中部地方のエネルギー

——昭和33年11月10日名古屋大会講演——

名古屋通商産業局 石 井 由 太 郎

要旨：一中部地方の産業構造を全国の状況と対照すると、繊維工業が圧倒的に優位を占め、その主力は軽工業といえる。この由来はエネルギー源に基づくところが大きく、すなわち昭和32年度における工業エネルギー需要の構成は全国に比し電力に対する比重が広い。

将来のエネルギー需要を各産業別主要工場の計画より推定すれば、依然電力に対する依存性が強い。昭和50年度の主要エネルギーの需要は31年度の実績の約3倍以上に達するものとみられるが、この伸張に応ずるためには、豊富な水力の開発を推進するとともに本地区特有の亜炭の増産と天然ガス生産の健全な発展をはからなければならない。

I 中 部 地 方

ここに中部地方というのは名古屋通産局の管轄区域一愛知、三重、岐阜、石川、富山の5県として話を進めたい。

この地域は面積において298,000m²(全国比 8%) 人口 8825,000 人(全国比 9.9%昭和30年国勢調査) 鉱工業出荷額 12,390億円(全国比 19.2%昭和32年度) 鉱工業従業員 878,000人(全国比 15.7% 昭和32年末現在)を擁し、国鉄の営業料 1,407km に及ぶ。5県の別を示せば第一表のようである。

エネルギー需要は人口や輸送量等によつて支えられていると共に、その大きさや内容を大きく左右するのは産業構造であるとされる。かかる見地からこの地方の産業構造を観察すると昭和33年秋現在この地方は軽工業就中繊維産業を主軸とする産業地帯であつてこれに食糧、木材工業、紙パルプ、ゴム皮革、窯業などの軽工業が合わさり、これで全地域産業の60%近くを占めていることが目につく。これはこの地帯のエネルギー需要が熱エネルギーとしてよりは、動力エネルギー需要となつて表われることを意味する。鉄鋼、非鉄、化学、機械などの産業は残り約40%弱を占めるけれども、化学工業は現在では電気化学工業を主軸としており、鉄鋼も特殊鋼、合金鉄のごとく、主として電力型産業の形をとつており、エネルギー需要としては

第1表 中部地方概況

県 別	愛 知	岐 阜	三 重	富 山	石 川	計	全国比	備 考
面 積(1,000km ²)	5.0	10.5	5.8	4.3	4.2	29.8	8%	
人 口 (1,000人)	3,769	1,583	1,485	1,055	996	8,825	9.9	昭和30年国勢調査
出 荷 額 (10億円)	783	124	158	105	68	1,239	19.2	昭和32年度
鉱工業従業者(1,000人)	516	114	99	81	89	878	15.7	昭和32年末
国鉄営業料 (料)						1,407	7.0	
貨物発送屯(1,000t)						15,735	8.8	昭和32年度
貨物自動車輸送量 (100万 t)						87.8	12.4	〃

電力を求めている。尤も石油化学が四日市を中心に新しく勃興しつつあることは特記しなくてはならぬ。

またこの地方においては鉱業の比重が甚だしい。これは本邦鉱業の大宗をなす石炭の産出のないことによるものであつて、エネルギー供給源として石炭を欠くことによつてエネルギーの給源構造を著しく変えていることは後述するとおりである。

中部地方における産業構造をその全国との対比において示せば次のようである。

第2表 中部の産業構造

（昭和32年度実績による）

総 合	中 部	全 国	全 国 比
100	100	10.0	14.8
鉱 業	2.3	6.6	1.5
工 業	97.7	93.4	15.4
食 料	5.9	11.7	9.4
織 維	35.3	16.7	35.1
木 材 工 業	3.1	3.1	15.7
紙 パ ル プ	3.4	4.0	12.6
化 学	10.6	13.0	12.2
石油石炭製品	0.7	2.4	7.0
ゴ ム 皮 革	1.1	2.1	6.7
窯 業	8.8	5.8	13.4
鉄 鋼	5.8	10.5	4.8
非 鉄	2.1	3.7	6.9
機 械	23.2	27.0	15.0

〔註〕 附加価値額による計算、従つて出荷額に基く全国比と異なる。

Ⅱ この地方のエネルギー消費

以上の人口、産業、運輸の活動を支えるエネルギーの消費は薪炭を除き昭和32年度において7,000calの石炭換算で1,0852,000t、人口1人当1.24tである。

第3表 中部のエネルギー消費（昭和32年度）

種 別 単 位	中 部			全 国		
	実 数	換 算	百分比	実 数	換 算	百分比
電 力 億kWh	(20)	(1,200)	(44)	585	35,100	36
石 炭 1,000t	(1,044)	(923)	(36)	52,246	46,238	47
重 炭 1,000t	3,382	2,993	28	1,662	831	1
重 油 1,000kl	(290)	(427)	(13)	8,993	12,859	13
天 然 ガ ス 1,000m³	718	1,014	9	317,000	361	—
コ ー ク ス 1,000t	455	455	4	3,476	3,476	3
計	—	—	10,852	—	—	100
人口1人当 t	—	—	1.24	—	—	1.09

- 〔註〕 1. 換算は7,000cal 石炭換算、単位1,000t
 2. 電力の欄（ ）内に石炭および重油による発電分内数但し百分比欄はこれを排除した％
 3. 石炭および重油の欄〔 〕は電力用に供給分内数但し百分比欄にこれを加えた％

この年における全国のエネルギー消費は換算98,865,000t、人口1人当1.09tと推定されている。これで見るとこの地方のエネルギー消費は全国の11%となり、鉱業生産の全国比が出荷額で19.2%、（第1表参照）附加価値計算でも14.8%（第2表参照）となつてゐるのに比べ相当低位にある。これはこの地方が熱に依存する工業、重化学工業を欠いていることの証左でもありまた石炭源を欠く故に動力エネルギーを主とする産業が中核を占めていることを示す。

エネルギーの消費構造からいつても電力への依存がきわめて高く、直接消費の形でいえば実に55%が電力需要となつて表れている。これに反して石炭への依存は低率である。また全国ではほとんどウェートのない亜炭が4%のエネルギー源を占めていることも注目される。

Ⅲ 中部産業の将来とエネルギー

エネルギーの問題を語るときわれわれは相当長期的観点から物を考えなければならない。この意味で中部産業の将来を洞察してみよう。

この地帯は前述のようにこれまで繊維を中心とする軽工業地帯であり、重化学工業としては石炭への依存を避けた機械工業および電気化学工業を中心としていた。しかし乍ら日本経済は生産の迂回性が高まるにつれ、また輸出産業分野が重化学工業化するにつれて、ますます重化学工業化することは自然の勢である。

昭和32年に名古屋通産局は管内主要工場の計画を中心として地域的生産見通しを樹てた。これによると昭和30年を100として、製造工業は昭和37年212、42年には258と発展することが推定された。この産業の伸びは全国のそれが37年度202、42年度247である上を越すものであつた。業種的にみれば、鉄鋼、非鉄、機械、化学などの伸びが著しく、これら重化学工業の比重は昭和37年51%、昭和42年度52%となり、これに反して繊維の比重は37年度において30%42年度において28%となるものと推定される。

かかる産業発展に伴いエネルギーは如何なる形において幾何必要とされるであろうか。われわれは同じ調査において各需要工場の要求を整理して第5表のような傾向を推定した。

すなわち電力についていえば需要

第4表 中部産業の発展と構造変化

		昭和30年		37年		42年	
		指数	百分比	指数	百分比	指数	百分比
鋁業	100	2	120	1	135	1	
製造工業	100	98	240	99	258	99	
鉄鋼	100	6	240	7	330	8	
非鉄	100	2	213	2	277	2	
機械	100	17	390	32	500	33	
化学	100	10	201	10	237	9	
繊維	100	37	165	30	187	28	
紙パルプ	100	4	201	4	233	3	
窯業	100	9	174	8	231	8	
食料	100	8	124	5	142	4	
木材工業	100	4	118	2	129	2	
石油石炭製品	100	1	374	1	503	2	
ゴム皮革	100	1	200	1	240	1	

の最も伸びる部門は鉄鋼であり、機械がこれにつぐ。その他の部門は略生産の伸びに歩調を合わせるけれど、非鉄部門においては生産の伸びに及ばない。ただし重油の需要がこの分野できわめて多い比率を示している。

石炭についていえば鉄鋼および化学部門では生産の伸び以上に需要が伸びて行く。従来電力型の鉄鋼業および化学工業であつたのが、熱源若しくは原料として石炭を要する分野へと構造変化のあることを示す。しかし乍ら他の部門では軒並に石炭需要の伸びは生産の伸びに及ばない。この地域における熱源として石炭がきわめて不経済であること、企業の立場では「ノーモア、石炭」であることを示す。なお各工場は「重油ボイラー」の規制は当然なくなると想像しているごとくである。

これに反して重油の需要は軒並に生産の伸びを上廻る。企業家の頭の中では石炭より重油へ飛躍的なエネルギーの転換が起つているのである。

以上の推定に基き昭和37年度および昭和42年度のエネルギー需要量は 7,000cal 石炭に換算してそれぞれ 1,8564,000t および 2,052,000 t となり、昭和30年度消費実績に対してそれぞれ 230%, 254%の増加を示し、エネルギー全体としては略生産の伸長と歩調を合せて

第5表 中部地方のエネルギー需要推定(指数)

		昭和30年=100							
		生産指数		電力		石炭		重油	
		37年	42年	37年	42年	37年	42年	37年	42年
業種									
製造工業		212	258	237	275	184	206	300	333
鉄鋼		240	330	415	537	395	518	323	388
非鉄		213	277	165	191	107	120	225	310
機械		390	500	321	399	180	188	296	376
繊維		165	187	176	180	184	188	181	190
紙パルプ		201	233	212	230	121	154	511	573
化学製品		201	237	211	242	203	247	590	621
窯業		174	231	212	230	121	154	511	593
食料		124	142	126	132	124	134	155	168
木材工業		118	129	124	124	-	-	-	-
石油石炭製品		374	503	-	-	-	-	-	-

いることを知り得るのである。

しこうしてエネルギーの給源の形態としては、電力の比重がさらに多くなり、また石油の比重増と合せて石炭への依存を逐次脱却しようとする傾向が看取される。

IV 中部のエネルギー資源

以上現在および将来の中部のエネルギー需要をみて特徴的なことは、この地帯は電力への依存度がきわめて高いことおよび石炭への依存度が少くあるいは極力これを少からしめんとしていることである。すなわち産業合理化審議会エネルギー部会の推定によれば、昭和37年度における日本のエネルギーの形態別比率は電力（水力）24%（火力による分を含めても38%）石炭44%、石油26%、其の他6%となつてのに対し、この地方では電力56%、石炭31%、石油13%となつていこと第6表の示すとおりである。

これは結局この地帯が電力に恵まれているのに反し石炭を産出せず、またこのようなエネルギー事情を前提とした産業が発達したことによるものである。

事実われわれは中部のエネルギー源を語るとまず電力について語らなければならない。日本の屋根をなす中部の山岳地帯を擁するこの地方に水力資源として本邦で最も龍大なエネルギー源を有している訳である。

第6表 中部のエネルギー需要量

		昭和30年(実績)				37年推定			42年推定		
種別	単位	実数	換算	百分比		実数	換算	百分比	実数	換算	百分比
電力	億kWh	70	4,200	52		166	10,420	56	193	11,580	57
石炭	1,000t	3,494	3,092	38		6,429	5,689	31	7,201	6,375	30
重油	1,000kl	539	770	10		1,717	2,455	13	1,794	2,565	13
計	-	-	8,062	100		-	18,564	100	-	20,520	100
伸び率	-	-	100	-		-	230	-	-	254	-

第4次水力調査の中間報告によれば全国の未開発水力資源は 1,600 余地点最大出力 1,400 万kW と称せられているが、内長野県および静岡県を含む名古屋通産局管内のそれに 325ヶ地点 1,625 万kW に達し、既開発分と併せ実に 1,500 万kW を超える水力資源が賦存する。仮に想定しうる期間において未開発分の半を開発したとしても 250 億kWh 7,000cal 石炭に換算して尤に年産 1,500 万 t のエネルギーを擁するのである。従つて将来における原子力の経済的活用が実現するまでの間はエネルギー確保の努力はこれら未利用水力開発に向けられる必要がありまた向けられるであろう。ここには各水系別の水力資源の概要を示す。

第7表 中部水力資源一覧

		(単位 万kW)							
水	系	既開発		現開発		未開発		合 計	
		地点	出力	地点	出力	地点	出力	地点	出力
天	竜	34	72	1	1.4	24	50	61	124
木	曾	65	92	1	7	65	217	131	316
大	井	7	29	3	23	7	150	17	67
信	濃	84	39	1	2	49	100	134	141
神	通	38	43	2	2	36	141	76	187
庄	川	9	32	1	22	21	117	31	170
黒	部	12	27	1	1	9	98	22	150
九	頭	22	16	1	27	13	37	36	54
常	願	11	11	7	1	13	5	31	42
手	取	19	10	—	—	15	75	35	85
安	部	3	—	—	—	7	31	10	31
矢	作	29	8	—	—	14	25	43	33
片	貝	5	4	—	—	7	17	12	21
糸	魚	19	11	1	1	15	75	35	86
其	他	56	15	5	17	28	20	89	53
計		413	409	25	129	325	1,025	763	1,503

中部のエネルギーについて語るとき、石炭を産出しないこの地方としては、これはまたこの地方の特産ともいふべき亜炭について触れない訳に行かない。

亜炭は岐阜、愛知、三重および石川の各地に炭田をなして賦存する。嘗つては 150 万 t の年産を挙げ、戦後のこの地方の最有力な燃料として、窯業、繊維産業等の再建、復興に大いに貢献した。燃料需給の緩和と可採炭量の減少に伴ない生産は半減して現に年間 70 万 t 前後を維持するに止まるけれども、これで全国生産の約 50% を占め、今尚この地方の軽工業の熱源として軽視できない位地を保っている。しかし乍らその経営規模は極めて零細で、戦時中の乱掘のそうを残し、

災害を頻発するの状況にある。名古屋通産局としてはその経営の改善、保安の徹底等のため特に亜炭課を設けまた東海北陸亜炭対策協議会を設置するなどして努力を重ねてはいるけれども、中央部における施策は石炭中心に偏し、亜炭の合理的利用のための重油の混焼のごときも容易に認められない状況にある。

ここに当局で発行した亜炭白書に基いて、賦存状況の一覧をあげる。

第8表 中部の亜炭賦存状況

炭田名	地区	理論可採埋蔵量 (1,000t)	実収炭量 (1,000t)	炭 丈		
				1.00 + m	1.00 - 0.60 m	0.60 - 0.30 m
美濃	可児	39,570	13,872	62%	34%	4%
	土岐	18,089	1,582	100	—	—
	恵那	5,034	360	21	79	—
	計	62,693	15,814	—	—	—
尾張	北尾	129,679	7,158	17	64	19
	知多	795	72	—	—	100
	計	130,424	7,230	—	—	—
三重	伊勢	2,475	18	—	—	100
	伊賀	2,572	125	27	66	7
	計	5,047	143	—	—	—
能登		848	65	100	—	—
		199,062	23,252	—	—	—

V 結 び

中部地方の軽工業地帯の性格を規定した有力な要素はそのエネルギーであつた。この地帯は急速に重化学工業化しようとしているけれども、電力を除いては有力なエネルギーを欠くこの地帯は将来も相当長くこの宿命を背負うこととなるであろう。石油への依存はかかる宿命を破る一つの道である。しかし石油への門戸は今の所固い。中部産業界にすでに石炭を中心としたエネルギー政策に多くの疑問を感じているようである。

かつて中国では「鍋の中の物の価格よりも鍋の下に焚く物の方が値段が高い」といわれたことがあるそうである。燃料—エネルギー—の高いことは貧困と同義語である。中部地方の産業の鍋の下に安い燃料を焚かせる工夫、才角、これが今日の私達の大きな課題である。そして中部の産業人の二つの目の一つは電力資源の開発に向けられ、他は石油に向けられている。そして石油が自由に使える為替自由化の日を待ちつつあると私は感じる。

Energy Problems in the Chiubu District

by Yoshitaro Ishii

(Nagoya International Trade and Bureau)

SYNOPSIS:—The main industries in the Chiubu district are light industries and depend on electricity in a large proportion.

The demand for energy in 1975 will be three times larger than that in 1956, and for this reason, it will be most important to develop hydroelectricity, lignite and natural gas in which this district is rich.

会 員 住 所 変 更

神谷 佳男 神奈川県横浜市港北区下田町 下田住宅48の204
 高井 英二 文京区駒込上富士前町31 理化学研究所
 田辺三男治 東京都千代田区丸の内2の4 三菱化成工業(株)工務部
 小川 雅弥 大阪市大淀区長柄中通 関西大学工学部化学工学科
 荒木 富安 北海道滝川市明神町149
 帝国石油㈱ 東京都千代田区平河町2の6
 大塚 唯男 ◇ 世田谷区喜多見町2064 F-6
 辻 正夫 千葉県茂原市東郷1900 東洋高压工業(株)千葉工業所
 酒 井 直 福岡市大名町223 日鉄鉱業(株)福岡事務所
 川崎 京市 東京都世田谷区大原町1,073
 石橋 俊夫 ◇ 中央区日本橋室町2の1 三井鉱山(株)企画部
 佐々木 武 東京都中央区銀座東7の6 工業技術院熱管理課
 藤岡 薙三 北海道札幌市北五条西27
 櫛谷 英男 神奈川県川崎市大師河原小島新田7243 鉄研コークス(株)川崎工場
 石川 一郎 東京都調布市上石原579
 石 川 馨 ◇ 上石原578
 石 川 潔 ◇ 上石原579

正 誤 表

第37巻, 第380号(33年12月)号の表紙中

第38巻, 第380号と Vol. 38 とあるのは第37巻と Vol. 37 の誤りにつき, お詫び申上げるとともに訂正致します。

編 集 部