に関するクロス分析が中心である。電灯需要家に対する調査については、調査の主要項目である、

- ① 需要家の生活に関する意識
- ② 公共料金に対する意識
- ③ エネルギーに関する消費行動
- ④ 節約に関する意識と行動
- ⑤ エネルギー消費設備の保有
- ⑥ 電気料金に関する意識

等について、電力消費実績やサンプル特性とのクロス分析を行なうことにより、電灯需要家の実態を明らかにする。

電力需要家に対する調査では、

- ① 電気料金の上昇
- ② 電力節約運動
- ③ 景気の沈滞

等を、電力消費実績やサンプル特性とのクロス分析を行なうことにより、条件変化のもとでの消費行動の変化の実態を明らかにすることが中心課題である。

(2)の電灯・電力需要モデルへの展開では、需要予測モデルのパラメータ推計のための有効な情報なり資料なりを導き出すことにある。そこでは、アンケート調査報告にまとめられた需要家行動に関する情報を参考にしながら、需要想定手法の開発のための電力需要モデルの作成に資する各種の推計を行なう。

たとえば、電灯需要については、アンケート

第8章 アンケート調査および使用電力量調査の設計と実施
調査結果から、各サンプルの電力消費実績と、年間収入、電気料金、エネルギー消費設備、家屋構造や床面積、家族数などで需要関数を構成し、数量化理論を用いながら、価格や所得の弾力性の推計に役立つ情報を導き出す。

電力需要に関しても、電灯需要におけると同様にアンケート結果を用いた契約種別の需要関数を構成し、料金値上げ、不況、節約の効果を明らかにし、電力需要予測に必要な情報を導き出す。

4. アンケート調査の実施

4.1 調査対象の選定の基本方針

(1) 調査対象

上に述べた調査の概念モデルに基づいて、調査の枠組みを設定し、具体的には次のような契約種別を対象に調査を実施した。

まず、電灯については従量電灯(甲、乙、丙)を対象とし、特殊な使用条件が多い定額、臨時、農事用などを除外した。電力については、別途検討中であった大口需要(契約電力500kW以上)を除いて、業務用電力、低圧電力、高圧電力甲を対象とし、やはり特殊なものとして臨時、農事用などの契約種別は除外することにした。

したがって、全国9電力における契約口数では約3,700万口が対象になるが、調査時間、費用等の関係から、9電力の供給区域のうち2地域を対象とすることにした。

(2) 調査地域

2地域を選定するに当たって、全国9地域を都市型地域(約2,300万口)と地方型地域(約1,400万口)とにグループ化し、それぞれから1地域を調査対象とし、A、B2地域を選んだ。さらに、実際の調査の実施のサンプル抽出

は、A、B地域のそれぞれについて、営業所を単位として層別し、総計で電灯需要が3,000口、電力需要が3,000口となるよう抽出することにした。そのうちわけは次表の通りである。

	供給種別	A, B地域合計		A地域 サンプル 数	B地域 サンプル 数
		対象契約口数	サンプル 数		
電 灯	従量電灯 (甲・乙・丙)	約1,470万	3,000	1,500	1,500
電 力	低圧電力	約140万	1,400	700	700
	高圧電力甲	約5万	600	300	300
	業務用電力	約5万	1,000	500	500
	計	約150万	3,000	1,500	1,500

(3) サンプル抽出

A、B両地域における調査サンプルの抽出方針は以下の通りである。

- まず第1次抽出単位として、当該地域の事業所を用いる。各地区より10カ所の事業所を抽出し、それぞれ同数の標本需要家を抽出する。
- 調査される標本の分布が地域特性を正しく反映するように、全事業所をⅠ型(大都市)およびⅡ型び(それ以外)に分類し、それぞれに含まれる需要家総数の比率をもって調査地点(事業所)の数(合計10地点)を按分する。
- それぞれの型に割り当てられた事業所をさらにこまかい地域特性、たとえば大都市において住宅、商業、工業地域などに分類する。そして、それらに含まれる需要家数に比例するように調査地点を割り当てる。
- 事業所の選定にあたっては、個々の需要家が標本として抽出される機会が平等になるように需要家数による比例確率抽出を行なった。
- 各事業所からの標本抽出は調査活動の容易さを考えて、いくつかの小地域を無作為に抽出し、それぞれから一定数の標本を系統的に抽出した。
- 具体的な抽出作業は、母集団と対応する原簿

(需要家台帳)の形態の差によって地区ごとに異なる方式をとった。

●上記において需要家数としては、電灯需要家のみを用いた。電力(低圧,高圧甲,業務用)についても便宜上同じ調査地点から抽出した。低圧については無作為抽出したが、高圧甲および業務用については調査の目的上有意に選択した。

サンプルの抽出に当って、前述したように各サンプルの電力使用実態(月別の使用電力量)データを収集することを予定したため、母集団を住民台帳などでなく、それぞれの地域の電気事業者の需要家リストに求めることにした。

4.2 調査の実施

今回のアンケート調査の実施については、東京サーベイ・リサーチ社に委託し、電力使用量調査については、関係電力会社と当所と協同で実施した。

(1) アンケート調査の実施

a. 調査方法

アンケート調査については、質問表をあらかじめ郵送して留置き、それを調査員が回収時に補足調査を行なうこととした。

しかし、B地域のサンプルの住所、所在地が個々に詳細に把握できなかったこともあって、調査員が直接配布し記入を依頼したものもあった。

b. 実施期間

前述したように、今回のアンケート調査を実施するに当って、暖房需要に対する意識度の高い季節に調査することを計画したため、遅くとも3月中に実施する必要がある。また、調査地区が広範囲に点在しているなどの実情から、回収についても約2週間の日時が必要であると見込み、それから逆算して3月初旬から配布を開始し、3月15日頃より回収に着手、3月31

日までにほぼ質問紙の回収を終えた。

c. 回収状況

アンケート調査のサンプル数、有効サンプル数、回収率は表のとおりである。

アンケート調査回収状況

(): 回収率

	サンプル数	A・B地域計	A地域	B地域
		回収数(%)	回収数(%)	回収数(%)
電 灯	3,000	2,350 (78.3%)	1,043 (69.5%)	1,307 (87.1%)
電 力	低圧電力	1,400 (66.7%)	469 (67.0%)	465 (66.4%)
	高圧電力	600 (70.0%)	215 (71.7%)	205 (68.3%)
	業務用電力	1,000 (71.0%)	348 (69.6%)	358 (71.6%)
	合 計	3,000 (68.7%)	1,032 (68.8%)	1,028 (68.5%)

(2) 使用電力量の調査の実施

今回のアンケート調査と併行して、それらの需要家の使用実態を把握することを目的として、使用電力量の調査を行なった。

a. 対象需要家

アンケート調査の対象となった全需要家について行なった。

b. 調査項目

- (a) 契約種別
- (b) 業 態
- (c) 契約電力および契約容量

ただし、昭和49年12月時点。

(d) 使用電力量

昭和48年1月から昭和49年12月までの24ヵ月間の各月使用電力量。

ただし、期間中の新設、種別変更、名義変更などの異動のため、24ヵ月間全部の各月使用量調査が行なえないものがあった。

c. 調査方法

使用電力量実績データの保管方法が、同一方

式でないため地域ごとに次のように実施した。

(a) A 地 域

電灯・低圧電力は需要家リスト・フィルム（各葉に12ヵ月分記録）から書き抜く。

高圧電力甲・業務用電力は料金シート（各葉に12ヵ月分記録）ならびに調定台帳から書き抜く。

(b) B 地 域

全対象契約種別とも、需要家ファイル（磁気テープに最近分が記録されている）ならびに料金シート（各葉に1ヵ月分記録）から書き抜く。

d. 調査期間

昭和50年3、4月に実施。

(3) アンケート調査と使用量調査とのデータの接合

アンケート調査によって得られたデータと使用量調査によって収集したデータとを接合して、1個のファイルとして磁気テープに編集収録し、分析作業に使用することにした。

その収録状況は、次のとおりである。

	サンプル数	接合した場合の有効サンプル数 (回収率)		
		A・B地域計	A地域	B地域
電 灯	3,000	1,895 (63.1%)	916 (61.1%)	979 (65.3%)
電 力	低圧電力	1,400 (52.6%)	392 (56.0%)	344 (49.1%)
	高圧電力	600 (60.0%)	197 (65.7%)	161 (53.7%)
	業務用電力	1,000 (57.2%)	303 (60.6%)	269 (53.8%)
	合 計	3,000 (55.5%)	1,666 (59.4%)	774 (51.6%)

（あらい やすお）
電力経済研究部
環境立地研究室