

Ⅳ－8 産業連関分析による電源開発事業の建設時における経済波及効果の検討

東北電力株式会社土木部 正会員 草間 一
正会員 佐藤 智

1 はじめに

電源開発事業の目的は発電により産業、民生に資することであるが、さらに建設、運営時を通じた需要の増大による地域社会等への経済波及効果が期待される。ここでは、水力発電所、火力発電所、原子力発電所の建設時の全国、東北地方、県への経済波及効果を産業連関分析により計算し、発電所の種類による経済波及効果の違い、地域の産業構造の特徴等を追求する。

2 産業連関分析の方法

(1) 基本モデルの構成

投資・民需のような生産材以外の需要（最終需要）を与えて総生産を求める手法を産業連関分析のなかの均衡産出高モデルといい、次式のように表わされる。

$$X = \{I - (I - M)A\}^{-1} \{(I - M)F + E\} \text{----- (1)}$$

X：最終需要Fに対する総生産，A：投入係数（ある産業部門における生産高1をあげるのに必要な各部門投入額）行列，M：移輸入係数を要素とする対角行列，F：最終需要，E：移輸出

1項の $\{I - (I - M)A\}^{-1}$ は逆行列係数といい、2項の $\{(I - M)F + E\}$ で表わされる最終財としての産出高を乗ずることにより生産材を含めた1次波及効果としての総生産を求めることができ、この総生産に含まれる民間所得などは新たな2次、3次の波及効果を生みだして行くことになる。

(2) パソコンによる会話型産業連関分析プログラム

東北電力（株）土木部では、全国、東北地域、東北6県および新潟県の産業連関表を装備したパソコン（PC-9800&IBM-5550）による「会話型産業連関分析プログラム」を構築し、地域特有のテーマについて手軽に産業連関分析を行っており今回もこのプログラムを用いて分析した。

3 電源開発事業の建設時に対するシミュレーション

(1) シミュレーションの進め方

東北地方に水力発電所、火力発電所、原子力発電所を立地した場合について、パターン化した3種の発電所の建設事業費（用地費、建中利子等を除く）100億円に対する立地県、東北地方、全国における経済波及効果を昭和60年版産業連関表を用いて比較検討した（表1参照）。

(2) 結果の考察

3種の発電所が東北地方の各県に立地する場合の建設時における経済波及効果のシミュレーションを実施し、次のような結果および推察を得た。

- a 水力発電所においては、立地県で投資額の1.59～1.83倍、東北地方全体1.72倍、全国では3.54倍、火力発電所においては、立地県で投資額の0.92～1.15倍、東北地方全体1.15倍、全国では3.59倍、原子力発電所においては、立地県で投資額の0.78～0.98倍、東北地方全体1.03倍、全国では3.57倍の経済波及効果が推定される。

表1 発電所別、立地地点別のシミュレーション結果

単位 億円

発 電 所	産 業 部 門	最終需要 (100億円 当り)	シミュレーション結果(経済波及効果)							東 北	全 国
			立 地					福 島			
			青 森	岩 手	宮 城	秋 田	山 形				
水 力 発 電 所	農・水・鉱業	0	4.6	4.3	2.1	4.1	3.2	3.7	3.5	7.9	
	製 造 業	17.7	18.7	14.0	18.8	11.2	13.4	21.7	24.5	129.0	
	(内機械)	(17.1)	(6.7)	(2.7)	(7.3)	(2.2)	(3.8)	(8.1)	(8.9)	(45.4)	
	建 設 業	66.3	72.8	72.7	73.8	71.9	72.1	71.6	72.7	78.0	
	サービス他	16.0	86.8	75.1	80.4	73.4	69.8	70.9	71.0	139.1	
	計	100.0	182.9	166.1	175.1	160.6	158.5	167.9	171.7	354.0	
雇用誘発(人・年)		2,126	2,083	1,968	1,841	1,859	1,802	2,015	3,314		
火 力 発 電 所	農・水・鉱業	0.0	2.6	2.3	1.1	2.4	1.7	2.1	2.0	6.9	
	製 造 業	51.7	21.7	21.9	22.6	11.1	13.6	25.2	31.2	179.8	
	(内機械)	(51.3)	(12.3)	(11.7)	(14.6)	(4.5)	(7.2)	(14.7)	(19.3)	(87.0)	
	建 設 業	38.0	42.2	42.1	42.9	41.3	41.4	41.6	42.4	50.2	
	サービス他	10.3	48.4	41.8	44.5	38.3	34.9	35.7	39.3	121.7	
	計	100.0	114.9	108.1	111.1	93.1	91.6	104.6	114.9	358.6	
雇用誘発(人・年)		1,350	1,430	1,257	1,068	1,063	1,166	1,291	3,078		
原 子 力 発 電 所	農・水・鉱業	0.0	2.1	1.8	1.0	1.8	1.3	1.7	1.7	6.8	
	製 造 業	61.6	20.3	12.3	21.8	11.3	13.8	24.0	32.3	187.6	
	(内機械)	(61.5)	(13.1)	(6.1)	(15.4)	(6.3)	(8.8)	(15.8)	(22.7)	(100.0)	
	建 設 業	27.2	31.0	30.5	31.7	30.2	30.3	30.4	31.3	39.6	
	サービス他	11.2	44.8	34.9	41.7	35.7	32.9	36.9	37.7	122.7	
	計	100.0	98.2	79.5	96.2	79.0	78.3	93.0	103.0	356.7	
雇用誘発(人・年)		1,142	933	956	903	834	942	1,069	2,875		

- b 水力発電所における立地県、東北地方への波及割合が火力・原子力発電所に比して著しく大きいのは多くの部分を地域外からの移輸入に頼る機械類の事業費に占める割合(水力20%弱、火力50%程度、原子力60%程度)の違いによるものと考えられる。
- c 東北各県、東北地方は同じような経済構造にあり今後の発展の方向としては機械産業など技術集約型製造業の立地が望まれるところである。なお、機械類本体の地域内生産が可能であれば、経済波及効果は水力発電所で立地県で1.9~2.2倍、東北地方で2.0倍、火力、原子力発電所では立地県で1.7~1.9倍、東北地方で1.8倍まで増加するというシミュレーション結果を得ている。
- d 産業連関分析の計算結果は2次波及効果の考え方などの前提条件により結果にかなりの差がでるが、このシミュレーションでは各ケースとも同じ前提条件を用いている。

4 あとがき

今回の分析で電源開発事業の経済波及効果に対する東北地方の地域的特徴がある程度つかめたと思う。最後にご指導ご協力頂いた、日本女子大学時子山先生、西南学院大学中馬先生、帝京大学松江先生東北通産局総務部企画調査課、電力中央研究所経営研究室、東北開発コンサルタント、当社土木部の関係者の皆様に謝意を表します。