第８章　港湾地区における工業開発計画

８－１　トルコ経済の工業化

８－１－１　国民経済の発展成長と工業化との一般的関係

８－１－１－１　工業化の諸段階

これまで工業化を基礎に経済発展を実現してきた国・地域における経験から、工業化は一挙に達成されるものではなく、工業化前段階、初期段階、成熟段階を経て、脱工業化の段階に至るまで、順序を踏んで進行することが明らかにされている。（図８－１－１）。トルコ経済の現段階は「成熟段階」の前段階にあり、これからの十年間はその後段階への過程を辿ることになると考えることができる。フィリオス港建設に関連する工業開発は、この過程を推進する基本戦略に立った計画であることが望ましい。

８－１－１－２　国民経済の発展水準と工業化段階との一般的関連

経済の成長・発展と工業化の成熟度との間に有意な関係が成立していることが多くの観察者によって立証されてきた。改めて立証するまでもないが、最近のデータを用いて、人口一人当たり国内総生産（ＧＤＰ）と、同じく工業付加価値額（Value Add-ed in Manufacturing Industry、ＶＡＭ）との間に成立している関係を分析してみた。世銀「世界開発報告」から、人口規模の比較的大きな（人口 3,000万人以上の）国を摘出して、1987年について上の二つの指標を用いて（表８－１－１）分析し、以下のような結果を得た。

モデル式：$Ln\,[GDP/POP] = \beta + \alpha\, Ln\,[VAM/POP]$

推定結果：　$\alpha = 0.8444$（Ｔ値、29.0340）

$\beta = 2.5483$（Ｔ値、14.5655）

$R = 0.9878$

ここに推定されたパラメーターは、いずれも十分に有意である。発展段階を異にする諸国について、モデルを構成する二変数の間に観測された関係を当て嵌めると、工業付加価値額の増加率が8.00％であった場合、国内総生産の増加率は7.55％であることが意味されている。

Fig. 8-1-1 General Paths of Industrialization

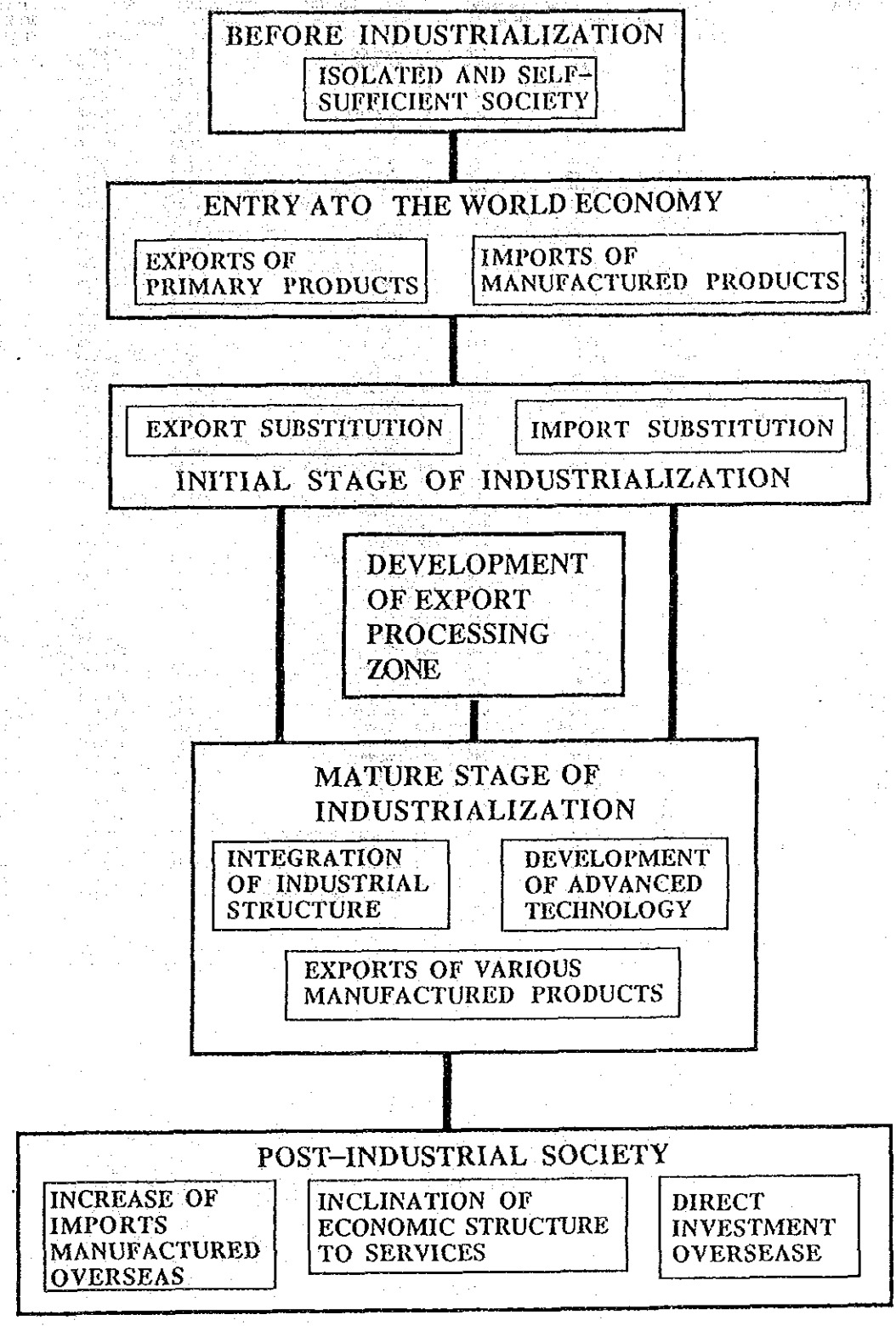


Table 8-1-1 GDP Per Capita by Country

	COUNTRY	POPULATION (millions) mid-1987	GDP (US$:millions) Y1987	GDP per capita (US $) Y1987
1	ETHIOPIA	44.60	4,800	130
2	BHUTAN	1.30	250	150
3	CHAD	5.30	860	160
4	ZAIRE	32.60	5,770	150
5	BANGLADESH	106.10	17,600	160
6	MALAWI	7.90	1,110	160
7	NEPAL	17.60	2,860	160
8	LAO P.D.R.	3.80	700	170
9	MOZAMBIQUE	14.60	1,490	170
10	TANZANIA	23.90	3,080	180
11	BURKINA FASO	8.30	1,650	190
12	MADAGASCAR	10.90	2,070	210
13	MALI	7.60	1,960	210
14	BURUNDI	5.00	1,150	250
15	ZAMBIA	7.20	2,030	250
16	NIGER	6.60	2,160	260
17	UGANDA	15.70	3,560	260
18	CHINA	1,068.50	293,380	290
19	SOMALIA	5.70	1,690	290
20	TOGO	3.20	1,230	290
21	INDIA	797.50	220,830	300
22	RWANDA	6.40	2,100	300
23	SIERA LEONE	3.80	900	300
24	BENIN	4.30	1,570	310
25	CENTRAL AFRICAN REP.	2.70	1,010	330
26	KENYA	22.10	6,930	330
27	SUDAN	23.10	8,210	330
28	PAKISTAN	102.60	31,650	350
29	HAITI	6.10	2,250	360
30	LESOTHO	1.60	270	370
31	NIGERIA	106.60	24,390	370
32	GHANA	13.60	5,080	390
33	SRI LANKA	16.40	6,040	400
34	YEMEN,P.D.R.	2.30	840	420
35	MAURITANIA	1.90	840	440
36	INDONESIA	171.40	69,670	450
37	LIBERIA	2.30	990	450
	LOW INCOME ECONOMES	2,681.80	732,990	273
43	SENEGAL	7.00	4,720	520
44	BOLIVIA	6.70	4,470	580
45	ZIMBABWE	9.00	5,240	580
46	PHILIPPINES	58.40	34,580	590
47	YEMEN ARAB REP.	6.50	4,270	590
48	MOROCCO	23.30	16,750	610
49	EGYPT, ARAB REP.	50.10	34,470	680
50	PAPUA NEW GUINIA	3.70	3,030	700
51	DOMINICAN REP.	6.70	4,910	730
52	COTE D'IVOIRE	11.10	7,650	740
53	HONDURAS	4.70	3,530	810
54	NICARAGUA	3.50	3,200	830
55	THAILAND	53.60	46,200	850
56	EL SALBADOR	4.90	4,750	860
57	CONGO, PEOPLE'S REP.	2.00	2,150	870
58	JAMAICA	2.40	2,860	940
59	GUATEMALA	8.40	7,040	950
60	CAMEROON	10.90	12,660	970
61	PARAGUAY	3.90	4,570	1172
62	ECUADOR	9.90	10,600	1,040
63	BOTSWANA	1.10	1,520	1,050
64	TUNISIA	7.60	8,460	1,180
65	TURKEY	52.60	60,820	1,210
66	COLOMBIA	29.50	31,940	1,240
67	CHILE	12.50	16,950	1,310
68	PERU	20.20	45,150	1,470
69	MAURITIUS	1.00	1,480	1,490
70	JORDAN	3.60	4,270	1,560
71	COSTA RICA	2.60	4,310	1,610
72	SYRIAN ARAB REP.	11.20	23,990	1,640
73	MALAYSIA	16.50	31,230	1,810
74	MEXICO	81.90	141,940	1,630
75	SOUTH AFRICA	33.10	74,260	1,690
	LOWER MIDDLE INCOME	592.90	667,960	1,188
78	BRAZIL	141.40	209,230	2,020
79	URGUAY	3.00	6,620	2,190
80	HUNGARY	10.60	26,060	2,240
81	PANAMA	2.30	5,490	2,240
82	ARGENTINA	31.10	71,530	2,390
83	YUGOSLAVIA	23.40	59,960	2,480
84	ALGERIA	23.10	64,600	2,680
85	KOREA, REP.	42.10	121,310	2,690
86	GABON	1.10	3,500	2,700
87	PORTUGAL	10.20	34,290	2,830
88	VWNEZUELA	16.30	49,610	3,230
89	GREECE	10.00	40,900	4,020
90	TRINIDAD AND TOBAGO	1.20	4,260	4,210
92	OMAN	1.30	8,150	5,810
	UPPER MIDDLE INCOME	319.10	795,310	2,492
	LOW AND MIDDLE INCOME	681.40	1,463,270	1,660
96	SPAIN	38.80	287,970	6,010
97	IRELAND	3.60	21,910	6,120
98	SAUDI ARABIA*	12.60	71,470	6,200
99	ISRAEL*	4.40	35,000	6,800
100	NEW ZEALAND	3.30	31,850	7,750
101	SINGAPORE*	2.60	19,900	7,940
102	HONG KONG*	5.60	36,530	8,070
103	ITALY	57.40	746,620	10,350
104	UNITED KINGDOM	56.90	575,740	10,420
105	AUSTRALIA	16.20	183,260	11,100
106	BELGIUM	9.90	142,300	11,480
107	NETHERLAND	14.70	214,420	11,660
108	AUSTLIA	7.60	117,660	11,980
109	FRANCE	55.60	873,970	12,790
110	GERMANY, FED.REP.	61.20	1,117,780	14,400
111	FINLAND	4.90	77,900	14,470
113	DENMARK	5.10	85,480	14,930
114	CANADA	25.90	373,690	15,160
115	SWEDEN	8.40	137,860	15,550
116	JAPAN	122.10	2,376,420	15,760
117	UNITED ARAB EMIRATES*	1.50	23,720	15,830
118	NORWAY	4.20	83,080	17,190
119	UNITED STATES	243.80	4,497,220	18,530
120	SWIZERLAND	8.50	170,880	21,330
	HIGH-INCOME ECONOMES	772.60	12,303,850	15,921

Source: World Bank "World Development Report".

8－1－1－3　トルコ経済の工業化過程

(1)　主要経済変数の時系列

1978年以降の、国内総生産、工業付加価値額、人口、一人当たり国内総生産、一人当たり工業付加価値額の五つの指標を、経済量については1968年表示の実質価格で表したのが表8－1－2である。これを基に各変数の年平均成長率を二つの期間（1978～1989年、1980～1989年）について算出してみると、政治・経済の不安定期であった1970年代と軍事クーデターを経て比較的安定した成長軌道を辿ってきた1980年代とでは、全ての指標に関して後者の期間が前者を上回っていることがわかる。

主要経済指標の年平均成長率

指　　標	1978～1989	1980～1989
国内総生産	4.21%	4.89%
工業付加価値額	5.89%	7.24%
人口	2.43%	2.48%
一人当国内総生産	1.77%	2.41%
一人当工業付加価値額	3.45%	4.77%

(2)　国内総生産と工業付加価値額との相関関係

先の表8－1－2に記された時系列データを基に、トルコ経済における国内総生産（ＧＤＰ）と工業付加価値額（ＶＡＭ）との関係をみると、工業付加価値額10%の成長が国民総生産を6.95%引き上げる関係にある。

$$Ln[GDP] = 0.6950 Ln[VAM] + 2.7822$$

R：0.9930

これに人口（ＰＯＰ）要素を加味すると、人口一人当たり工業付加価値額が10%成長を実現すると、人口一人当たり国内総生産は5.04%成長してきたという関係が見いだされる。

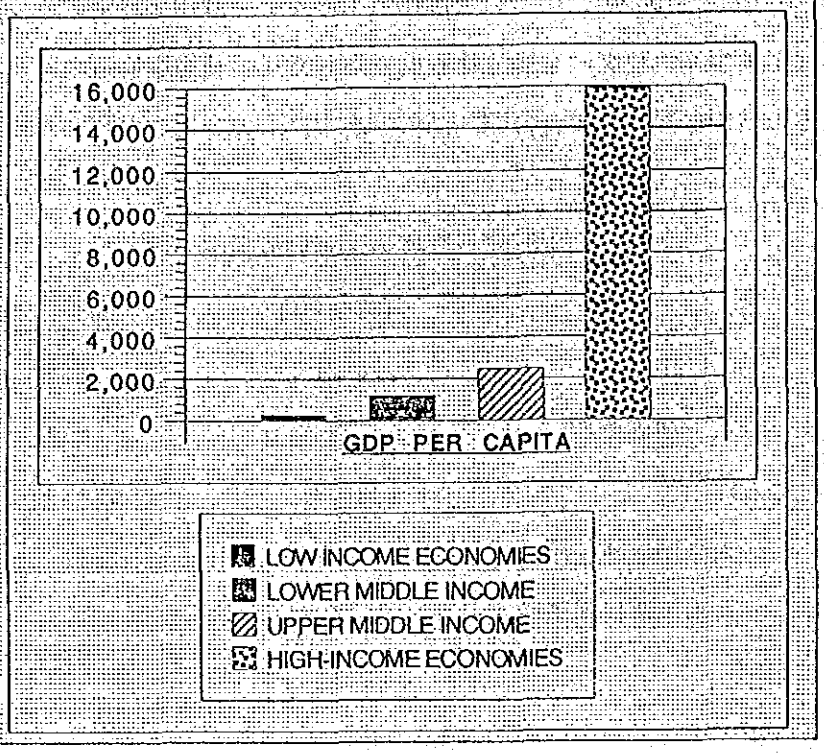
$$Ln[GDP/POP] = 0.5036 Ln[VAM/POP] + 5.0084$$

R：0.9865

Table 8-1-2 Per Capita Income by Country Group

(US$, in 1987)

	GDP PER CAPITA
LOW INCOME ECONOMIES	273
LOWER MIDDLE INCOME	1,188
UPPER MIDDLE INCOME	2,492
HIGH-INCOME ECONOMIES	15,921



8－1－1－4　国家開発計画における成長目標

1990年から1994年の期間における経済開発の目標と戦略を掲げた「第六次国家開発計画」においては、工業付加価値額の成長率を、年率 8.1％と見込み、一方国内総生産の成長目標は年率 6.8％と設定されている（表8－1－3）。いずれも1980年代の実績と比べると、かなり高めの目標となっている。仮に、国内総生産と工業付加価値額との相関分析の結果を用いるとすれば、工業付加価値額の成長率目標は8.10％を当て嵌めた場合、国内総生産の成長率は5.77％となり、国内総生産6.80％を実現するためには工業付加価値が区の成長率は9.66％でなければならない。これを含めて、これまでの実績と計画目標とから、国内総生産と工業付加価値額の成長率に関するいくつかの数値を拾いだすことができる。

トルコ共和国の国内総生産の成長率

1978～1989年のトレンド	4.21％
1980～1989年のトレンド	4.89％
第六次国家開発計画の目標	6.81％
工業付加価値額(8.1％成長）との相関	5.77％

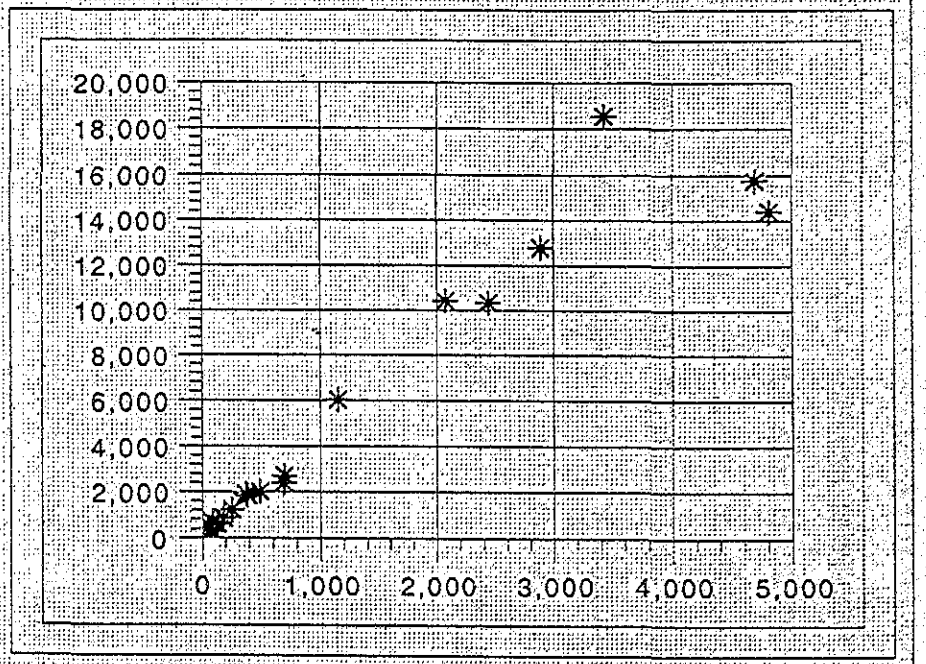
トルコ共和国の工業付加価値額の成長率

1978～1989年のトレンド	5.89％
1980～1989年のトレンド	7.24％
第六次国家開発計画の目標	8.30％
国内総生産(6.8％成長）との相関	9.66％

これらの成長率を将来に延長し、また第六次国家開発計画での成長目標を計画期間以降も持続すると仮定して、西暦2000年、2005年、2010年の国内総生産と工業付加価値額とを想定したのが表8－1－4及び表8－1－5である。トレンドによるよりも「国家開発計画」の目標は高く、また、二つの経済変数間の在来の相関関係からみると、「国家開発計画」が掲げる国内総生産の目標成長率を実現するためには、工業付加価値額は10％近い高度成長を達成しなければならない。

Table 8-1-3 CORRELATION BETWEEN G.D.P. AND V.A.M. BY COUNTRIES (US $ in 1987)
FOR COUNTRIES WITH BIGGER POPULATION THAN 30 MILLION

COUNTRY	VAM PER CAPITA	GDP PER CAPITA
ETHIOPIA	12	130
BANGLADESH	12	160
CHINA	86	290
INDIA	48	300
PAKISTAN	49	350
NIGERIA	49	370
INDONESIA	62	450
PHILIPPINES	130	590
EGYPT, ARAB REP.	88	680
THAILAND	181	850
TURKEY	254	1,210
MEXICO	390	1,830
SOUTH AFRICA	371	1,890
BRAZIL	491	2,020
ARGENTINA	691	2,390
KOREA, REP.	698	2,690
SPAIN	1,155	6,010
ITALY	2,440	10,350
UNITED KINGDOM	2,075	10,420
FRANCE	2,888	12,790
GERMANY, FED.REP.	4,817	14,400
JAPAN	4,697	15,760
UNITED STATES	3,428	18,530



X axis : Value Added in Manufacturing (VAM)
Y axis : Gross Domestic Product (GDP)

Source: The World Bank, "World Development Report, 1989"

Table 8-1-4 GDP, Value Added in Manufacturing (VAM) and Population in Turkey

(at 1968 constant prices)

YEAR	G.D.P.	V.A.M.	Population	Per capita GDP	Per capita VAM
Y1978	190.6	36.8	42,640	4,470	863
Y1979	189.5	34.9	43,530	4,353	802
Y1980	188.5	32.7	44,438	4,242	736
Y1981	195.3	35.7	45,540	4,289	784
Y1982	204.2	37.7	46,688	4,374	807
Y1983	212.2	40.9	47,864	4,433	855
Y1984	224.9	45.1	49,070	4,583	919
Y1985	234.3	47.6	50,306	4,657	946
Y1986	251.4	52.2	51,546	4,877	1,013
Y1987	267.7	57.3	52,845	5,066	1,084
Y1988	280.0	58.8	54,176	5,168	1,085
Y1989	282.6	60.8	55,541	5,088	1,095
	(billions of TL)	(billions of TL)	(thousad persons)	(TL/person)	(TL/person)

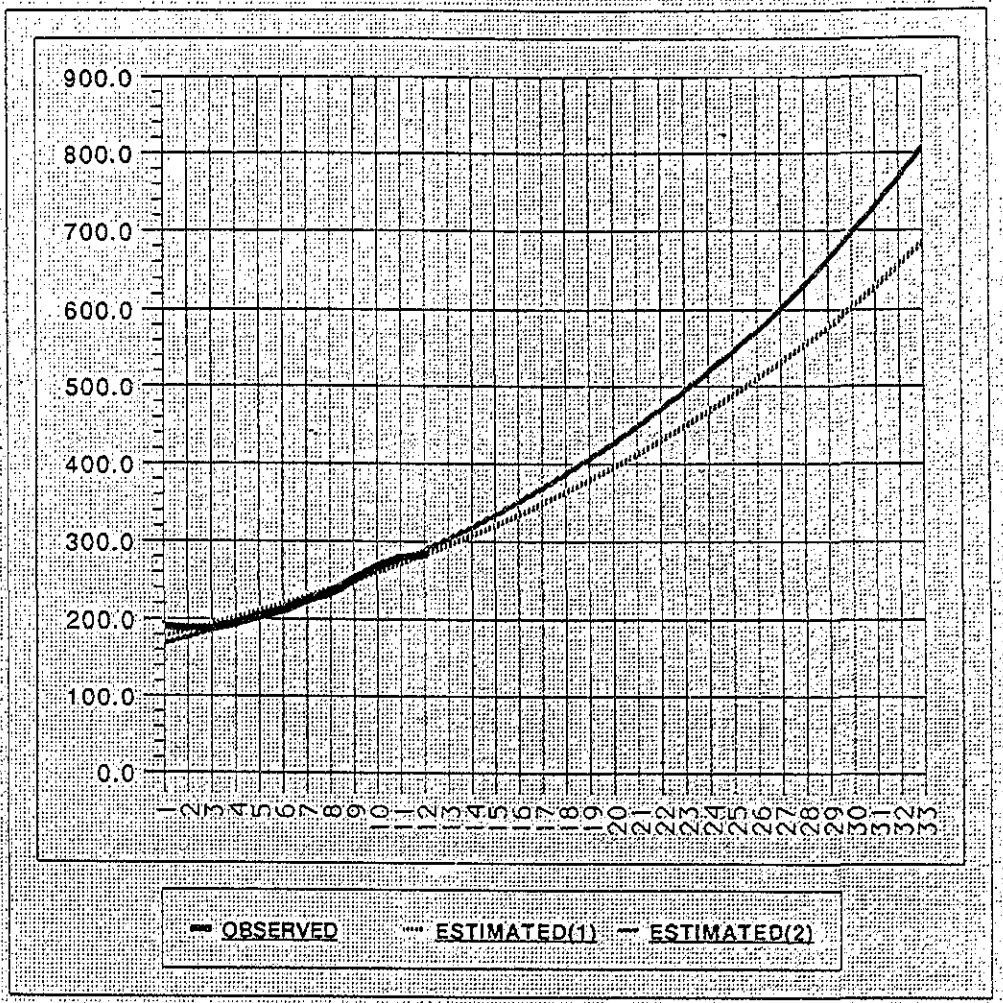
Sources: "Main Economic Indicators, November 1989", by DPT(SPO); and "Population Census", by SIS

Table 8-1-5 Trend Analysis of G.D.P.

(in billions of TL)

YEAR	OBSERVED	ESTIMATED(1)	ESTIMATED(2)
1978	190.6	177.86	168.68
1979	189.5	185.51	177.13
1980	188.5	193.49	186.01
1981	195.3	201.80	195.33
1982	204.2	210.48	205.12
1983	212.2	219.53	215.40
1984	224.9	228.97	226.20
1985	234.3	238.82	237.53
1986	251.4	249.09	249.44
1987	267.7	259.80	261.94
1988	280.0	270.97	275.06
1989	282.6	282.62	288.85
1990		294.77	303.32
1991		307.45	318.52
1992		320.67	334.49
1993		334.45	351.25
1994		348.84	368.85
1995		363.83	387.34
1996		379.48	406.75
1997		395.80	427.13
1998		412.82	448.54
1999		430.57	471.02
2000		449.08	494.63
2001		468.39	519.41
2002		488.53	545.44
2003		509.54	572.78
2004		531.45	601.48
2005		554.30	631.63
2006		578.13	663.28
2007		602.99	696.52
2008		628.92	731.43
2009		655.96	768.08
2010		684.17	806.58

Fig. 8-1-2 Trend Analysis of G.D.P.



8－1－2　トルコの工業構造

8－1－2－1　工業部門の国内総生産への貢献度

1988年、製造業国内生産は、国内総生産の26.3%を占めた。この比率は徐々に増加してきている。1978年からの10年間における工業生産付加価値額の増加は、同じ期間の国内総生産の増加の26.2%に相当する（表8－1－6、表8－1－7）。しかし、第六次5箇年計画においては、計画期間における製造業を含む鉱工業部門を経済発展の中核に位置づけ、国内総生産増加の44.7%を鉱工業部門の付加価値増加によってもたらされるものと見込んでいる（表8－1－8）。トルコ経済の発展に鉱工業に以下に大きな期待が寄せられているかを示すものである。

8－1－2－2　製造業部門の成長率

製造業付加価値額の成長は、1979～80年に第二次石油危機の影響で停滞したが、その後1987年までは、それ以前に増して高率の成長を実現してきたが、1988～89年には再び成長率の落ち込みが見られる。図8－1－2に示した、極端なインフレの進行に伴う国内需要の停滞が主要な原因と考えられている。第六次5箇年計画においては、インフレの鎮静化を前提として、製造業の高度成長に大きな期待をかけ、鉱工業部門の成長率を年率 8.3%としている。

8－1－2－3　製造業の業種構成

1985年の工業・事務所センサスによると、製造業事業所数でみると、「金属製品、機械・器具製造業」が前事業所数の 24.00%を占めて、最も多くの事業所を擁している。これに次ぐのが「繊維、衣料品、革製品製造業」(23.95%)、「食料品、飲料、煙草製造業」(21.39%)である。従業員数でみると、「繊維、衣料品、革製品製造業」が最大のシェアを持ち、次いで「金属製品、機械・器具製造業」と「食料品、飲料、煙草製造業」が大きなシェアを占めている。生産額からみると、「化学製品、石油・石炭製品、ゴム、プラスティック製造業」のシェアが最も大きく(30.24%)、「食料品、飲料、煙草製造業」(18.73%)、「金属製品、機械・器具製造業」(16.83%)がこれに次いでいる。しかし、業種別構成の時系列を観察すると、比較的シュエの小さい部門の比率が次第に上昇する傾向にあり、工業構造の多様化が進展していることがわかる（表8－1－9）。これは工業化の成熟段階を特長づけるものである。

Table 8-1-6 Trend Analysis of V.A.M.

(in bilions of TL)

YEAR	OBSERVED	ESTIMATED(1)	ESTIMATED(2)
1978	36.8	31.84	28.67
1979	34.9	33.77	30.82
1980	32.7	35.82	33.13
1981	35.7	38.00	35.62
1982	37.7	40.30	38.29
1983	40.9	42.75	41.17
1984	45.1	45.34	44.26
1985	47.6	48.09	47.58
1986	52.2	51.01	51.16
1987	57.3	54.10	55.00
1988	58.8	57.39	59.13
1989	60.8	60.87	63.57
1990		64.56	68.34
1991		68.48	73.47
1992		72.63	78.99
1993		77.04	84.92
1994		81.71	91.30
1995		86.67	98.15
1996		91.93	105.52
1997		97.50	113.44
1998		103.42	121.96
1999		109.69	131.12
2000		116.35	140.96
2001		123.41	151.55
2002		130.90	162.93
2003		138.84	175.16
2004		147.26	188.31
2005		156.19	202.45
2006		165.67	217.65
2007		175.72	234.00
2008		186.38	251.56
2009		197.69	270.45
2010		209.68	290.76

Fig. 8-1-3 Trend Analysis of V.A.M.

(in bilions of TL)

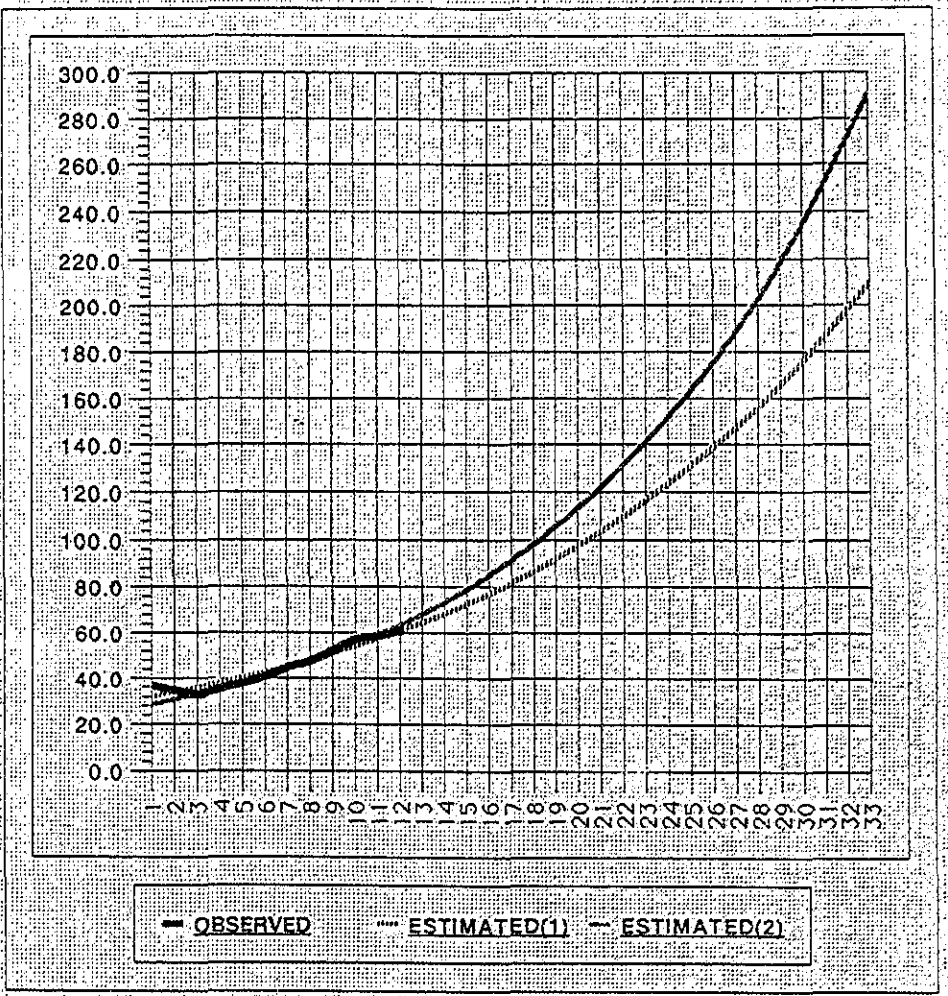


Table 8-1-7 Trend Analysis of Population
(in thousand persons)

YEAR	OBSERVED	ESTIMATED(1)	ESTIMATED(2)
1978	42,640	42,451	42,277
1979	43,530	43,495	43,339
1980	44,438	44,565	44,427
1981	45,540	45,661	45,542
1982	46,688	46,784	46,686
1983	47,864	47,935	47,858
1984	49,070	49,114	49,060
1985	50,306	50,322	50,292
1986	51,546	51,560	51,555
1987	52,845	52,828	52,849
1988	54,176	54,128	54,176
1989	55,541	55,459	55,537
1990		56,823	56,931
1991		58,221	58,361
1992		59,653	59,826
1993		61,120	61,329
1994		62,624	62,868
1995		64,164	64,447
1996		65,742	66,065
1997		67,360	67,724
1998		69,016	69,425
1999		70,714	71,168
2000		72,453	72,955
2001		74,236	74,787
2002		76,062	76,665
2003		77,933	78,590
2004		79,850	80,563
2005		81,814	82,586
2006		83,826	84,660
2007		85,888	86,786
2008		88,001	88,965
2009		90,165	91,199
2010		92,383	93,489

Fig. 8-1-4 Trend Analysis of Population
(in thousand persons)

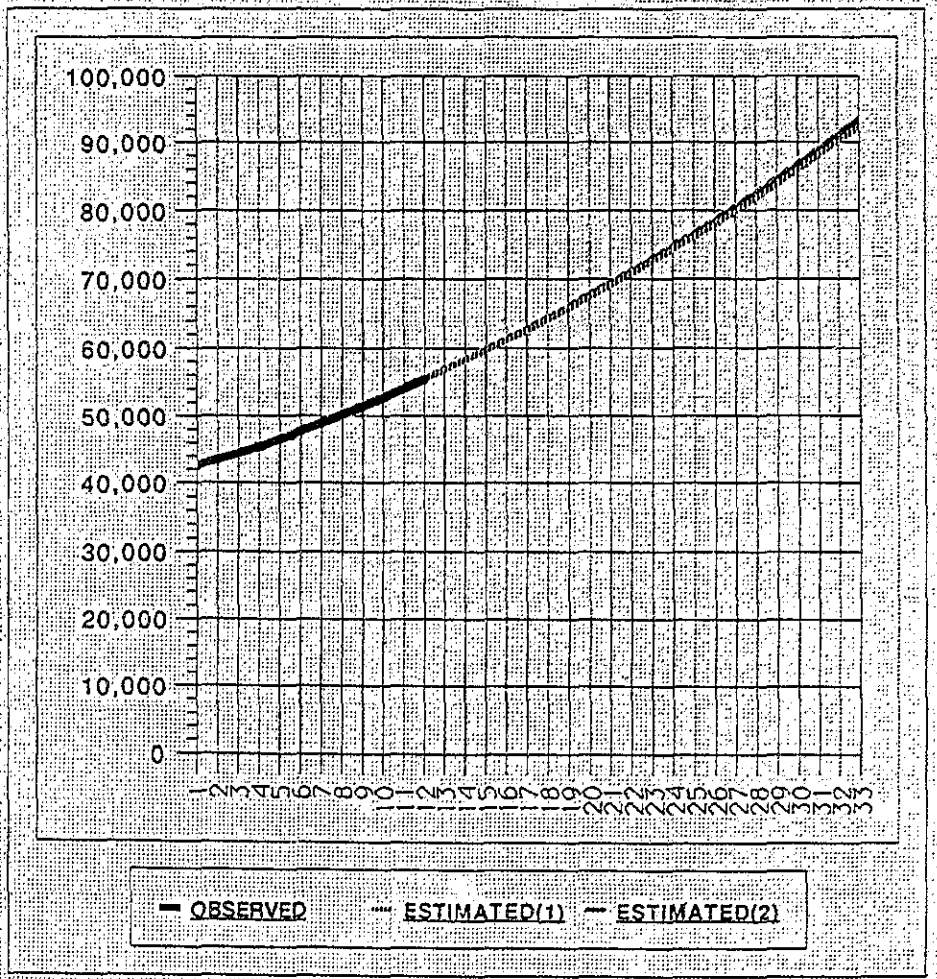


Table 8-1-8 Trend Analysis of Per Capita G.D.P.

YEAR	OBSERVED	ESTIMATED(1)	ESTIMATED(2)
1978	4,470	4,195	3,989
1979	4,353	4,270	4,087
1980	4,242	4,346	4,186
1981	4,289	4,424	4,289
1982	4,374	4,503	4,393
1983	4,433	4,583	4,500
1984	4,583	4,665	4,610
1985	4,657	4,748	4,723
1986	4,877	4,833	4,838
1987	5,066	4,919	4,956
1988	5,168	5,007	5,077
1989	5,088	5,096	5,200
1990		5,187	5,327
1991		5,280	5,457
1992		5,374	5,590
1993		5,470	5,727
1994		5,568	5,866
1995		5,667	6,010
1996		5,769	6,156
1997		5,872	6,306
1998		5,977	6,460
1999		6,083	6,618
2000		6,192	6,779
2001		6,302	6,944
2002		6,415	7,114
2003		6,530	7,287
2004		6,646	7,465
2005		6,765	7,647
2006		6,886	7,834
2007		7,009	8,025
2008		7,134	8,221
2009		7,261	8,421
2010		7,391	8,627

Fig. 8-1-5 Trend Analysis of Per Capita G.D.P.

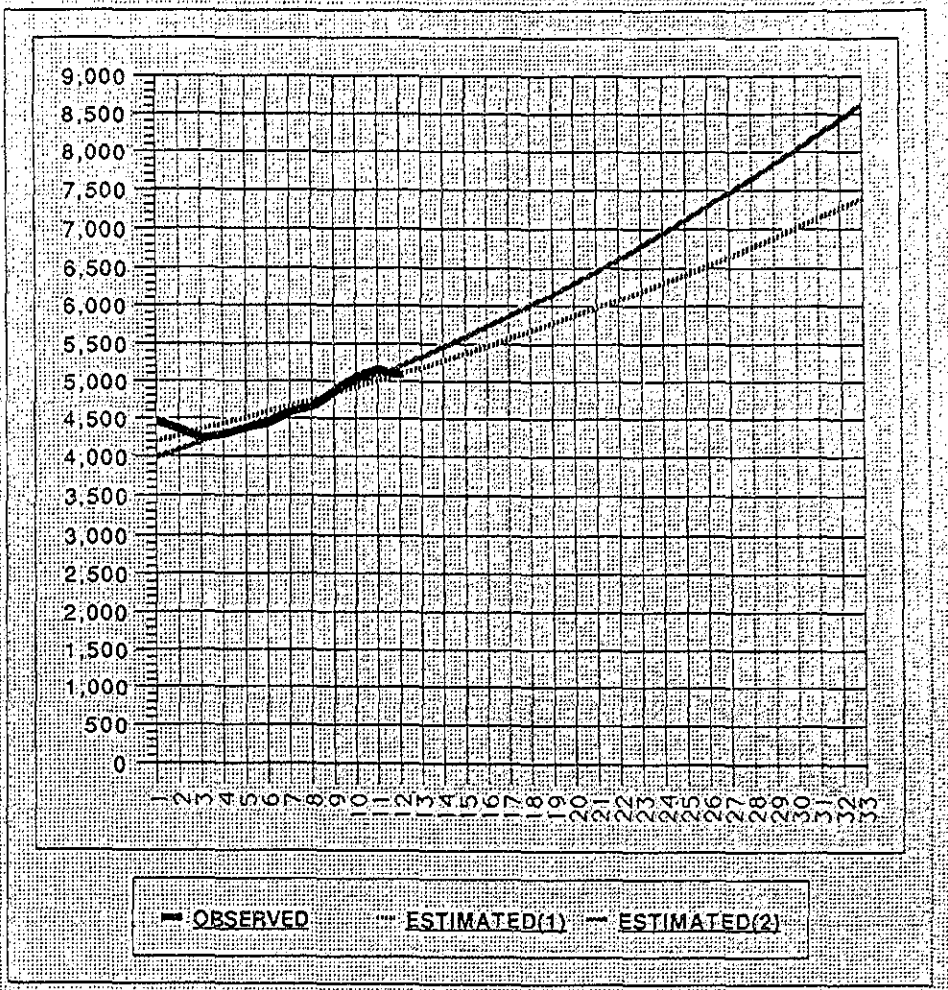
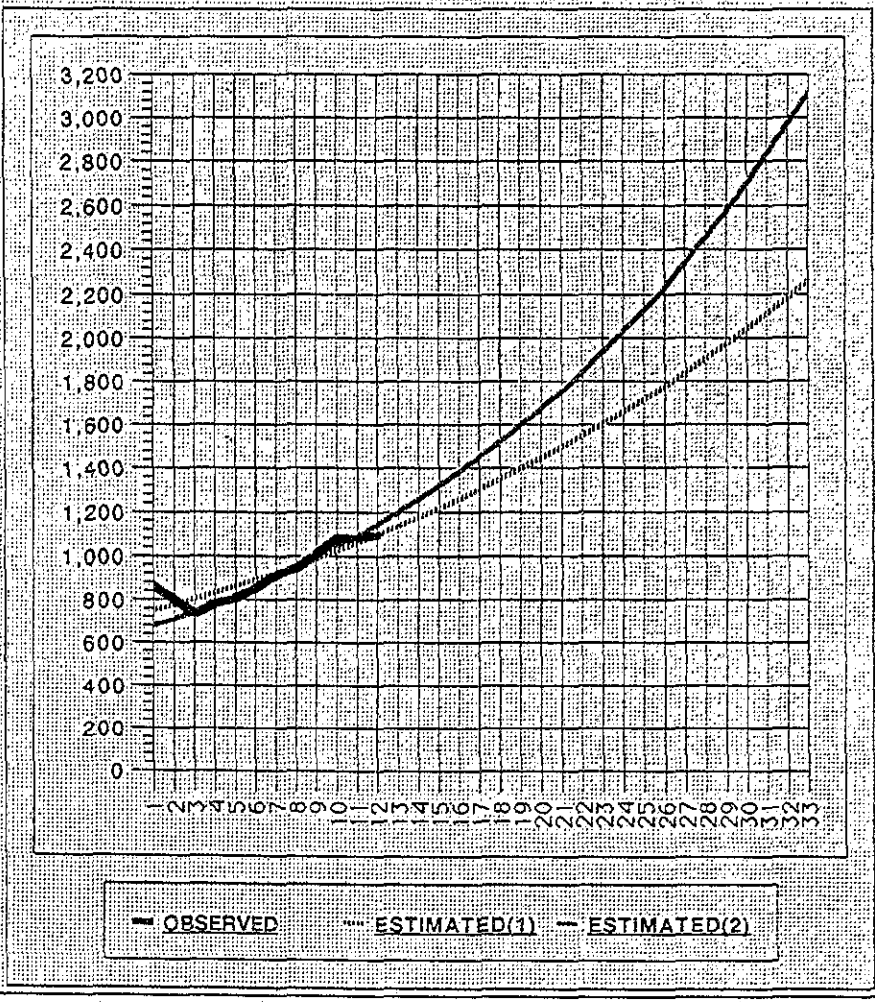


Table 8-1-9 Trend Analysis of Per Capita V.A.M

YEAR	OBSERVED	ESTIMATED(1)	ESTIMATED(2)
1978	863	751	677
1979	802	777	710
1980	736	805	745
1981	784	833	781
1982	807	862	820
1983	855	892	860
1984	919	924	902
1985	946	956	946
1986	1,013	990	992
1987	1,084	1,024	1,040
1988	1,085	1,060	1,091
1989	1,095	1,098	1,144
1990		1,136	1,200
1991		1,176	1,259
1992		1,217	1,320
1993		1,260	1,385
1994		1,304	1,453
1995		1,350	1,524
1996		1,397	1,598
1997		1,446	1,676
1998		1,497	1,758
1999		1,550	1,844
2000		1,604	1,934
2001		1,661	2,028
2002		1,719	2,127
2003		1,779	2,231
2004		1,842	2,340
2005		1,906	2,455
2006		1,973	2,575
2007		2,042	2,701
2008		2,114	2,832
2009		2,188	2,971
2010		2,265	3,116

Fig. 8-1-6 Trend Analysis of Per Capita V.A.M.



工業の特種分類に、製品を資本財、中間財、消費財に分ける方式がある。この分類に従うと、トルコの工業構造は、中間財のシェアが高まってきていることに特色がある。すなわち1984年には、製造業製品のうち、中間財の比率は41.3%であったが、1988年には44.7%に増加している。これも工業構造の多様化を表わす指標である。第六次5箇年計画においては、資本財生産の拡大が期待されている。特に、造船、専門的・科学的計測機器、一般機械、農業機械、自動車、電子機器などに高い成長率が見込まれている。消費財の中では、「衣料品・皮革製被服」といった輸出向け製品の振興が強調されている（表8－1－10）。

8－1－2－4　工業の空間構造

資料の制約から、工業の地域分布を正確に分析することはできないが、1985年の工業センサスから、小規模企業の州別データを得ることができる。州別の工業付加価値額でみると、イスタンブールへの集中が圧倒的で、全国付加価値額の41.4%を占めている。次いで、アンカラ(6.7%)、アダナ(4.1%)、ブルサ(3.9%)、イズミール(3.7%)、マニサ(3.4%)などの州において工業の集積が高い。フィリオス地区が所属するゾングルダク州の工業付加価値額の対全国シェアは 1.1%で、67州のうちでは第17番目に位置している。しかし、ゾングルダク州の人口は、全国人口の 2.1%に相当するため、人口一人当たりの工業集積では、全国平均を下回り、67州のうち第21番目となっている（表8－1－11）。

Table 8-1-10 Preliminary Estimations of Variables by Independent Simple Regression (at constant prices in 1968)

	INDEPENDENT ESTIMATION										DEPENDENT ESTIMATION			
	G.D.P.		V.A.M.		GDP/POP		VAM/POP		POPULATION		GDP/POP		VAM/POP	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Y1988(OBS)	280	280	59	59	5,168	5,168	1,085	1,085	54,176	54,176	5,168	5,168	1,089	1,089
Y1988(EST)	271	275	57	59	5,007	5,077	1,060	1,091	54,128	54,176	5,007	5,076	1,053	1,089
Y1990	295	303	65	68	5,187	5,327	1,136	1,200	56,823	56,931	5,192	5,322	1,144	1,194
Y1995	364	387	87	98	5,667	6,010	1,350	1,524	64,154	64,447	5,673	6,005	1,356	1,521
Y2000	449	495	116	141	6,192	6,779	1,604	1,934	72,453	72,955	6,197	6,785	1,601	1,933
Y2005	554	632	156	202	6,765	7,647	1,906	2,455	81,814	82,586	6,771	7,653	1,907	2,446
Y2010	684	807	210	291	7,391	8,827	2,265	3,116	92,383	93,489	7,404	8,632	2,273	3,113
	(in billion of TL)				(in TL)		(in TL)		(in thousand)		(in TL)		(in TL)	

Price Exchange Factor in 1988

	AT 1968 PRICES	AT CURRENT PRICES	INFLATOR
G.D.P.	280.0	91547.2	326.95
V.A.M.	58.8	23960.8	407.50

Estimated Values at 1988 Prices

	INDEPENDENT ESTIMATION										DEPENDENT ESTIMATION			
	G.D.P.		V.A.M.		GDP/POP		VAM/POP		POPULATION		GDP/POP		VAM/POP	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Y1988(EST)	88,603	89,911	23,228	24,043	1,637,039	1,659,925	431,950	444,583	54,128	54,176	1,636,925	1,659,614	429,122	443,785
Y1990	96,450	99,066	26,488	27,710	1,695,890	1,741,663	462,920	489,000	56,823	56,931	1,697,380	1,740,104	466,140	486,730
Y1995	119,010	126,530	35,453	39,935	1,852,826	1,964,970	550,125	621,030	64,164	64,447	1,854,775	1,963,313	552,529	619,656
Y2000	146,801	161,840	47,270	57,458	2,024,474	2,216,394	653,630	788,105	72,453	72,955	2,026,149	2,218,357	652,423	787,575
Y2005	181,130	206,632	63,570	82,315	2,211,817	2,500,187	776,695	1,000,413	81,814	82,586	2,213,928	2,502,027	777,006	996,719
Y2010	223,634	263,849	85,575	118,583	2,416,487	2,820,598	922,988	1,269,770	92,383	93,489	2,420,725	2,822,243	926,307	1,268,411
	(in billion of TL)				(in TL)		(in TL)		(in thousand)		(in TL)		(in TL)	

Table 8-1-11 Analysis of Correlation Between G.D.P. and V.A.M.
(both in per capita)

	OBSERVED VALUE				ESTIMATED VALUE			
YEAR	GDP	VAM	Ln [GDP]	Ln [VAM]	Ln [EST {GDP}]	Ln [EST {VAM}]	EST {GDP}	EST {VAM}
Y1978	4,470	863	8.41	6.76	8.41	6.75	4,505	851
Y1979	4,353	802	8.38	6.69	8.38	6.69	4,341	808
Y1980	4,242	736	8.35	6.60	8.33	6.64	4,158	769
Y1981	4,289	784	8.36	6.66	8.36	6.67	4,292	785
Y1982	4,374	807	8.38	6.69	8.38	6.70	4,357	816
Y1983	4,433	855	8.40	6.75	8.41	6.73	4,483	837
Y1984	4,583	919	8.43	6.82	8.44	6.79	4,650	893
Y1985	4,657	946	8.45	6.85	8.46	6.83	4,719	921
Y1986	4,877	1,013	8.49	6.92	8.49	6.91	4,883	1,007
Y1987	5,066	1,084	8.53	6.99	8.53	6.99	5,054	1,083
Y1988	5,168	1,085	8.55	6.99	8.53	7.03	5,056	1,126
Y1989	5,088	1,095	8.53	7.00	8.53	7.00	5,078	1,092

8－2　トルコの工業団地

8－2－1　工業団地開発の実績

広義の工業団地開発は、トルコにおいては二つの省庁によって管轄されている。自由貿易区（Free Trade Zone)は国家計画庁によって所管されており、工業団地（Organized Industrial Estate）及び小規模工業団地（Small Scale Industrial Estate)は工業省の所管するところとなっている。

8－2－1－1　自由貿易区（ＦＴＺ）

これまでにトルコにおいては、輸出志向型工業開発を実施する目的で、四つの「自由貿易区」が開発されている。それらはメルシン（Mersin）、アダナ（Adana)、アンタルヤ（Antalya)、イズミール（Izmir)に配置されている（図８－２－１）。図からわかるように、いずれも地中海岸、エーゲ海岸に位置しており、アンタルヤとメルシンの二つはすでに稼働している。

ＯＥＣＤのセミナーに提出された紹介文書“Free Zones in Turkey, prepared by Yalcin Alaybeyoglu”によると、自由貿易区の開発の意義について、次のように述べられている。

「自由貿易区の目的は、外国企業投資を増やし、これまでトルコにはなかった高度技術産業を誘致し、外貨収入を拡大することによって国際収支の均衡と国民経済の成長に貢献することである。さらに、これらの成果は雇用の拡大と全般的な福祉の増大をもたらすことになる。」

すでに稼働している二つの自由貿易区の概要は、表８－２－１に示したとおりである。立地企業数は、アンタルヤ（総面積54.4ｈａ、1988年２月６日稼働開始）では45企業、メルシン（総面積77.6ｈａ、1988年２月23日稼働開始）では 120企業に上っている。しかしながら、ここで、これらあわせて 165企業のうち 146企業（88％相当）は、交易およびサーヴィス産業であることに注意しなければならない。トルコの「自由貿易区」は、トルコ市場に参入したい外国企業が優勢で、製造業による加工輸出が少ない点で、「輸出加工区」とは性格を異にしている。先に触れた国家開発計画に揚げられた目標、すなわち輸出志向型工業化を推進するには、製造業の振興、特に加工輸出を振興することが必要とされている。従って、仮に第五番目の「自由貿易区」の開発を計画するとすれば、

Fig. 8-2-1 Location of Free Trade Zones in Turkey

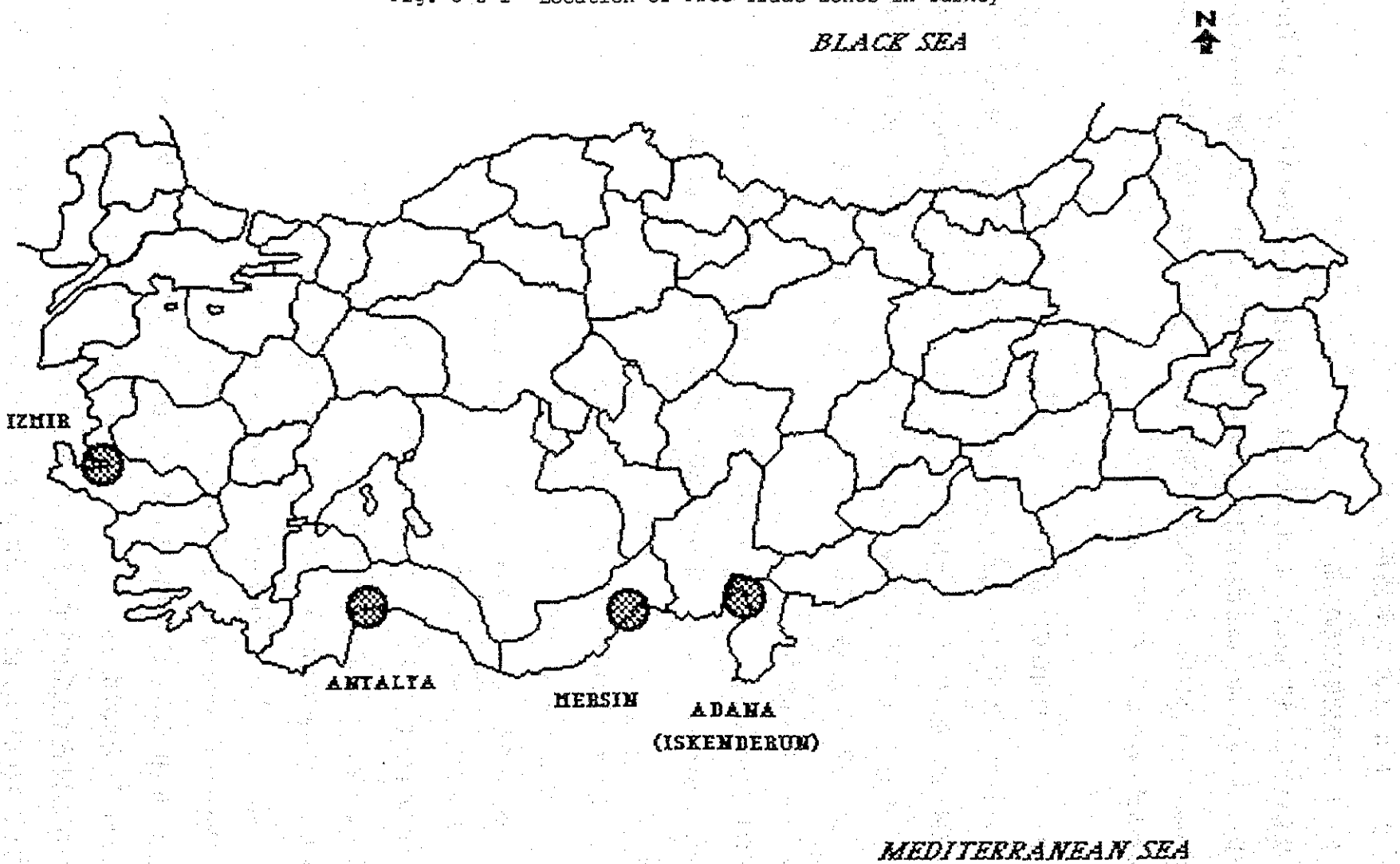


Table 8-2-1(1) Basic Experiences of Antalya and Mersin Free Zones

Zones	Antalya	Mersin
Total Land Area('000 sq. m)	544	776
Distance from Urban Center (kms)	4.0	6.0
Beginning Date of Construction	01-04-86	12-08-85
Start of Operation	06-02-88	23-2-88
Number of Tenants (as of Nov.89)	45	120

Source: Free Zone Directorate, State Planning Organization

Table 8-2-1(2) Actual Performances of Antalya and Mersin Zones

Type of Activities	Manufacturing	Trade & Services	Total
Number of Tenants	19	146	165
Registered Investment (million US $)	14.5	29.0	43.5
Number of Employment	2,336	2,553	4,889
Added Value (million US $)	113.1	121.6	234.7
Occupied Area (sq.m)	64,000	157,060	221,060

Source: Free Zone Directorate, State Planning Organization

Table 8-2-1(3) Land Use Efficiency

Type of Activities	Manufacturing	Trade & Services	Mfg/T&S
Employment (Person/sq.m)	0.037	0.016	2.31
Investment ('000 US $/sq.m)	0.226	0.185	1.22
Added Value ('000 US $/sq.m)	1.767	0.774	2.28

Source: Free Zone Directorate, State Planning Organization

製造業企業の投資を促進するような制度的、組織的枠組みと投資環境を整備することが臨まれる。

8－2－1－2　工業省による工業団地、中小企業団地開発

工業省は一般工業団地（トルコ語で、“Organize Sanayi Bolgesi”，ＯＳＢ）及び中小企業団地（トルコ語では、“Kucuk Sanayi Siteleri”，ＫＳＳ）の開発を所管している。これまでに16箇所のＯＳＢが完成し、20箇所が建設中である。さらに第六次開発計画期間中に９つのＯＳＢの建設が計画されている。これらの一般工業団地の概要と位置は、表８－２－２と図８－２－２に記したとおりである。フィリオス港建設予定地を含むゾングルダク州には、ＯＳＢが配置されていないが、港湾背後地と目される地域についてみると、アンカラ、ボル、チャンクルの三つの一般工業団地がすでに開発されている。

一般工業団地が、工業立地条件の優れた地域に、外国企業を含めて、規模が比較的大きな工業を地域外から誘致して、地域開発の拠点とすることを目的としているのに対して、工業省が所管しているもう一つの工業開発プロジェクトである中小工業団地は、地方中小企業の操業条件を改善するために補助金を交付するプログラムである。このプログラムに沿って開発された中小企業団地は表８－２－３に見られるように、1989年末までに 165件を数える。第六次五箇年計画期間中にはさらに 270件のＫＳＳへの援助が見込まれている。アンカラと四つの州からなるフィリオス港背後圏においては22件のＫＳＳが完成しており、11件が建設中である（表８－２－４）。プロジェクトの性格上、ＫＳＳはある程度の工業集積がある都市や町に配置される。調査対象地域のうち、ゾングルダク州においては、中核となる主要工業とそれに関連する中小工業の集積を有するのは、デブレク、エレーリ、アラブル、カラビュク等の都市である。港湾開発ならびに港湾地区における工業開発は、これら地域工業集積との関連に配慮することが望ましい。

Table 8-2-2 Organized Industrial Estates in Turkey

Location	Land Area(Ha)	Development Period
Completed		
Ankara(Central)	400.00	1978-90
Bolu(Central)	60.00	1977-90
Burdur(Central)	70.00	1982-90
Hatay(Iskenderun)	180.00	1983-90
Malatya(Central)	300.00	1976-90
Mardin(Central)	300.00	1976-90
Nigde(Central)	200.00	1984-90
Denizli(Central)	400.00	1982-90
Elazig(Central)	200.00	1985-90
Cankiri(Central)	110.00	1981-90
Corum(Central)	260.00	1979-90
Bilecik(Central)	150.00	1977-90
Bursa(Inegol)	300.00	1977-90
Eskisehir(Central)	190.00	1979-90
Kayseri(Central)	600.00	1977-90
Izmir(Cigli)	600.00	1980-90
Under Construction		
Adana(Central)	1100.00	1977-93
Afyon(Central)	400.00	1981-91
Aksaray(Central)	286.00	1987-92
Antalya(Central)	196.00	1976-91
Aydin(Central)	150.00	1985-92
Balikesir(Central)	300.00	1986-92
Gaziantep(Central)	700.00	1987-93
Icel(Tarsus)	350.00	1986-93
Istanbul(Tuzla)	240.00	1983-91
Izmir(Menemen)	200.00	1988-93
Kars(Central)	200.00	1976-91
Kocaeli(Gobze)	230.00	1986-91
Konya(Central-2)	300.00	1977-91
Kutahya(Central)	170.00	1985-92
Manisa(Central)	200.00	1987-92
Sakarya(Central)	100.00	1980-92
Samsun(Central)	150.00	1982-92
Tokat(Central)	200.00	1978-91
Trabzon(Central)	150.00	1985-92
Usak(Central)	360.00	1985-91
Planned		
Bursa(Demirtas)	180.00	1990-95
Giresun(Central)	150.00	1990-95
Kahramanmaras(Central)	250.00	1990-95
Karaman(Central)	50.00	1990-95
Kirsehir(Central)	200.00	1990-95
Ordu(Central)	120.00	1990-95
Yozgat(Central)	245.00	1990-95
Sivas(Central)	300.00	1990-95
Usak(Central)	300.00	1990-95

Source: "1990 YILI YATIRIM PROGRAMI", on the Government Gazette,Oct. 16,1989

Fig. 8-2-2 Location of Organized Industrial Estates

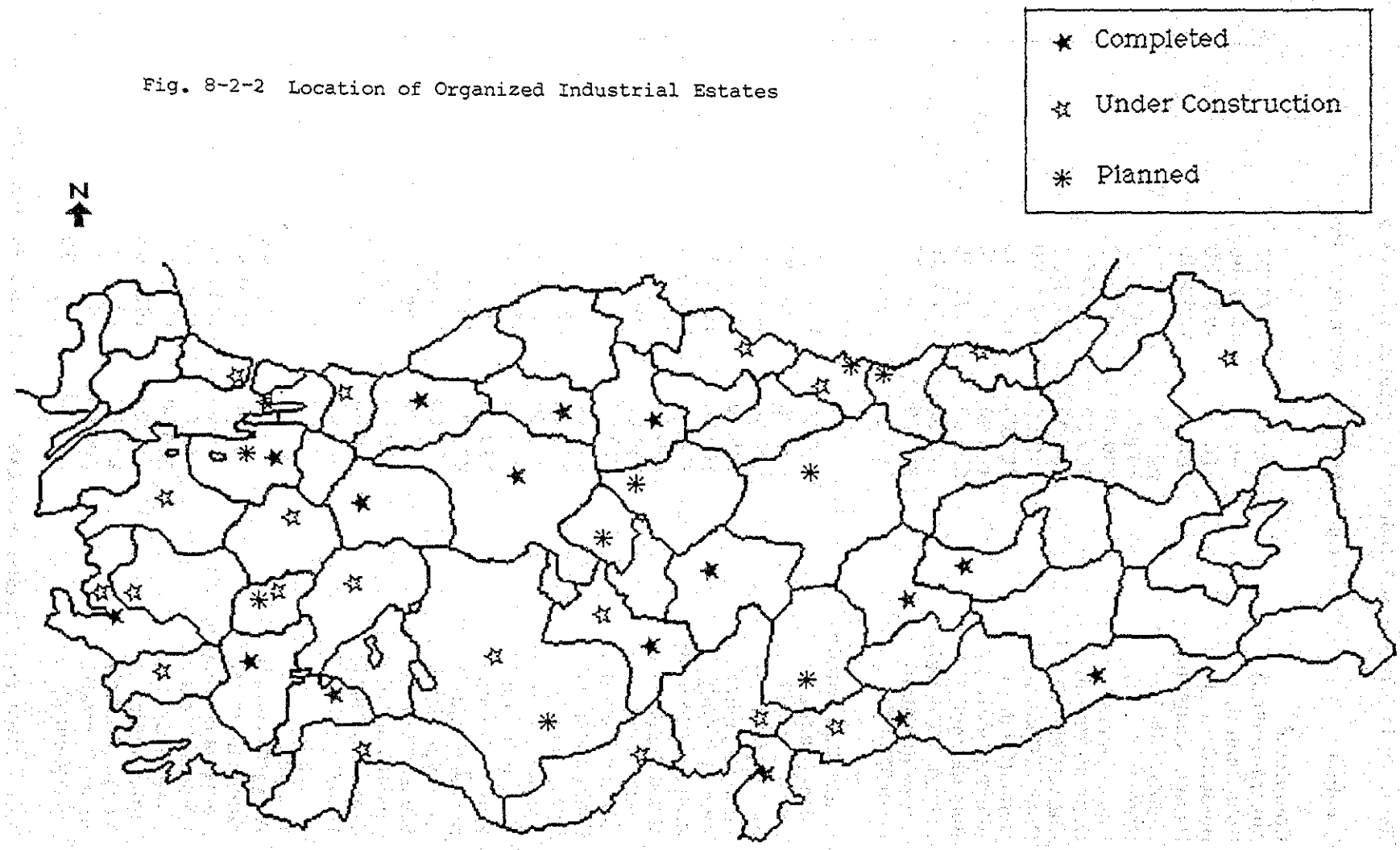


Table 8-2-3 Experiences of KSSs Financed by Ministry of Industry

Period	No. of Projects	No.of Companies	No. of Workers
1) Completed until the end of 1988			
a) 1965-1983	80	24,744	148,000
b) 1984-1988	75	19,925	120,000
2) To be completed in 1989	10	2,282	13,700
SUB TOTAL (A)	165	46,951	281,700
3) Planned in 6th Plan Period To be completed in:			
a) 1990	54	15,662	93,972
b) 1991	53	12,401	74,412
c) 1992	55	13,692	82,152
d) 1993	53	15,732	94,392
e) 1994	55	15,146	90,876
SUB TOTAL (B)	270	72,633	435,804
GRAND TOTAL (A+B)	435	119,584	717,504

Source: Document prepared by Ministry of Industry

Table 8-2-4 Status of Existing KSSs Financed by Ministry of Industry in the Study Region

Location of Project	Starting Year	No. of Companies
In Ankara:		
Completed		
BINA	1971	0
MADENiESYA	1972	144
AgAC iSLERi	1974	69
POLATLI	1980	269
OTOMOBiLCiLER	1988	1198
OSTim	1986	0
DoKuMCuLER	1987	117
BEYPAZARI	1987	192
KIZILCAHAMAM	1989	100
Under Construction		
S.KOCHiSAR	1990	250
HAYMANA YENi	1990	100
DoKuMCuLER(II)	1991	100
In Zonguludak:		
Completed		
DEVREK	1984	115
EREgLi	1982	314
ALAPLI	1988	100
KARABuK	1988	188
Under Construction		
CAYCUMA	1990	212
In Kastamonu:		
Completed		
KASTAMONU	1974	300
TOSYA (I)	1979	105
TASKoPRu	1984	120
TOSYA(II)	1986	74
DEVREKANI	1989	100
Under Construction		
YENi	1991	250
ARAC	1990	100
In Bolu:		
Completed		
BOLU	1976	298
GEREDE	1976	107
YENiCAgA	1983	248
Under Construction		
DuZCE	1991	450
GoYNuk	1991	30
YENi	1991	200
AKCAKOCA	1991	100
In Cankiri:		
Completed		
CANKIRI	1980	120
Under Construction		
CERKES	1990	50

Source: Document prepared by Ministry of Industry

8－2－2　工業団地、自由貿易区の実例

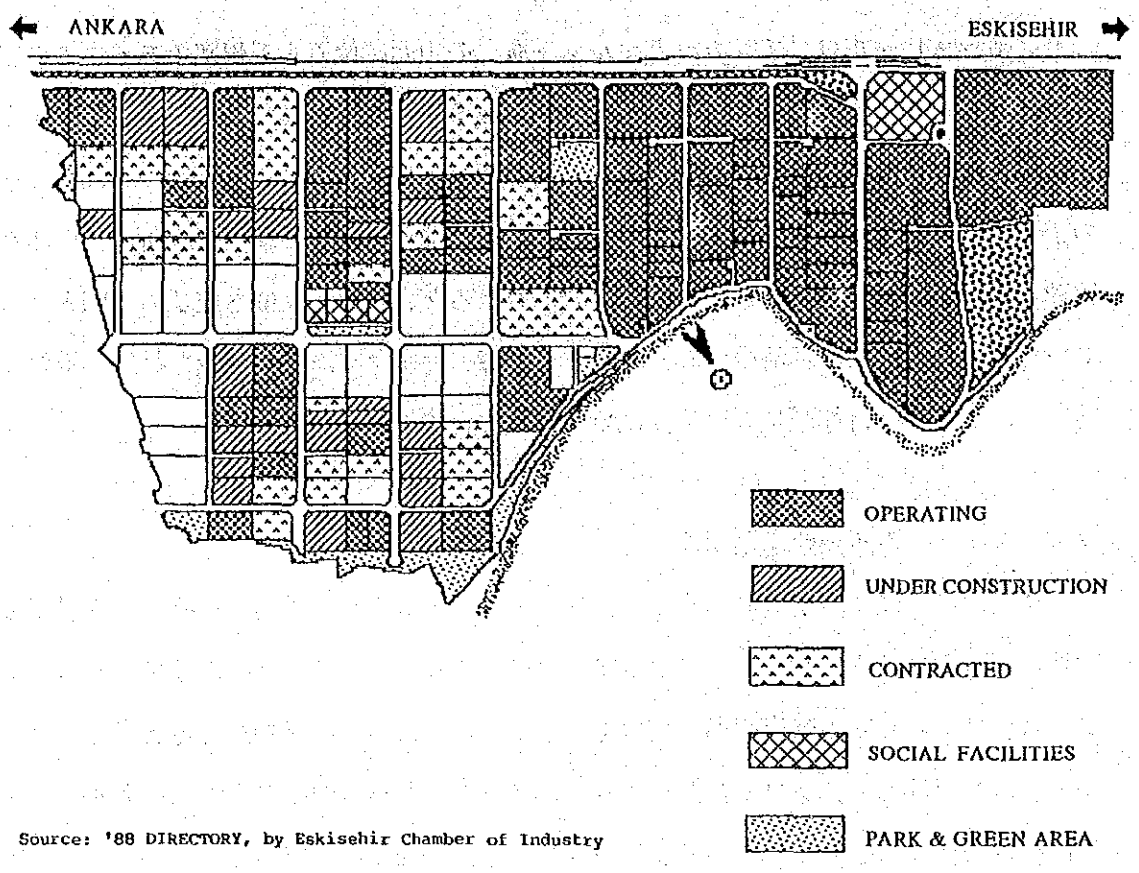
8－2－2－1　エスキシェヒール一般工業団地

エスキシェヒールは、アンカラとマルマラ海との中間に位置する州都である。この工業団地はトルコで最も成功している工業団地であると評価されている。すでに 109企業が立地しているからである。第一期開発区域 100ｈａは完売され、第二期の 100ｈａへの企業進出も順調に進んでいる（図８－２－３）。地元自治体、商工会議所、工業団地管理会社等の関係者の意欲と企業誘致努力にもよるが、位置的優位も成功の一因となっている。トルコの産業経済の中心であるエーゲ海、マルマラ海沿岸地域と鉄道、道路で結ばれ、アンカラ首都圏に近い位置にめぐまれている。

8－2－2－2　ボル一般工業団地

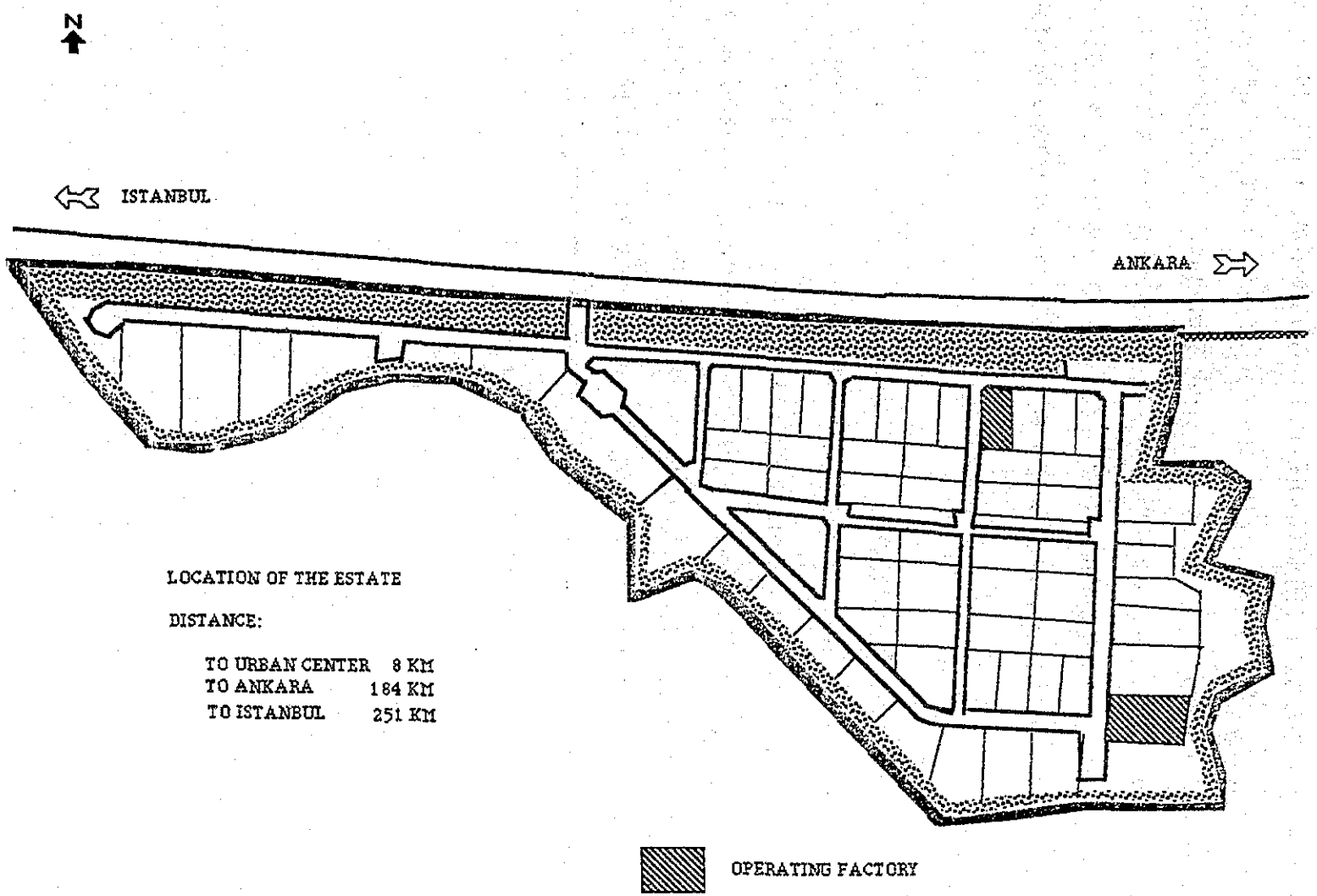
交通路線を異にするが、同じくイスタンブールとアンカラの中間に位置する一般工業団地がボル市にある。Ｅ５は、最も重要な道路であり、フィリオス港の建設もイスタンブール～アンカラ間の陸上交通の負荷を軽減することに一つの意義があると考えられている。ボル市はイスタンブールから 251km、アンカラから 184kmの距離に位置する。工業団地は61区画に区分されていて、そのうち56区画が売却済みである。しかし、操業を開始しているのは、わずかに２企業にすぎず、26企業が工場建設中である。ボル市は木材工業の集積地で、入居企業の大半は木材関係企業である。図８－２－４に示した工業団地レイアウトの東部に80ｈａの拡張が提案されている。この工業団地およびボル地区が注目されるのは、フィリオス港との交通関係が企業立地を促進する効果をもたらすと考えられるからである。この地区に集積している木材工業の原料は、国内供給の制約からマルマラ海岸のデリンジェ港からの輸入に依存する度合いを強めているが、港湾の貨物混雑と長い陸上輸送距離が問題となってきている。フィリオス港の開発は、この問題を解決する可能性を秘めている。木材工業のみではなく、イスタンブールおよびマルマラ海岸の港湾に代わってフィリオス港を利用できるようになると、この地区の投資環境は大いに改善されることになる。この意味でエスキシェヒール工業団地の精巧例は示唆に富んでいる。

Fig. 8-2-3 Eskisehir Industrial Estate (Phase I and Phase II)



Source: '88 DIRECTORY, by Eskisehir Chamber of Industry

Fig. 8-2-4 Bolu Industrial Estate



8－2－2－3　チャンクル一般工業団地

チャンクル州の州都から北へ19kmの位置にチャンクル一般工業団地がある。アンカラから東北方向に当たる。工業団地は72の区画に分けられているが、企業が入居しているのは、わずかに6区画だけである（図8－2－5）。そのうち1企業が2区画を占めているので、入居企業数は5企業である。チャンクル工業団地の最寄り港湾は、現在はサムスン港であるが、フィリオス港が建設されると、港湾への距離が著しく短縮され、道路輸送のみでなく、鉄道輸送の利用が可能になる。フィリオス港はチャンクル地区への投資を促進する効果を持つものであると言える。フィリオス港は内陸の背後地の経済開発に貢献することになる。

8－2－2－4　メルシン自由貿易区

トルコの自由貿易区の中で、最も多くの企業が進出しているメルシン自由貿易区は、総面積76.5ｈａの区域を 115の区画に仕切っている（図8－2－6）。国際港湾に隣接し、世界各国との海運が開けていること、鉄道によって国内各地との交通が確保されていることが企業進出を促す主要な要因になっている。1989年12月現在、自由貿易区専用の港湾施設2バースが建設中で、これが完了すると貨物輸送条件はさらに好転する。 120企業が進出しているが、大部分は商業・貿易に従事する企業であり、本来の開発目的からすると製造業企業の進出が少ないのが問題である。

Fig. 8-2-5 Cankiri Industrial Estate

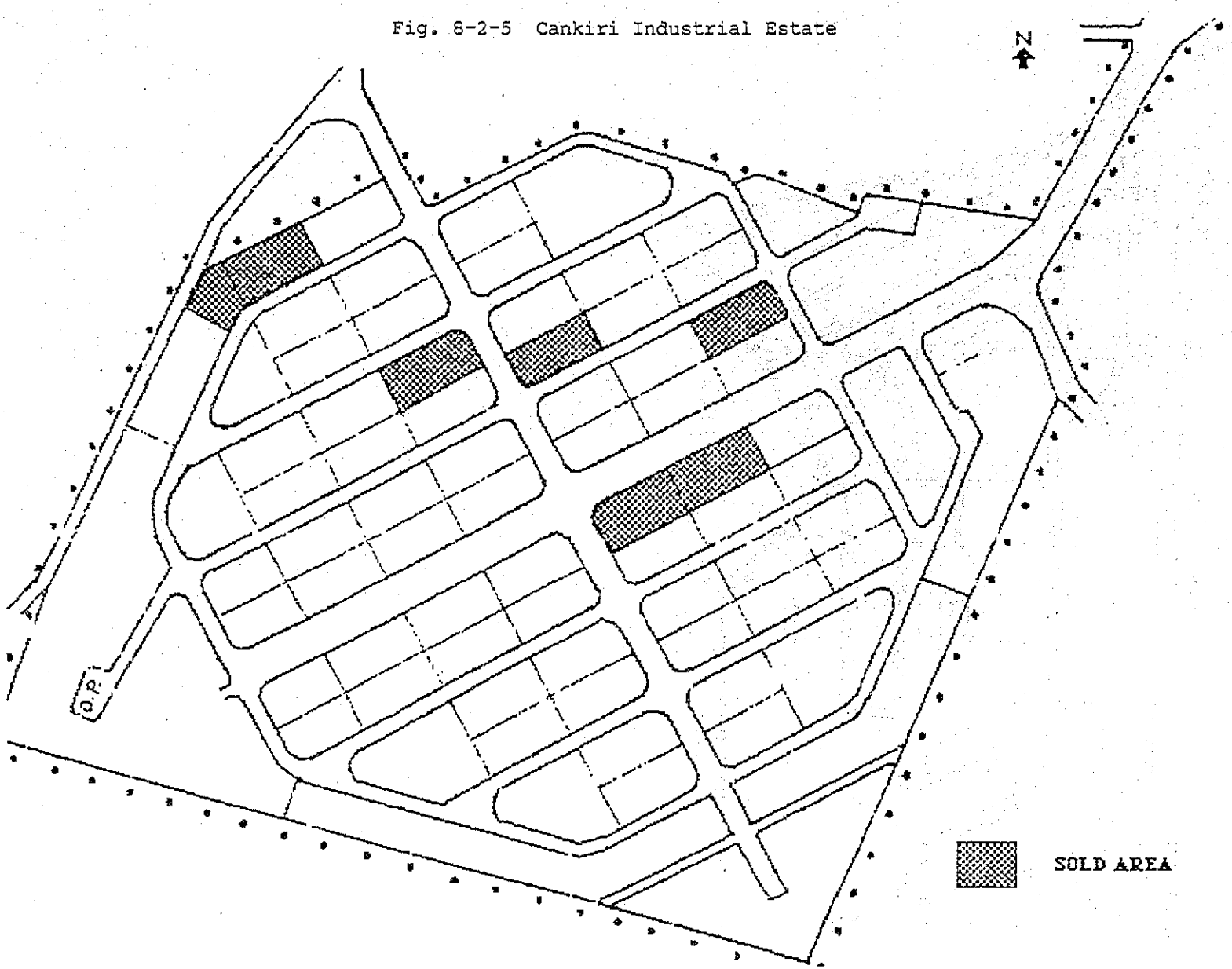
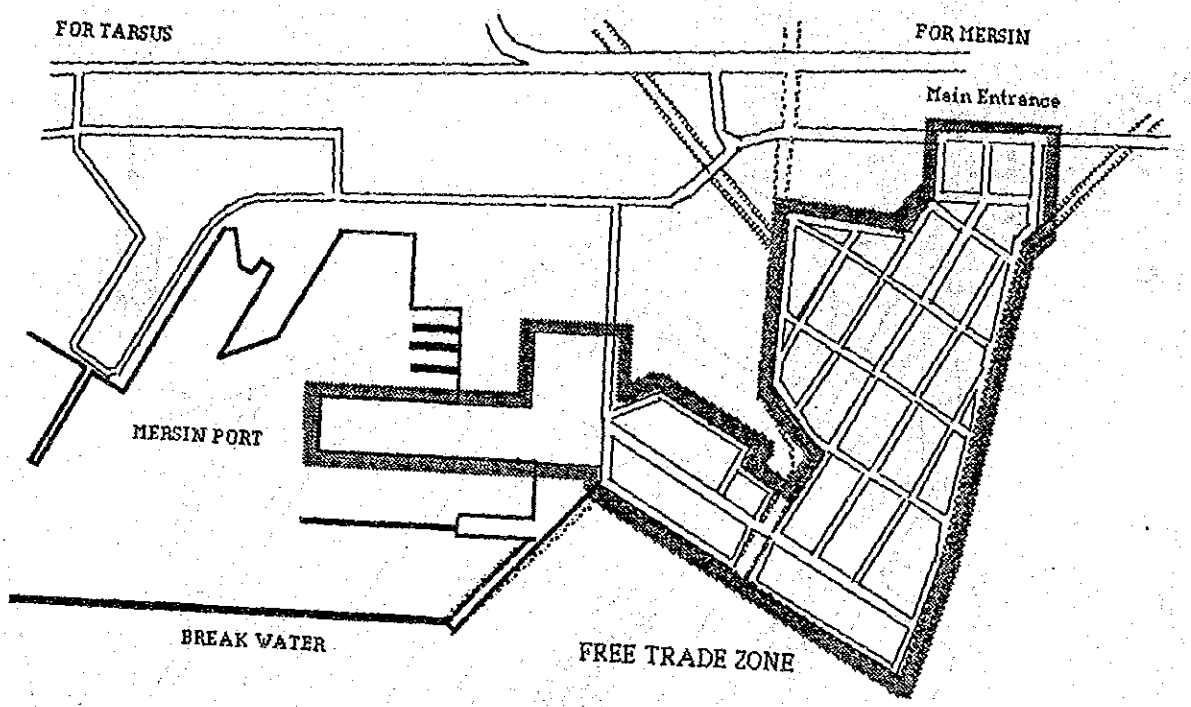


Fig. 8-2-6 Mersin Free Trade Zone



8－3　フィリオス地区の工業開発環境条件

8－3－1　地区の定義と範囲

フィリオス港建設によって直接影響を受けるのはゾングルダク州ではあるが、港湾機能のもたらす開発効果はより広い範囲でその背後地に及ぶものである。工業開発の観点からフィリオス港の背後地を設定するとすれば、以下のように考えられる。

第一次影響圏	ゾングルダク州
第二次影響圏	カスタモヌ州
	ボル州
	チャンクル州
	アンカラの北部地域

8－3－2　地理的位置

ゾングルダク州の67％は山岳地帯であって、農業生産と人口安住の条件には恵まれているとはいえない。しかし、州内を貫流しているフィリオス河は、広大な流域面積を有し、豊かな水資源をもたらすとともに、その河口と沿岸に肥沃な農地を形成している。フィリオス港建設候補地は、黒海に流入する、このフィリオス河の河口に位置している。これまでは、地中海・エーゲ海沿岸地域における産業経済と都市の発展が卓越していたが、今世紀末から来世紀にかけて、黒海沿岸経済圏が、より開放的になって飛躍の時代を迎える滞在的可能性がある。トルコにとっては、黒海沿岸の港湾は、内陸部への輸送条件を改善する意味があるが、さらに将来的には黒海経済圏における経済開発拠点としての意味を持っている。

黒海沿岸港湾の中でも、ことフィリオス港に関しては、上の一般的な意義に加えて、アンカラ首都圏の産業経済に与えるインパクトに注目しなければならない。アンカラ首都圏の経済発展の隘路の一つは、主要港湾から遠隔に位置することであった。フィリオス港の建設はこのハンディキャップを緩和することになり、首都圏地域、中央アナトリア地域の経済発展を促進する役割を果たすであろう。

8－3－3　交通条件

8－3－3－1　道路条件

主要な都市とゾングルダク市との間の道路距離は、以下のとおりである。フィリオス

港の開発効果を高めるためには、Ｅ５との接続道路の改善による時間距離の短縮をはかる必要がある。

対象地域内都市		対象地域外都市	
BALTIN	34KM	ISTANBUL	334KM
CAYCUMA	50KM	IZMIT	240KM
DEVREK	46KM		
EFLANI	186KM		
EREGLI	66KM		
KARABUK	180KM		
KURUCASILE	158KM		
SAFRANBOLU	170KM		
ULUS	132KM		
ANKARA	272KM		
BOLU	173KM		
KASTAMONU	277KM		

8－3－3－2　鉄道輸送条件

アンカラ～ゾングルダク間の鉄道は、カラビュクのような主要な工業地区を経由している。ゾングルダク市から州の境界に位置するハンキョイまでは 143km、アンカラまでは 485km、国営製鉄の都市カラビュクまでは 121kmの鉄道距離である。このアンカラ～ゾングルダク幹線の支線に、ゾングルダク～コズル間４km、エレーリ～アルムチェク間の14kmがある。港湾貨物の背後地輸送にとって鉄道網の利用が可能である点は、優れた条件の一つであると言えよう。

8－3－3－3　海上交通条件

ゾングルダク州には、三つの２級港湾がある。ゾングルダク、エレーリ、バルトゥンの三つである。ゾングルダク港は、国営石炭会社の専用港湾で、石炭の積み出し港湾である。エレーリ港は、主として製鉄所の原料受け入れ、製品積み出しのための港湾である。製鉄所の拡張工事が始まっており、商港としての機能を付加するには制約が大きい。

バルトゥン港は、漁港および地方商港として機能している。これらの港湾機能は、アンカラ首都圏を含む後地の開発可能性を引き出すには不十分であり、主要な企業は、イスタンブルおよびマルマラ海沿岸の港湾に依存せざるを得ない状況にあり、新たな大型港湾の建設が求められている。

8－3－4　地域の人口

1985年の人口センサスによると、対象地域に含まれる各州の人口は以下のとおりとなっている。

ZONGULDAK	1,044,945
BOLU	504,778
KASTAMONU	450,353
CANKIRI	263,964
ANKARA	3,306,327
TOTAL	5,570,367

また、ゾングルダク州内の人口を行政区域階層ごとにみると、次のようになっている。

州人口：1,044,945人

農村人口：694,113人

都市人口：350,832人

州都の市外地人口：250,832人

地区別人口

BALTIN地区	147,212人
DAVREK地区	104,186人
EFLANI地区	20,145人
EREGLI地区	181,548人
KARABUK地区	142,569人
KURUCASILE地区	11,564人
SAFRANBOLU地区	41,778人
ULUS地区	45,491人
CAYCUMA地区	100,288人

地区内区別人口

農村人口：88,699人

都市人口：11,589人

MERKEZ区	34,786人
HISARONU区	9,553人
PERSEMBE区	26,131人
SALTUKOVA区	18,229人

提案されている港湾建設候補地は、上の行政区分では、ZONGULDAK州、CAYCUMA地区、HISARONU区に属している。

8－3－5　地域の鋼工業と資源

8－3－5－1　鉱業と鉱物資源

鉱業は州の主要な経済部門となっている。特に石炭鉱業は1848年以来の歴史を持っており、トルコ石炭公社（Turkish Coal Institute, ＴＫＫ）の経営する五つの鉱山がある。ARMUTCUK, ZONGULDAK, CATALAGZI, UZULMEZ およびAMASRAである。1985年の生産能力は 2,150トン／時(500万トン／年）で、45,784人が鉱山とそれらの関連工場に従業している。石炭のほかにドロマイト鉱山がKURUCASILEにあり、 CANKIRI州には豊富な資源埋蔵地があるとされている。また、EREGLIとDEVREKにかけて、埋蔵量 275,000トンのマンガン埋蔵量がMERKEZと KOKAKSUの中間には７～800 万トンと推定されるボーキサイトがあるが、品位が低いために開発されていないという。州の西部地域には２億トンと推定される硅砂資源があって、その一部はトルコ硝子瓶工場の所有するところとなっている。 CANKIRI州は、岩塩が豊富なことでも知られている。これら地域資源の有効利用が、この地区の工業開発戦略の一つとなろう。

8－3－5－2　地域の製造業

州の業種別製造業事業所数は以下のとおりである。なお、主要な工場を表８－３－１に掲載しておく。これら工場の従業者総数は28,821人となっている。

Table 8-3-1 Major Manufacturing Industries in Zonguldak Province

NAME OF COMPANY	ADDRESS	PRODUCTS
1 Sumerbank-Ates Tuglasi	Hisaronu	Fire-resisting Brick
2 Pulp & Paper Mills of Turkey	Caycuma	Kraft Pulp and Kraft Paper
3 Bartin Cement Industry	Bartin	Cement
4 Iron & Steel Works of Turkey	Karabuk	Iron & Steel
5 Eregli Iron & Steel Mills	Eregli	Iron & Steel
6 Turkish Canned Food	Bartin	Canned Food
7 DOKAP Food Industry and Commerce	Zonguldak	Flour and Bran
8 MUSTAFA Fish Food Commercial & Industry	Bartin	Canned Fish
9 Persas-Persembe	Caycuma	Corn Starch, Corn Flour, Protein and Animal Feed
10 Devrektas	Zonguldak	Chipboard
11 ASAS Wood Industry	Ulus	Timber and Parquet
12 BAKSAN Bartin Paper Industry	Bartin	Packing Bags of Kraft Paper
13 Ferit Medicine and Perfumes Industry	Bartin	Medical Preparations
14 BARKISAN Limestone	Bartin	Packed Limestone Powder
15 DOLKA-Industrial Raw Materials	Eregli	Extraction and Operation of Dolomite
16 YURT Machinery	Caycuma	Bricks and Tiles
17 Tile Industry	Bartin	Bricks and Tiles
18 ERHAL Iron Rolling Industry	Safranbolu	Hot Iron Rolling
19 BASARAN Iron Rolling Industry	Karabuk	Hot Iron Rolling
20 KAPTAN Iron-steel Industry	Karabuk	Hot Iron Rolling
21 AZMOZ Rolling Industry	Karabuk	Hot Iron Rolling
22 VERGiLi	Karabuk	Hot Iron Rolling
23 AKLER Rolling Industry and Commerce	Karabuk	Hot Iron Rolling
24 YILMAZ oZDEMiR Hot IronRolling Works	Karabuk	Hot Iron Rolling
25 YAZICI Iron and Steel	Karabuk	Hot Iron Rolling
26 Isik Business House	Karabuk	Hot Iron Rolling
27 EZER Rolling	Karabuk	Hot Iron Rolling
28 PAKiS Iron and Steel	Karabuk	Hot Iron Rolling
29 Iron Knob Industrial and Commerce	Karabuk	Hot Iron Rolling
30 SEVIL Pipe Profile	Akcakoca	Various Machineries and Spare Parts
31 BASAS, Bartin Battery Industry	Eregli	Battery Parts
32 NURGuR Electricals	Bartin	Electric Pylons
33 EMiTAS, Electro-Machanics		Electronic Auto Alternators, regulators
34 Long Iron Shipyard	Alapli	Dry Load Ships made of Sheet Iron
35 Metal Ship Industry	Eregli	Dry Load Ships made of Sheet Iron
36 ERDEN Shipyard	Eregli	Dry Load Ships made of Sheet Iron

Source: Ministry of Industry and Commerce, "Potential for Industry : Zonguldak", 1986

業　種	事　業　所　数		
	国営企業	民営企業	合　計
鉄鋼業	2	64	66
セメントおよび煉瓦	2	21	23
木材工業	5	14	19
紙・パルプ	1	7	8
食料品	—	28	28
化学	—	16	16
金属製品	—	106	106
プラスティック製品	—	2	2
印刷・出版	—	7	7
電気機械	—	3	3
造船	—	5	5
合計	10	274	284

上の製造業事業所は地区別には以下のように分布している。

地　区	事業所数
MERKEZ (ZONGULDAK)	16
BALTIN	31
CAYCUMA	7
DEVREK	8
EFLANI	1
EREGLI	72
KARABUK	121
SAFRANBOLU	27
ULUS	1

8－3－5－3　鉱物を除く地域の資源

前述の鉱物資源以外に、地域の工業開発に活用できる資源として、黒海の水産資源がある。食品原料、タンパク、ビタミン、酵素等の化学薬品原料として活用できる。また、

林産品、農産品も工業原料となる。トルコ国内では、森林資源に恵まれた地域の一つではあるが、木材工業の発展とともに最近は資源の枯渇が進んでいて、地域の加工産業への原料安定供給がかなわなくなりつつある。特に、ボル、カスタモヌに集積している木材工業にとっては、輸入原料への依存傾向が強まると予想され、港湾建設への期待が大きいと言われている。

8－4　工業開発戦略と開発可能性のある工業

8－4－1　工業開発計画の基本原則

(1) フィリオス地区の工業開発計画は、まず第一に、国家開発計画の目標と戦略に合致したものであることが望まれる。トルコの工業構造は、垂直的・水平的多様化と輸出志向を強め、当面は労働集約的工業を主とし、将来は高度技術型工業へと志向していくものと考えられ、フィリオス地区においては、この方向に沿った工業開発計画を策定する。

(2) 第二に、フィリオス地区における工業開発は、地域間の経済発展水準の格差を是正する政策手段となるものである。工業省は、ゾングルダク州の工業開発に関する戦略的計画を策定するための調査を実施している。国際協力事業団による本調査の経過、中でも工業開発計画の策定経過は、その内容とともに逐次工業省担当者に報告され、工業省調査に反映されることになっている。フィリオス港における工業開発計画は、ゾングルダク州の工業開発計画と一貫性を保つ必要がある。

(3) 第三に、既存工業と新規に開発される工業との相互関連を促進することが重要である。また、新規開発工業は地域の資源利用との関連を考慮したものであること、港湾背後地の既存工業および工業立地動向との関連を考慮したものであることが望まれる。この原則は、港湾の機能に密接に関係している。

(4) 第四に、工業開発計画は、地域の環境条件に適合した計画でなければならない。現在は、港湾建設候補地は、人口集積・工業集積が小さいため、自然環境容量は大きく、多様な工業を吸収する条件を備えているが、臨海工業、ことに基礎素材生産の大型工場の複合立地は、環境への負荷が大きいので、地域環境容量との調和に十分留意して業種と規模を決定する必要がある。特に、黒海の水質保全には慎重に配慮しなければならない。

(5) 第五は、地域の立地条件への適合性である。地域の産業立地基盤は弱体であり、港

湾建設のみによって工業開発が実現されるわけではない。工業開発計画はインフラの改善・整備計画を伴わなければならない。たしかに港湾建設は、この地区の工業開発を促進する重要な契機となるが、内陸交通網の整備、工業用地の整備、水供給およびエネルギー供給システムの整備、さらには工業生産と従業員の生活を支える都市機能の整備等々、今後の開発課題は山積している。

(6) 第六に、工業開発計画の中では、港湾建設と港湾の運転に関連する工業生産が、最も重要視されなければならない。港湾活動の効率を高めるような工業生産を振興することである。造船・修理・船用品の生産・梱包・包装資材の生産等々である。また、専用埠頭を必要とする工業の配置に特に留意することが望まれる。トルコの工業化過程では、多くの種類の基礎素材需要が発生する。石油製品、鉄鋼、非鉄金属、製粉、化学工業原料等、国内原料では賄いきれない需要増加が見込まれる素材は、輸入原料を基礎にした大型工場の立地を必要とする。いわゆる臨海装置型工業の開発が必要になる。港湾開発計画はこれら専用埠頭を伴う臨海装置型工業の立地と密接に関連しているからである。

(7) 第七には、ハードな基礎整備のほかに、港湾の建設・運転と工業開発の促進とを管理・運営するソフトな基盤、すなわち制度的、組織的体制の整備に努める必要がある。特に工業開発の推進には、企業の立地を支えるソフトな投資環境の整備が重要となる。

8－4－2　開発対象業種を選定する視点

8－4－2－1　地域の既存工業からの要請

この地域には、工業開発の基礎になるようないくつかの主要工場がある。鉄鋼、紙・パルプ、煉瓦、木材加工などである。これらの主要工場は、いずれも黒海沿岸に大水深港を切望している。特に、生産拡大のためには、移・輸入原料に依存せざるを得ず、原料搬入のための港湾施設を必要としている。それが緊急の課題となっているのは、カラビュクの国営製鉄の場合である。国営製鉄の経営合理化のために、鉄鉱石、原料炭の輸入のための港湾施設、製品の出荷のための港湾施設が必要とされている。これについては、後に詳しく述べる。カスタモヌ州、ボル州には、家具工場をはじめとする木材加工工場の集積がある。原料の地域内供給が不足してきているため、輸入原料への志向が強まっている。紙・パルプ工場は、上述の木材加工工業の集積から発生する廃材等の供給があり、原料は確保されているが、今後の生産拡大を考えるとすれば、原料輸入のため

の港湾施設を必要とする。これら既存工場のニーズに対応した港湾サーヴィスを提供するという戦略的観点から港湾地区における適合業種を考察すると以下のような業種が摘出できる。

※ 鉄鋼工場のための原料炭、鉄鉱石の荷揚げ施設と一時貯蔵施設（将来は、鉄鋼一貫工場の立地を計画する）

※ 木材業加工工場および紙・パルプ工場用の原木、製材品、チップの荷揚げ、一時貯蔵施設（将来は、港湾地区における木材加工工業団地および紙・パルプ工場の立地も検討に値する）

※ 耐火煉瓦原料の荷揚げ施設（ヒサローニュの煉瓦工場用）

※ 穀物の荷役、貯蔵施設（穀物サイロと食品加工工業複合体）

※ 地域の農業開発と関連した肥料・飼料の輸入・中継施設（加工を含む）

8－4－2－2 国内・地域内の資源・原料の加工工業

適合業種選定の第二の観点は、国内とくに地域の資源・原材料の加工工業の振興である。その中には、素材のままで域外に移輸出されているもの、未だに利用されていない資源・原材料が含まれる。まず、黒海の水産資源が挙げられる。チャンクル州の岩塩、ゾングルダク州の石炭・褐炭、ボル州、カスタモヌ州の木材、チャンクル州の石灰石とドロマイトなどがこの地域での有望な資源であるとされている。陸上油田の探査が進行中であるが、確認されるに至っていない。ゾングルダクの石炭資源は、産業用、生活用の燃料として広く利用されてきているが、品位が低く、灰分が多いため、年商効率が低く環境汚染源となっているため、天然ガスや輸入一般炭に転換する計画が進められている。これら地域資源を基礎にした工業には以下のものが考えられる。

※ 木材加工工業（家具を含む）

※ 水産物の冷蔵、冷凍工業

※ セメントおよびセメント製品工業

※ 板ガラスおよびガラス製品工業

※ 鉄鋼および鉄鋼製品工業

※ 紙・パルプ工業

※ 苛性ソーダ、ソーダ灰工業

※ ドロマイト加工

8－4－2－3　工業構造の多様化と垂直的統合を促進する基礎素材工業

フィリオス港の開発目標年次と目される西暦2010年にかけて、トルコの工業発展段階は、成熟段階の後期を迎える。工業構造の多様化が進展し、鉄鋼、石油製品、化学、紙・パルプ、非鉄金属、セメント等の基礎素材生産の拡大が必要とされる。生産効率の高い基礎素材生産能力を増強するには、これらの工業が「規模の経済」を重視し、大量の貨物輸送を伴うことから、大型港湾を有する臨海工業地区への立地を有利とする。フィリオス港における基礎素材生産基地の建設は、トルコ国内への素材供給だけではなく、黒海沿岸経済圏における工業基地としての意味を持つ。以下のような工業が候補業種となろう。

※　鉄鋼一貫製鉄所

※　石油精製工業および石油化学工業

※　紙・パルプ工業

※　板ガラスおよびガラス製品工業

※　セメントおよびセメント製品工業

※　天然ガス化学工業（化学肥料、アンモニア）

※　非鉄金属精練および金属加工工業

8－4－2－4　輸出志向工業

国家開発計画においては、輸出志向型工業の開発・振興を強調している。黒海沿岸経済圏の拠点港湾フィリオスは、輸出産業基地として発展する条件を有している。トルコでは、四つの「自由貿易区」が開発されているが、これらの実績をみると、加工工業よりも貿易商社が主流となっている。これらはいずれも地中海・エーゲ海に面して立地している。第五番目の「自由貿易区」を黒海沿岸に配置するとした場合、フィリオスは有力な候補地と考えられるが、商業・サーヴィス業よりも製造加工を主とする「輸出加工区」とすることが望ましい。

輸出加工区に導入される工業は、当面の近い時期においては、労働集約型工業を主とする輸出工業が有望であり、後の段階では、次第に耐久消費財等の技術集約型工業に移行していくのが現実的な考え方である。

8－4－2－5　港湾の建設と運転に関連する工業

(1)　建設段階

※　セメント製品工業等、建設資材工業（砕石、コンクリート・パイプ、パイル、ブロック等）

※　建設機械の修理工場

※　港湾建設用鋼材加工工業

(2)　運転段階

※　造船、船舶修理工業

※　コンテナ、機械・設備の修理工業

※　木製、紙製、金属製、布製、プラスティック製品の梱包、包装材料製造工業（箱、カートン、袋、ロープ等）

※　穀物サイロ

※　冷蔵・冷凍工場

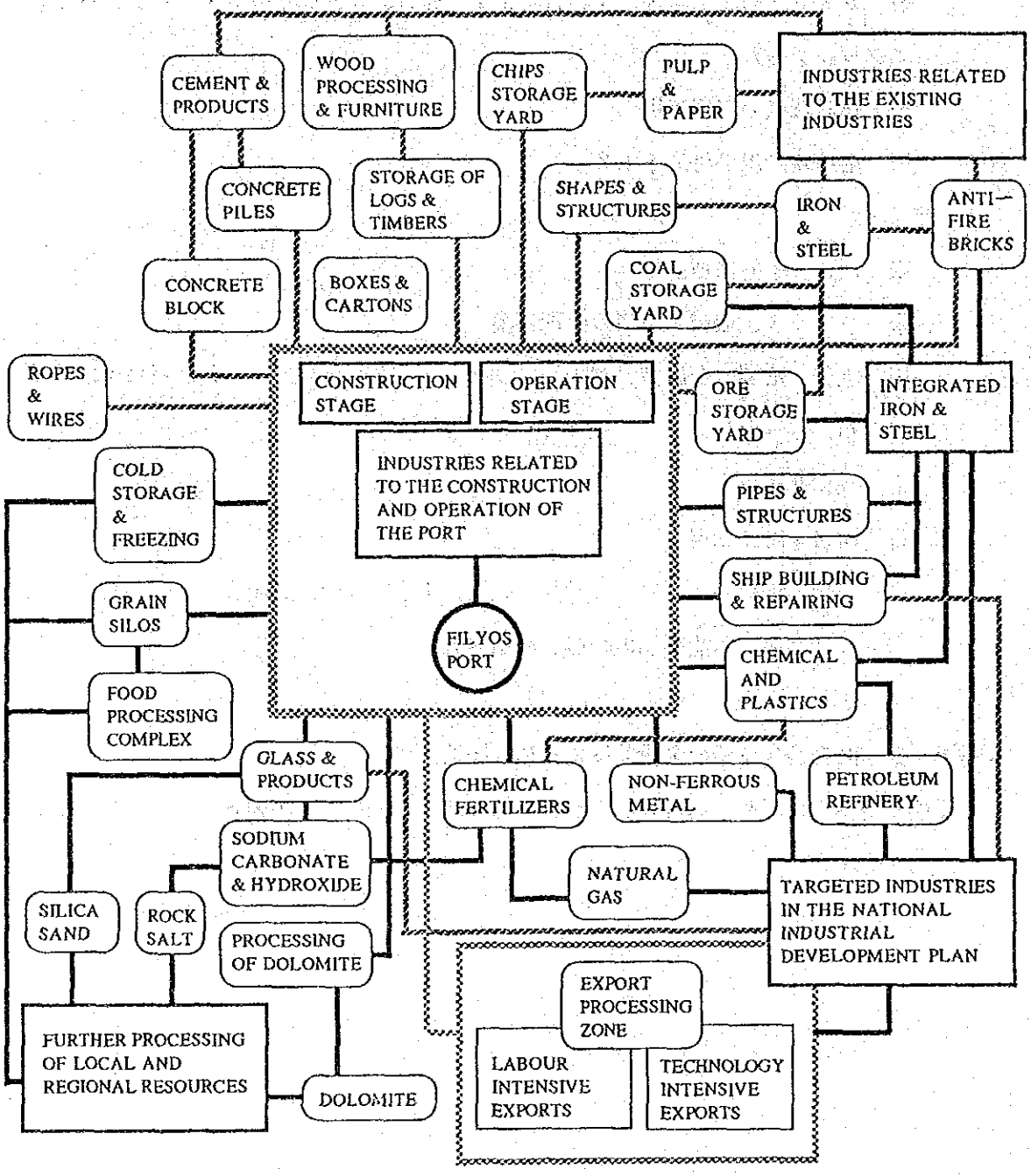
※　石炭、鉄鉱石、原木、製材品、鉄屑、チップ等の貯蔵施設

※　天然ガス、石油製品の貯蔵、配給施設

8－4－3　開発適合業種の全般的体系と相互関連

前項で摘出した工業を総合し、それらの相互関連を示したのが図8－4－1である。

Fig. 8-4-1 Possible Industrial Complex in the Filyos Port Area



8－5　フィリオス港における工業複合体のマスタープラン

選定した適合工業は、比較的長期の展望に立てば、いずれもフィリオス港における工業地区を形成する要素となりうる業種であるが、用地制約、環境制約、地域の立地条件、港湾施設の容量、港湾との関連性等を考慮すると、総ての計画に取り込むことは不可能であり、また現実的ではない。そこで、以下に、フィリオス港の工業複合体のいくつかのモデル、すなわち代替案を提示することとする。

［複数の代替案に共通する港湾関連工業］

※　造船・船舶修理

※　木材貯蔵施設および製材工業

※　穀物サイロおよび食品加工工業

※　石炭、鉄鉱石貯蔵施設（本調査の実施過程で、当初はカラビュク国営製鉄の原料積み卸しと一時貯蔵施設をフィリオス港に建設することが緊急課題であり、そのために港湾の建設を急ぐとされていたが、調査終了時には、これをヒサローニュにある旧桟橋を改良する案を採用する決定が下されたため、港湾建設の初期段階に鉄鋼港湾を整備する案は消えた。しかし、長期的にはカラビュクの既存製鉄所向け、あるいはフィリオスの新鋭製鉄所向けの原料貯蔵施設を港湾に配置する必要があろう）

［工業複合体タイプ１：鉄鋼一貫製鉄所と鉄鋼関連工業複合体］

カラビュク国営製鉄は、内陸に立地しており、国内原料の鉄道輸送に立脚して操業してきたが、海外原料を選択することになり、港湾施設の必要に迫られている。トルコの高炉メーカーは、カラビュクのほかに、同じ国営製鉄に属しているイスケンデルン製鉄所と、エレーリ製鉄所がある。カラビュク以外は、専用港湾施設を持つ臨海製鉄所である。後に詳しく論述するが、国家開発計画の達成目標に沿うと、西暦2000年には新たな製鉄所の建設が必要とする鉄鋼需要が見込まれ、新鋭製鉄所の立地に適した用地が必要となる。鉄鋼は多様な工業の基礎原料であり、経済発展を支える重要産業であるため、フィリオス港における新鋭銑鋼一貫製鉄所立地は、トルコ経済のみならず、黒海沿岸経済圏に大きな波及効果をもたらすものとなる。在来産業の技術集積との関連も考慮すると、鉄鋼工業複合体の建設がフィリオス港における最も有力な工業開発戦略となるであろう。

［工業複合体タイプ２：地域資源活用型工業複合体］

岩塩資源を基礎にしたソーダ工業、さらにソーダ工業と国内外の木材資源を基礎に

した紙・パルプ工業および段ボール工業、硅砂資源の活用を加味したガラスおよびガラス製品工業の複合体が成立する。これらの工業は電力多消費型工業であるため、多くの場合、発電所の立地（電力企業と製造業企業との共同発電）を伴う。幸い、カラビュク製鉄所への石炭・鉄鉱石港湾という正確を持つ港であることから、フィリオス地区は石炭火力発電所の立地に適合した地区である。発電所の立地が実現すると、銑鋼一貫製鉄所の代替案として、カラビュク製鉄からの銑鉄供給を受ける電気炉製鋼（特種鋼）の立地可能性が検討に値する。トルコ政府は電気炉製鋼の新設は歓迎しないとしているが、カラビュクの銑鉄が他地域の電気炉に原料を供給している事情をみると、考慮してよいプロジェクトであると考えられる。

［工業複合体タイプ３：石油精製、石油化学工業複合体］

第三の代替案は、石油精製と石油化学工業の複合体である。ここ数年は国内需要を上回る生産能力があり、石油製品は供給過剰気味であると言われているが、鉄鋼と同じく、工業化の親展とともに石油製品の需要は、多様化と量的増加が見込まれる。また、黒海沿岸に石油製品工業基地を配置することは、原油輸入源の多様化と黒海沿岸経済圏への布石としてもトルコにとっては戦略的意義があると考えられる。特に工業用原料石油生産基地、すなわちエチレンセンターを建設することが有効である。

これら三つの工業複合体の代替案を構成する工業のモデル（標準規模と立地諸元）を表８－５－１にまとめて示したが、これらのプロフィールを以下に概説する。

８－５－１　三つの代替案に共通する工業群

どのタイプの工業複合体代替案についても共通に含まれる工業および施設群は、食品工業複合体、木材工業複合体、造船・船舶修理、それに石炭・鉄鉱石貯蔵施設である。

８－５－１－１　食品工業複合体

(1)　穀物サイロ

トルコの穀物輸送は、大水深港の不足のため効率が良くない。主要な港湾には穀物サイロが配置されているが、入港船型が小さいことから、輸送費が割高になっている。フィリオスにおいては、60,000ＤＷＴの船型が入港可能となる。ここに穀物サイロを建設することで、輸入穀物、輸出穀物の輸送システムが合理的なものになる。この適正規模は、厳密なフィージビリティ調査に基づいて決定されなければならないが、ト

Table 8-5-1 Cargo Volume of Candidate Industries (1)

INDUSTRY	CAPACITY	MATERIAL INTAKE		PRODUCTS OUTPUT		LAND AREA
		ON ROAD OR RAIL	BY SHIP	ON ROAD OR RAIL	BY SHIP	
COMMON INDUSTRIES						
GRAIN SILO	60,000 ton (x 4 cycles) 240,000 t/y	120,000 ton	120,000 ton 60,000 dwt 30,000 dwt 10,000 dwt	120,000 ton	120,000 ton 60,000 dwt 30,000 dwt 10,000 dwt	4 ha
SAWMILL	300,000 m^3/y		270,000 ton 25,000 dwt	150,000 ton	100,000 ton 10,000 dwt	5 ha
SHIPBUILDING & REPAIRING	16 ships/year	10,000 ton	30,000 ton			20 ha
STORAGE OF COAL & IRON ORE			3,670,000 ton		1,850,000 ton	40 ha
ALTERNATE (I)						
INTEGRATED IRON & STEEL	2,000,000 ton/y		4,500,000 ton	1,000,000 ton	1,000,000 ton	200 ha

Table 8-5-1(Cont.) Cargo Volume of Candidate Industries (2)

INDUSTRY	CAPACITY	MATERIAL INTAKE		PRODUCTS OUTPUT		LAND AREA
		ON ROAD OR RAIL	BY SHIP	ON ROAD OR RAIL	BY SHIP	
ALTERNATE (II)						
THERMAL COAL POWER PLANT	600,000 kw		1,500,000 ton			50 ha
ELECTRIC ARC FURNACE	380,000 ton/y	330,000 ton	100,000 ton	180,000 ton	180,000 ton	43 ha
SODIUM HYDROXIDE	100,000 ton/y	160,000 tons		60,000 ton	60,000 ton	4 ha
GLASS & PRODUCTS	500,000 cases/m	400,000 ton		150,000 ton	150,000 ton	30 ha
PAPERBOARD	4,000,000 m^2/m	18,100 ton	20,000 ton	20,000 ton	17,000 ton	4 ha
ALTERNATE (III)						
PETROLEUM REFINERY	100,000 BPSD		4,480,000 ton	1,280,000 ton	3,200,000 ton	80 ha
ETHYLENE PLANT	200, 000 ton/year	275,000 ton			50,000 ton	100 ha

ルコ穀物公社の在来の港湾サイロの実績等から、予想される入港最大船型に対応して、60,000トンの設備容量を提案する。年間4～7回転すると、穀物取扱寮は 240,000～420,000 トンとなる。

サイロの容量：60,000トン

年間回転数：4～7回転

年間取扱量：240,000～420,000トン

入港船型：

外航船：30,000DWT～60,000DWT

内航船：3,000～5,000DWT

輸入量と輸出量は、ほぼ同量で、トウモロコシ、米、大豆が輸入され、小麦、大麦、ライ麦が輸出されるものと予想される。輸出入のバランスは、穀物の作況と国内需要の動向に左右され、年によって変動するが、フィリオス港の場合には、輸入量が輸出量を上回ることとなろう。その理由は、第一にフィリオス港は主要な穀物生産地帯から遠いこと、第二にアンカラ首都圏の大需要地を控えていることである。サイロの位置は、穀物埠頭に接することが望ましい。図8－5－1に示したような食品工業のうち、穀物サイロに近接立地することが望ましい工業は、サイロとともに港湾地区に食品工業の集積を形成する。

(2) 製粉工業

輸出穀物は、産地で製粉されるが、素原料のまま港湾に輸送される穀物、輸入される穀物を製粉し、出荷するか、または加工工場に供給する。

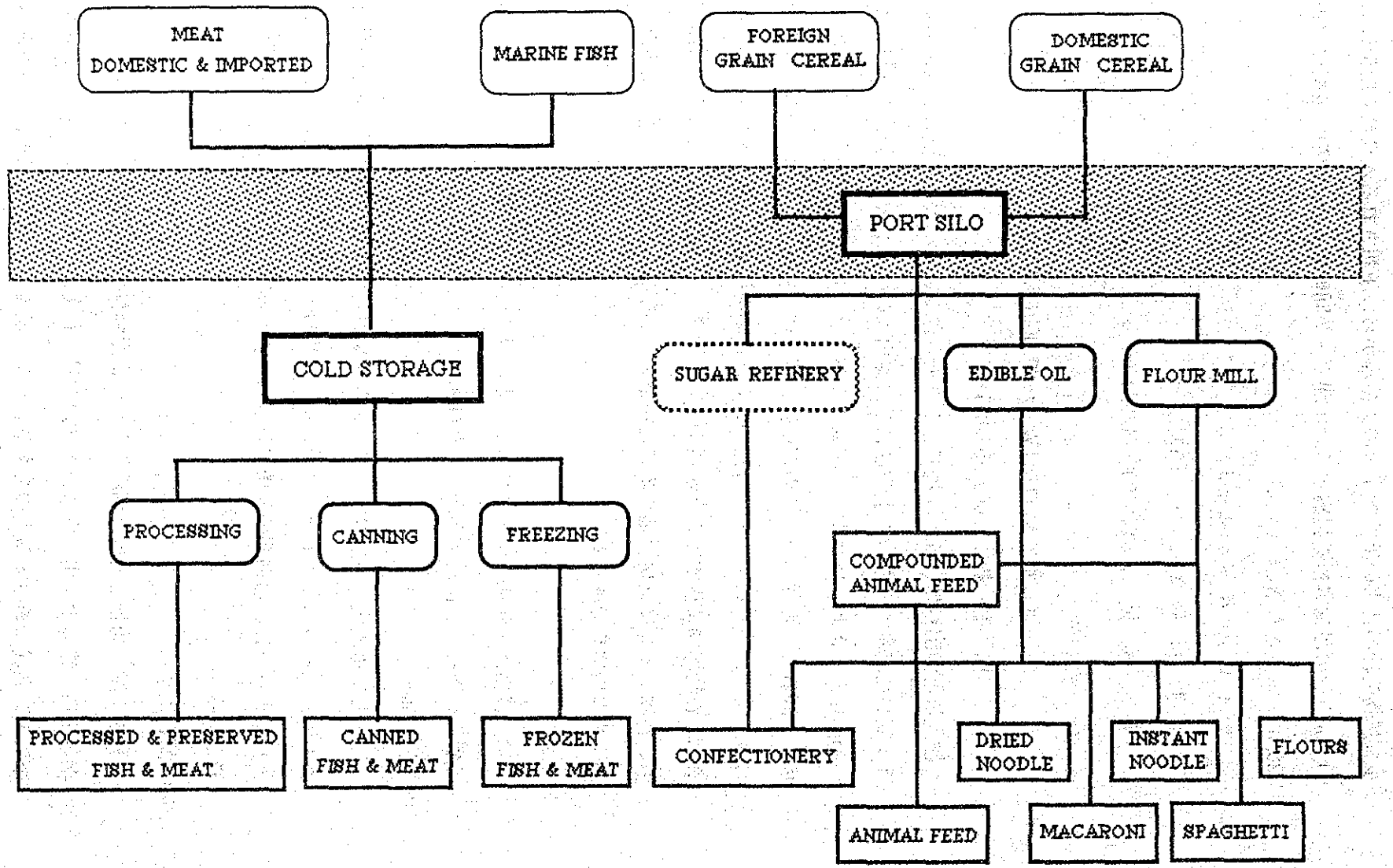
(3) 植物油工業

主として輸入大豆およびトウモロコシを原料とする油脂工業が有望な開発業種となるものと考えられる。トルコでは、ヒマワリ油、オリーブ油が普及しており、大豆、トウモロコシは、植物油の多様化をもたらすのみでなく、副産物として飼料生産が可能となる。

(4) 飼料工業

製粉工業、油脂工業は、副産物として畜産飼料工業の原料をもたらす。フィリオス港背後地、特にボル州、カスタモヌ州では、養鶏が増加しつつあり、飼料供給はこの畜産業の発展に貢献するものである。また、黒海の魚貝類を基礎にする水産資源加工も飼料工業と結合しうる。

Fig. 8-5-1 A Hypothetical Food Processing Complex



(5) 冷凍・冷蔵倉庫

食品加工工業の中核となる施設の一つは、水産物を主とする生鮮食料品および食品加工工業原料を貯蔵する冷凍・冷蔵倉庫である。これを核にして図8－5－2にあるような諸工業が成立する。

8－5－1－2　木材加工工業

ボル州、カスタモヌ州はトルコ国内では、森林資源に恵まれているため木材工業が発達している。森林省は、この地域の間伐材や廃材を国営パルプ工場に供給している。しかし、国内資源は限界に達しており、木材業者は原料を輸入しなければならない状況を迎えていると言われている。デリンジェ港を経由する輸入木材が増加しているが、港湾施設の制約と陸上輸送のコストを考慮すると、この地域における重要産業の一つである木材工業にとっては、提案されているフィリオス港に木材埠頭と貯木場が建設されることを切望している。ボル工業団地には、木材加工工業が数多く立地していて、フィリオス港に大きな期待を寄せている。木材資源国は原木輸出を禁止する傾向にあるため、製材品輸入が多くなるであろうが、フィリオス港に原木あるいは一次製材品を加工する製材工業の設置を提案する。その標準的な規模は以下のように考える。

生　産　能　力：300,000立方メートル／年
原 木 輸 入 量：270,000トン／年
最 大 入 港 船 型：25,000DWT
生　　産　　量：250,000トン／年
　　国内向け：150,000トン／年
　　国外向け：100,000トン／年

港湾における木材埠頭、貯木場、製材工業の開発は、合板工業、化粧板、繊維板、集成材、家具、さらには紙・パルプ工業等の基礎となる（図8－5－3）。これら工業が港湾背後地に立地する可能性が高まるであろう。

8－5－1－3　造船・船舶修理

どのコンプレクスにも共通する工業の第三は、大型港湾に不可欠な造船・船舶修理である。第六次国家開発計画では、造船工業の開発を強調している。特に黒海沿岸地域においては、その必要性が高いものと考えられる。フィリオスは、港湾とともに鉄鋼工業

Fig. 8-5-2 The Concept of Fish and Meat Processing Complex

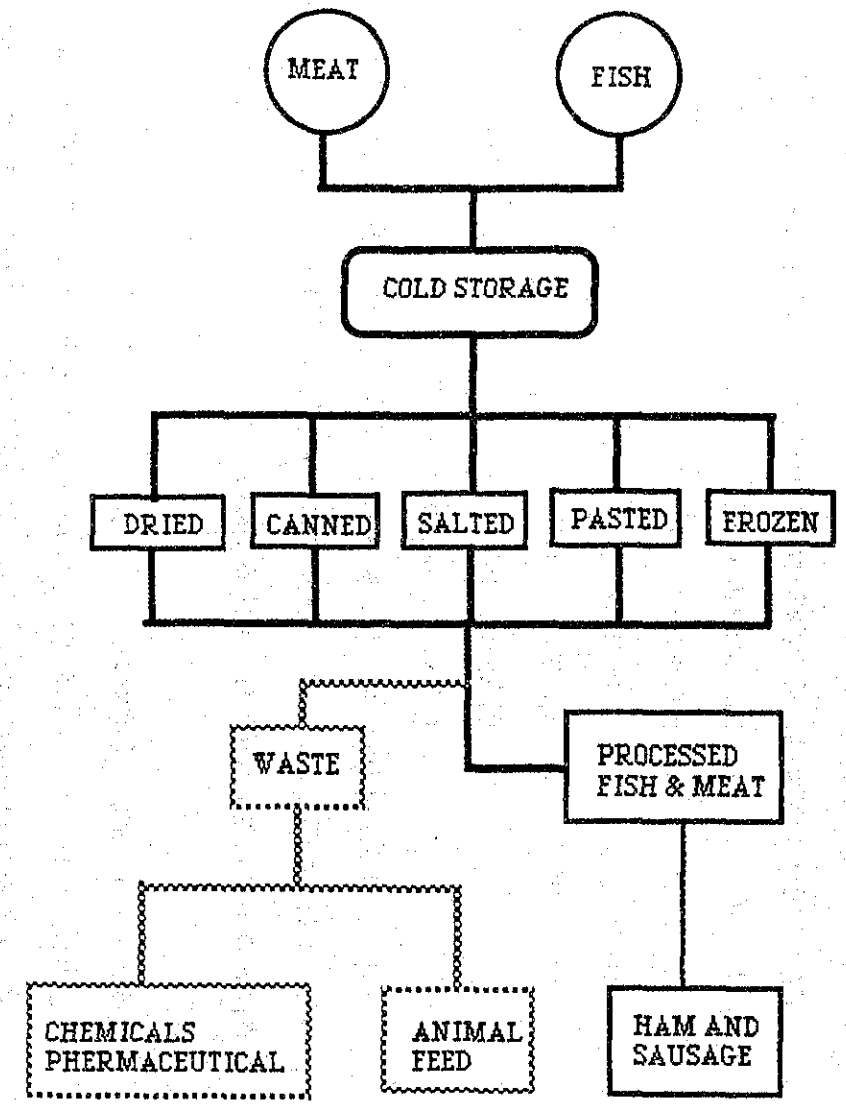
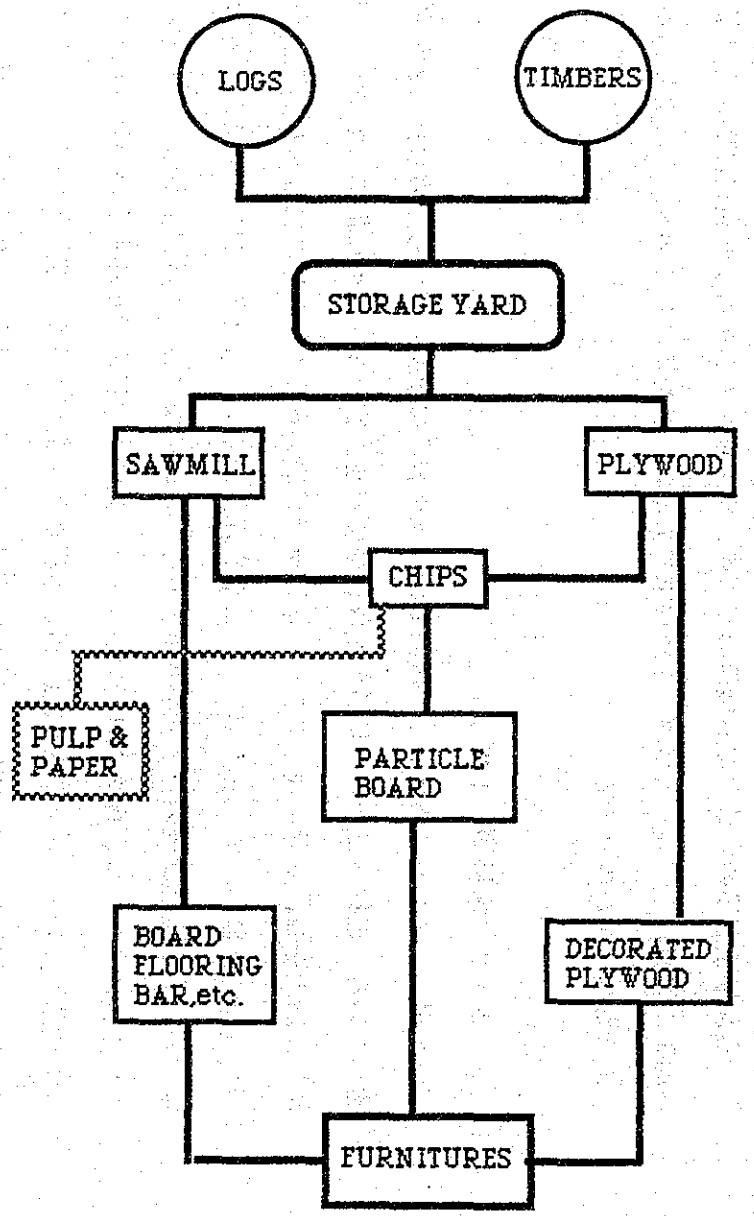


Fig. 8-5-3 The Concept of Wood Processing Complex



との位置関係からも造船工業の立地適地であると言えよう。

8－5－1－4　石炭・鉄鉱石の貯蔵

カラビュク国営製鉄は、海外原料の輸入による合理化計画に着手しつつあり、フィリオス港建設に深い関心を寄せている。本調査の初期段階では、国営製鉄への原料中継がフィリオス港の主要な機能の一つとなるものと考えられていたが、製鉄所の合理化計画は緊急の日程となっているため、フィリオス港の建設を待っていられない事情にあり、鉄鉱石・石炭埠頭は、かつて建設されて現在は利用されないままに放置されているヒサローニュの桟橋を改修して利用する考え方に傾いている。しかし、ヒサローニュ桟橋は防波施設が無く、果たして合理的な稼働率を維持することができるかどうか懸念され、おそらく暫定的な利用にとどまるものとみられ、将来はフィリオス港に転換する可能性が強い。従って、港湾建設の初期段階における石炭・鉄鉱石埠頭建設という当初の考え方は、トルコ側関係者の間では遠のいた感があるが、港湾建設の時期によっては、港湾建設の比較的早い段階で石炭・鉄鉱石埠頭の建設が必要とされることも十分に予想しておかなければならない。そこで国営製鉄の拡張・合理化計画の概要と原料輸入の構想を以下に記しておく。

カラビュク国営製鉄の拡張・合理化計画

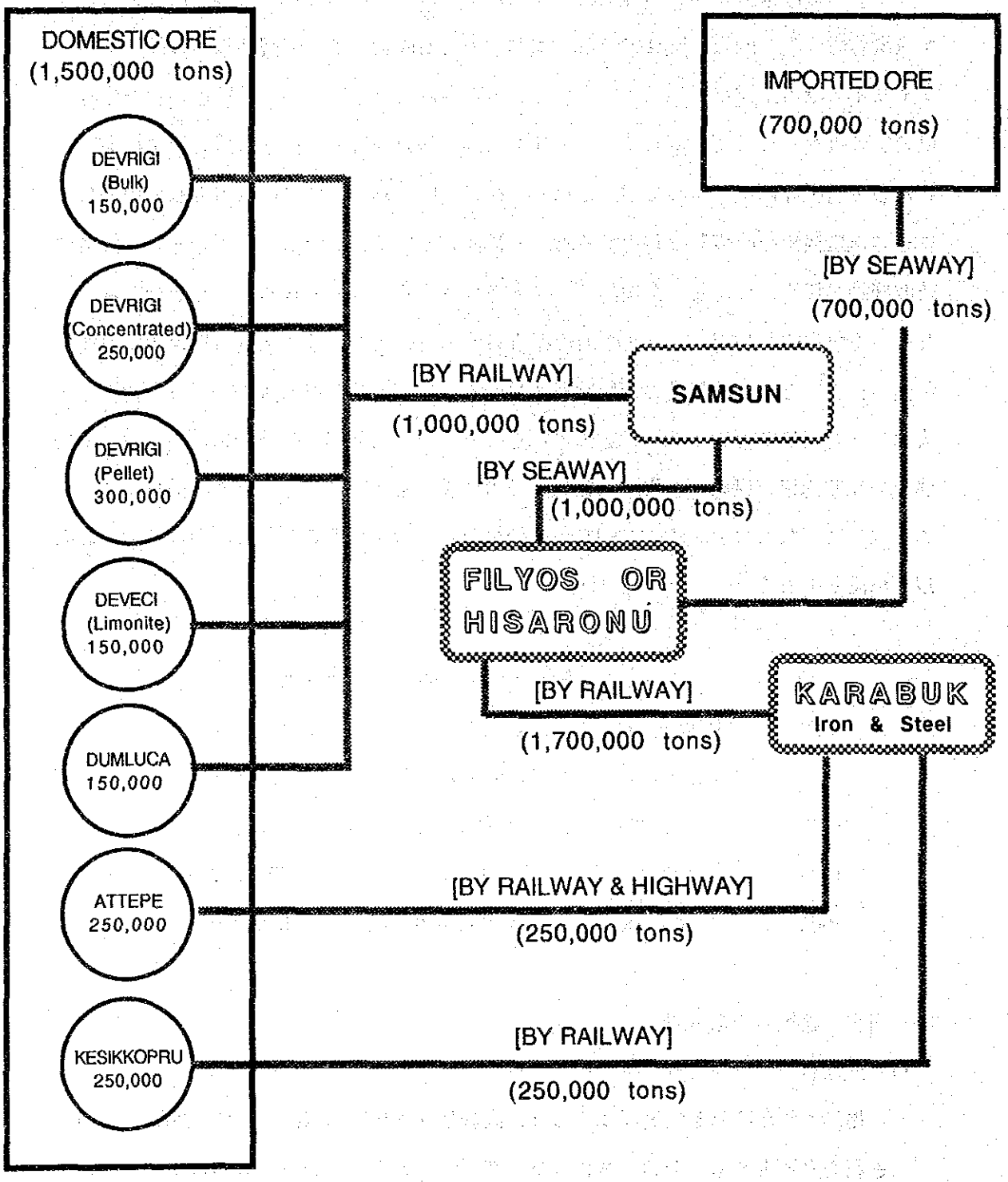
年次	生産能力 (tons／year)	鉄鉱石需要 (tons／year)	石炭需要 (tons／year)
1990	900,000	1,500,000	1,100,000
1995	1,100,000	1,900,000	1,375,000
2000	1,280,000	2,200,000	1,600,000

(1)　石炭・鉄鉱石の搬入量

1)　鉄鉱石

提供された国営製鉄資料によると、国営製鉄は1995年以降、年間 220万トンの鉄鉱石を必要とする。そのうち輸入量は70万トンとされている。国内供給が 150万トンとなるが、そのうち鉄道及び道路で輸送されるのは50万トンと見込まれ、残りの国内原料 100万トンは港湾経由となる。従って、港湾における鉄鉱石取扱量は国内・海外合わせて 170万トンとなる（図8－5－4）。

Fig. 8-5-4 Transportation System of Iron
(in the earlier development stage through 2000)



2) 原料炭

国営製鉄の鉄鋼生産、石炭購入・消費実績は以下のように推移してきている。

年次	生産量（トン）	購入量（トン）			使用量（トン）	原単位
		国内炭	輸入炭	合計		（使用量／生産量）
1980	545,898	880,057	—	880,057	878,812	1.60
1981	546,003	881,438	—	881,438	881,013	1.61
1982	487,864	939,763	—	939,763	902,353	1.85
1983	516,249	888,608	—	888,608	911,324	1.77
1984	533,799	780,488	—	780,488	782,367	1.47
1985	550,614	677,844	144,596	822,440	733,116	1.35
1986	654,542	643,211	235,856	879,067	968,915	1.48
1987	576,488	826,655	185,783	1,012,438	1,009,794	1.75
1988	589,424	981,611	221,401	1,203,012	1,057,702	1.79

注）生産量はホット・メタルの量を示す。

将来の計画では、国内原料より高品位の輸入炭を使用することと、設備の改善により、生産量に対する石炭使用量原単位は、1.25と想定され、必要量は50％を輸入するものとされている。これによれば、将来の生産量、石炭需要、輸入量は以下のようになる。ただし、後述の新規銑鋼一貫製鉄の立地に伴う原料需要はこの中には含まれていない。

年次	生産量（トン）	石炭需要（トン）	輸入量（トン）
1990	900,000	1,100,000	216,000
1995	1,100,000	1,375,000	306,000
2000	1,280,000	1,600,000	500,000
2010	1,280,000	1,600,000	1,600,000

3) その他、副原料

その他の副原料需要は、総量で 465,000トンと見込まれているが、石炭石等、港湾を経由しない貨物がほとんどあり、フィリオス港取扱貨物量は約45,000トン程度

と考えられる。

4) 国営製鉄向け原料取扱量

鉄鉱石	1,700,000tons
原料炭	800,000tons
副原料	45,000tons
屑鉄	225,000tons
入港貨物量	2,770,000tons

5) 民間鉄工工場向け貨物（ビレット）： 900,000トン

6) 鉄鋼関連の入港貨物量合計： 3,670,000トン

(2) 鉄鋼関連出荷貨物量

1) カラビュク国営製鉄の製品出荷量

	1995年	2000年
製品出荷量（トン）	1,359,000	1,769,000
フィリオス港経由貨物（トン）	815,000	1,150,000

2) 民間鉄工工場の製品出荷量

国営製鉄の近傍に立地している民間鉄工工場の生産規模は、鉄鋼製品 100万トン／年とみられている。将来もこの生産水準が維持されるものとし、これらのうちフィリオス港を経由する貨物は70％と仮定して、民間鉄工場の製品の港湾取扱貨物量は 700,000トンと想定する。

以上、総合すると、鉄鋼関連の製品取扱貨物量は、1995年、 1,515,000トン、2000年では、 1,850,000トンと見込まれる。

8－5－2 工業複合体（コンプレクス）代替案(1)：銑鋼一貫製鉄所

(1) 国内総生産と鉄鋼消費量との関係…国際比較

世界各国の人口一人当たり国内総生産と鉄鋼消費量との間には、表8－5－2、表8－5－3とそれらの付属図にみられるように、極めて密接な相関関係にある。1988年について、人口規模が比較的大きな(3,000万人以上の）国のデータをとってみると、