第２章　トルコの港湾

２－１　概　要

トルコには60以上の港がある。

それらは地中海、エーゲ海、マルマラ海そして黒海の沿岸に位置している。

港の位置は図２－１－１に示される。

多くのトルコの海岸は崖に近く、砂浜は多くない。

それに加えて、海岸の近くの海底は急な勾配を持っている。

これが、トルコの港のうちで、防波堤を持つのは少しであるという主な理由である。

防波堤を持つ港は、ホパ、トラブソン、サムスン、ゾングルダク、エレーリ、ハイデルパシャ、デリンジェ、バンディルマ、イズミル、アンタリア、メルシン、およびイスケンデルンなどである。

アリアやネムルートは大きい防波堤を持たない。トルコの港は３つのカテゴリーに分けられる。

a)　一般港

b)　特別の目的港

c)　マリーナその他

上記分類での港名は次表に示される。

Table 2-1-1　Ports by Category

General Purpose	Special Purpose	Marinas
Samsun	Zonguldak	Kusadasi(Turban)
Trabzon	Eregli	Datca(Barinak)
Hopa	Aliaga	Marmaris
Giresun	Nemrut	Izmir(Altinyunus)
Haydarpasa	Tasucu(Seka)	Bodrum
Derince	Botas	Kemer
Bandirma	Isdemir	Istanbul
Tekirdag		
Izmir		
Mersin		
Iskenderun		
Antalya		

2－2　取扱い貨物

各港での取扱貨物は表は２－２－１にしめされている。

図２－２－１に取扱量を示す地図が示されている

（詳細はアペンディスク参照）

Fig. 2-1-1 Location of Ports

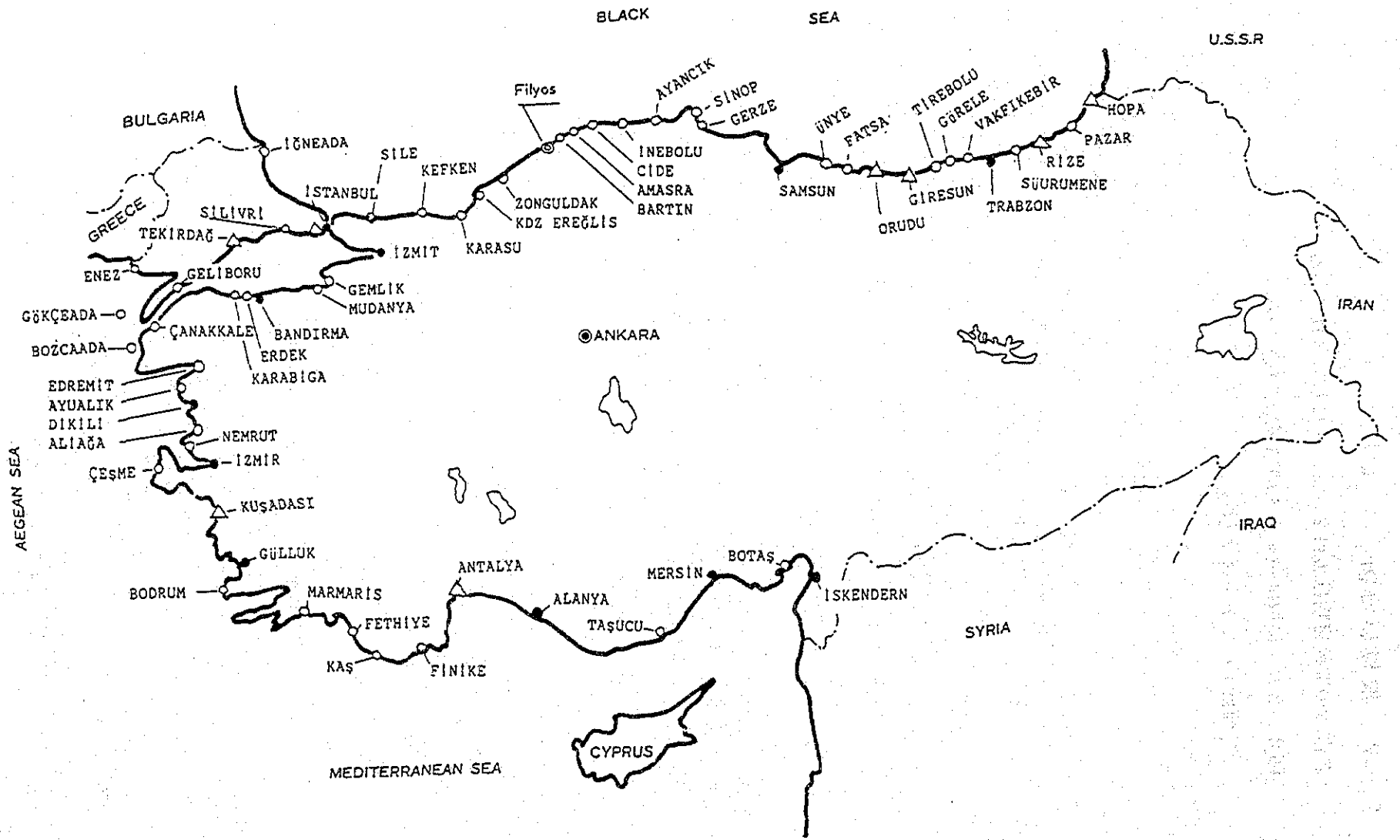


Fig. 2-2-1 Cargo Volume Map

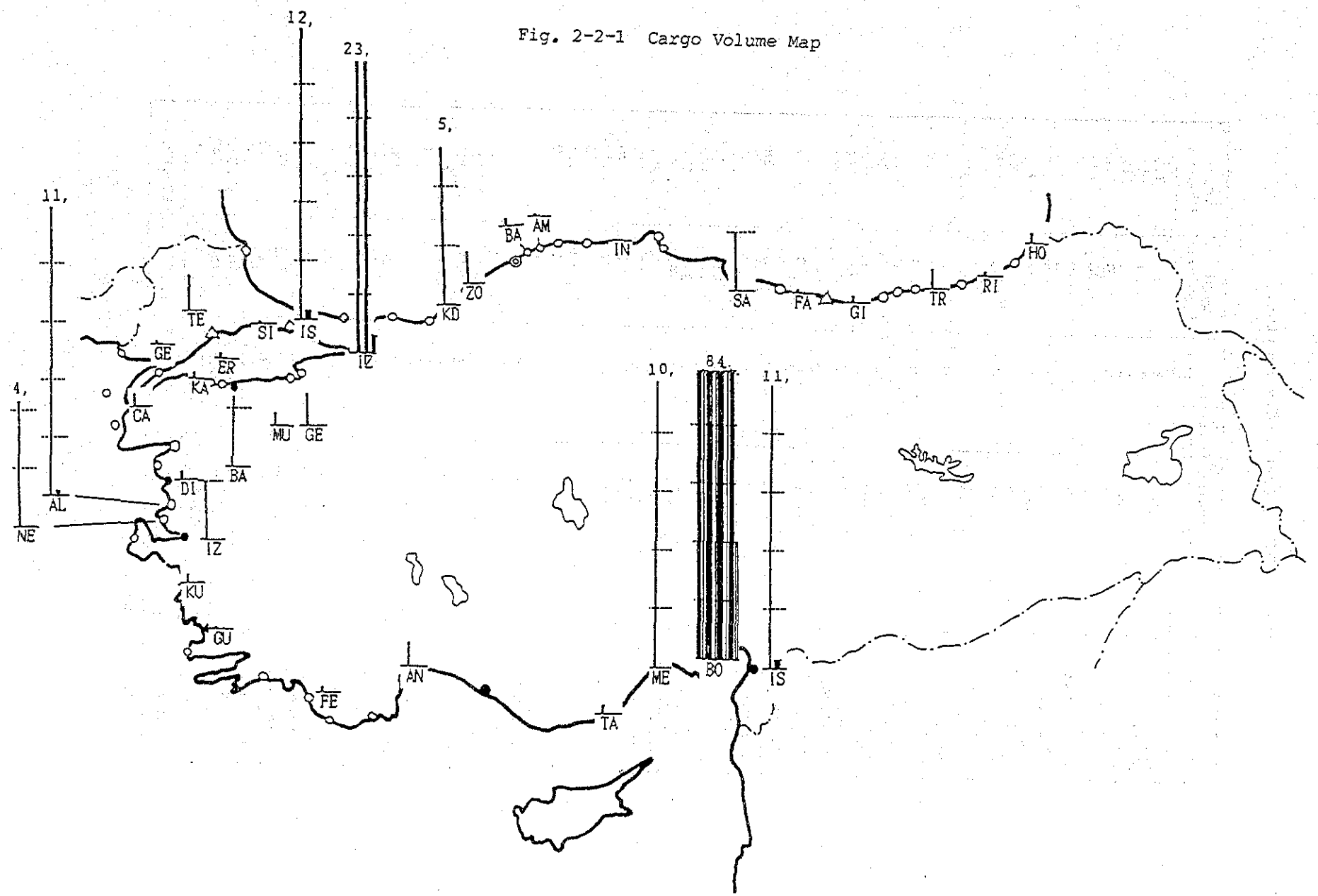


Table 2-2-1 Port Staistics(1987)

NAME OF PORT	Coastal Shipping '000 ton	Transit '000 ton	EX/IM '000 ton	TOTAL '000 ton
HOPA	165	153	60	378
PAZAR	1	0	14	15
RIZE	182	0	0	182
SURUMENE	0	0	0	0
TRABZON	531	36	138	705
VAKFIKEBIR	4	0	0	4
GORELE	0	0	2	2
TIREBOLU	0	0	0	0
GIRESUN	101	0	134	235
ORUDU	22	0	8	30
FATSA	97	0	38	135
UNYE	0	0	0	0
SAMSUN	1,373	4	641	2,018
GERZE	1	0	3	4
SINOP	17	0	2	19
AYANCIK	6	0	0	6
INEBOLU	50	0	0	50
CIDE	18	0	0	18
AMASRA	102	0	0	102
BARTIN	206	0	66	272
ZONGULDAK	964	0	116	1,080
KDZ EREGLIS	1,889	0	3,468	5,357
KARASU	0	0	0	0
KEFKEN	1	0	-1	0
SILE	38	0	0	38
IGNEADA	1	0	28	29
ISTANBUL	9,227	0	2,755	12,032
IZMIT	7,997	0	15,123	23,120
GEMLIK	313	35	795	1,143
MUDANYA	141	0	321	462
BANDIRMA	180	0	2,264	2,444
ERDEK	207	0	0	207
KARABIGA	232	0	0	232
SILIVRI	98	0	0	98
TEKIRDAG	507	18	714	1,239
GELIBORU	66	0	72	138
CANAKKALE	279	0	189	468
ENEZ	1	0	-1	0
GOKÇEADA	1	0	2	3
BOZCAADA	1	0	0	1
EDREMIT	0	0	0	0
AYUALIK	1	0	36	37
DIKILI	190	0	159	349
ALIAGA	8,454	0	3,545	11,999
IZMIR	356	0	1,731	2,087
CESME	0	0	0	0
KUSADASI	0	0	341	341
GULLUK	1	0	135	136
BODRUM	0	6	32	38
MARMARIS	4	0	0	4
FETHIYE	154	0	142	296
NEMRUT	426	177	3,703	4,306
KAS	0	0	2	2
FINIKE	1	0	0	1
ANTALYA	527	0	342	869
ALANYA	0	0	13	13
TASUCU	2	41	296	339
MERSIN	4,326	743	5,283	10,352
ISENDERN	1,917	565	8,758	11,240
BOTAS	11,431	71,752	1,037	84,220
TOTAL	52,859	73,530	52,506	178,895

Source : GESIBIL

2－3　港のキャパシティー

運輸省は1986年平均値に港のキャパシティーを評価した。

評価された能力は下表に示されている。

Table 2-3-1 Capacities of Ports

ports	wharf length (meter)		handling capa.
	1986	1988	million tons/year
General ports(12 ports)	20,068	20,348	41.4
Special ports	7,869	8,423	41.5 *
Other gen. & spc. piers	-	17,996	-

*Excluding 60 million tons in Botas

1987年の積込み／取り卸は次表にとりまとめられている。

Table 2-3-2 Loading & Unloading Operations in 1987

	Import	Export	Cabotage	Total
General-purpose Ports	10,505	5,734	8,907	25,146
Special-purpose Ports	11,969	3,770	19,994	35,733
Other piers	13,114	3,437	19,846	36,397
Total	35,588	12,941	48,747	97,276

このデータから、トルコの港は1987年にはいくらかの余裕を持っていたと見られる。

2－4　港湾建設

DLH は1983年から1987年にかけて、下記の建設事業を完成した。

Table 2-4-1　Past construction projects

(million TL)

Year	Place	Project name	Cost
1983	Derince	Superstructural facilities and equipment	343
1983		The Cide Breakwater	172
1983		Maintainance and repair of a Dredger and construction of berthing facilities	240
1983		Repair work to Bozcaada Ferry Pier	26
1985	Iskendern	Concrete pavement and others	201
1986	Keban Lake	Ferryboat Pier	297
1987	Inebolu	Completion of Inebolu Harbour	439
1987	Iskendern	Supplementary Construction	3,462
1987	Hopa	Supplementary Construction and General Cargo wharf	2,520
1987		Extension of the Tekirdag Pier	644

現在進行中のプロジェクトは表２－４－２にリストアップされている。1989－1993の運輸マスタープランの枠内においての検討では、次のプロジェクトの実施を計画している。

1)　チレボル、2)　アマスラ、3)　チャナッカレおよび４）マルマラエレリシ

運輸マスタープランでリストアップされたプロジェクトは表２－４－３に示されている。

Table 2-4-2 On Going Projects

(Million TL)

Project Name	Place	Characteristic	Date start-end	Total of project		Cummulitive Expenditure 1,988 end		
				Foreign	Total	Foreign Credit	Domestic Resource	TOTAL
DLH TOTAL				82,000	368,000	0	10,000	231,000
A]Survey Project TTL				0	198	0	0	21
a]To be Completed in '89				0	198	0	0	21
*Survey project	Various	survey	89-89	0	89	0	0	0
*Zonguldak(Filyos)Port	Zonguldak	survey	88-89	0	109	0	0	21
b]To be Completed aft' 89				0	0	0	0	0
B]On-going Projects TTL				82,000	359,000	0	10,000	231,000
a]To be Completed in '89				2,830	80,000	0	2,830	74,200
*Samsun Constr.& Supply	Samsun	Infra.& Cranes	70-89	1,160	20,100	0	1,160	19,300
-Completed			70-89	1,160	17,900	0	1,160	17,900
-Lock of Indust.port			84-89	0	2,090	0	0	1,390
*Marine equipment	Various	Marine equip.	75-89	0	8,680	0	0	8,110
-Completed			75-86	0	8,110	0	0	8,110
-2x500m3 water barge			83-89	0	5,650	0	0	0
*Trabzon Constr.& Supply	Trabzon	Infra.& Cranes	78-89	1,680	21,800	0	1,680	20,800
-Completed			78-88	1,680	20,700	0	1,680	20,700
-Constr.& Supply			87-89	0	1,020	0	0	122
-Dredging			89-89	0	150	0	0	0
*Water Barge Const.	Various	Water Barge Con	83-89	0	1,590	0	0	1,410
-Completed			83-86	0	667	0	0	667
-350-500m3 water barge			83-89	0	923	0	0	743
*Arrangement of FTZ	Antalya-Icel	Infra.	85-89	0	26,000	0	0	26,000
-Antalya Fr. Trade Zone			85-89	0	9,880	0	0	8,880
-Mersin Free Trade Zone			85-89	0	16,100	0	0	15,100
*Gokceada Ferryboat Quay	Canakkale	Infra.	87-89	0	1,740	0	0	544
b]To be Completed aft' 89				79,100	279,000	0	7,580	156,000
*Mersin P. Constr.Supply	Icel	Infra.	75-90	0	22,800	0	0	19,500
-Completed			75-88	0	19,100	0	0	9,100
-Dredging			87-89	0	538	0	0	338
-Free Trade zone			87-90	0	3,100	0	0	0
* Izmir Port Expansion	Izmir	Infra.	75-92	7,660	126,000	0	7,580	108,000
-Completed			75-88	3,710	77,200	0	3,710	77,200
-Dredging			84-89	3,951	10,300	0	3,871	10,100
-Third stage			84-89	0	22,900	0	0	20,100
-Reclamation			88-89	0	3,710	0	0	261
-Local Dredging			89-89	0	200	0	0	0
-Cever Molunun.Tanal.ve			89-92	0	12,000	0	0	811
*Antalya Port Breakwater	Antalya	Infra.	75-91	0	15,300	0	0	5,160
-Completed			75-85	0	1,730	0	0	1,730
-Constr.& Supply			86-89	0	5,250	0	0	3,250
-Dredging			86-89	0	341	0	0	141
-Maintainance of Breakwtr			88-91	0	8,000	0	0	31
*Haydarpasa Constr.&Supply	Istanbul	Infra.	77-90	0	27,100	0	0	22,400
-Completed			77-88	0	22,400	0	0	22,400
-Koprulu kavsak TCK			84-90	0	2,000	0	0	0
-TCDD Protocol Works			88-90	0	2,000	0	0	0
-Uncompleted works			88-89	0	700	0	0	0
*Public Facilities	Various	Super Structure	80-90	0	1,690	0	0	786
-Completed			80-86	0	786	0	0	786
-other public facilities			87-90	0	900	0	0	0
*Marine Constr. Machinery		Mrine Machine	82-90	0	500	0	0	0
*Bartin Fender		Infra.	84-90	0	2,200	0	0	0
*Dredging of Gulf	Izmir	Dredging	85-90	22,200	26,200	0	0	0
*Marine Equipment	Various	Bucket Dredger	85-90	45,700	53,500	0	0	0
*Cargo Quay	Canakkale	Infra.	88-91	0	3,500	0	0	0
C]New Project TTL				531	9,300	0	0	0
a]To be Completed in '89				531	9,300	0	0	0
-Techical Guide	Various	Controle Cost	89-89	0	1,770	0	0	0
-Allowance of Works	Various	Allowance	89-89	0	4,420	0	0	0
-others	Various		89-89	531	3,110	0	0	0

Table 2-4-3 Proposed Investment in the Transportation Master Plan (1981-1993)

(Planned Investment: 1981 TL)

Place	1983-1988	1989-1993
Continued Works	7,292,000	
Rize	90,000	
Tirebolu		250,000
Amasura	62,000	188,000
Bartin	300,000	6,800,000
Eregli of Marmara	3,000,000	100,000
Canakkale		
Erdemit	70,000	
Lzmir	250,000	
Kusadasi	350,000	
Other ports	400,000	1,488,000
Total	11,814,000	8,826,000

2－5　港関連の機関

次の組織がトルコの港に関連する組織である。

政府の機関：総理府、SPO （又はDPT ）運輸省、工業省、農水省、税関、移民局、検疫など。

自立機関：トルコ国鉄（TCDD)、 トルコ海事機構(TDI）、石油公社、鉄鋼会社等。

彼らのプロジェクト実施における役割は次のとおりである。

(1) SPO はトルコ全体の投資のバランスを考え、特定の投資計画のフィージビリティを判断する。

(2) 運輸省は、トルコの全ての港の開発の調達にあたる。

(3) DLH は公的港の計画を建て、調達にあたる。

(4) TCDDやTDI などの自立的機関は必要な投資を提案する。

(5) 石油公社、その他の巨大工業の会社や自立機関は、彼らのプライベートバースの計画をたて、建設する。

(6) 地方公共団体は計画や技術のセクションを持たない場合の、彼らの港の建設をDLH

に依頼する。

これらの機関の間のプロジェクトの調達に関する関係は、図２－５－１に示される。

港湾関係機関の責任は以下にリストアップされている。

２－５－１　海運総局

(1) 国家政策にもとずき海運貿易をコーディネートする。

(2) 国際間の海事に関する政治的、経済的、法律的事項をコーディネートする。

(3) 国家海事政策にもとずいて、諸組織や企業体のコーディネーションをする。

(4) 国民経済に技術的、社会的、経済的利益を及ぼす港湾や突堤桟橋の開発検討を行う。

(5) 全ての海洋作業を組織し、全ての港の浚渫検討を行う。

２－５－２　DLH

この総局は、半公共的機関（KIT)や公共資本の自立企業（IDT)などに属する全てのプロジェクト、建設及び保守を行う。

大プロでは、大学や研究所によって検討がなされる。

プライベート港はプライベート企業によって建設される。DHL は単にそれらを承認するが、全ての建設をコントロールする。

DLH の責務は、

(1) 公共港湾および防護岸およびそれらの必要設備についての調査、建設、プロジェクトの準備、保守を行う。

(2) 国家の基準を提供する。

(3) プロジェクトの承認や建設のコントロール

(4) その他建設大臣から与えられる事項

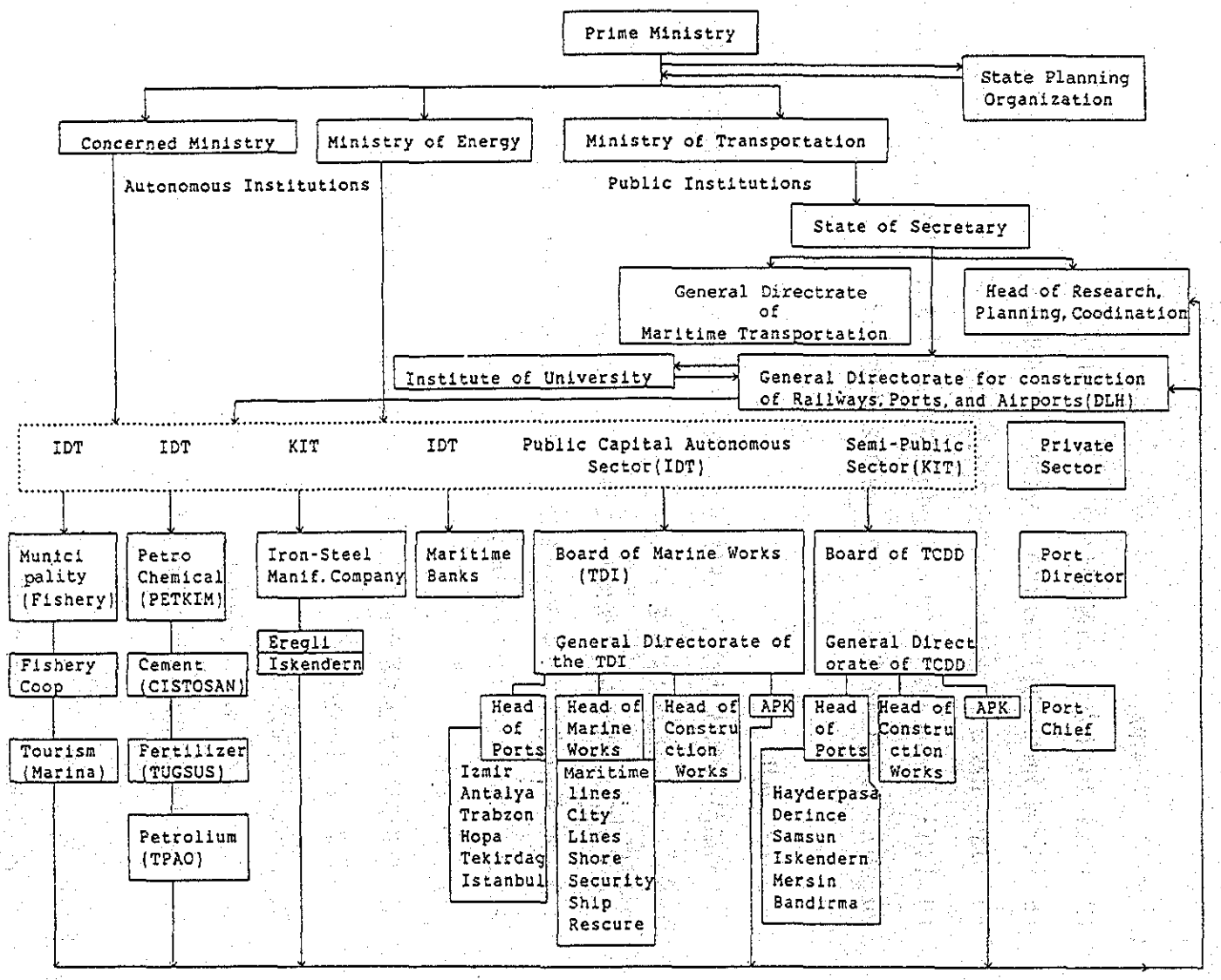
２－５－３　TCDD

(1) 港、岸壁、突堤の開発、建て替え、運営

(2) 鉄道から船への小運搬

(3) 必要な上部建造物（例えば上屋、サイロ、燃料タンク）の設置と運営

Fig. 2-5-1 Relation between Agencies in Project Implementation



2－5－4　TDI

(1) TDI と国の所属の機関との協力と調整

(2) 施設建設や設備の設置によって積込み／取卸しを行うこと

(3) 船へのサービスを取り扱うこと（例えば給水、燃料供給など）

(4) 上部構造物の建設と運営

2－6　トルコにおける港湾管理と組織

2－6－1　港湾の分類

トルコの港湾は、管理形態から、3区分される。公共、地方政府、私的所有の港湾である。主要な港湾は、中央政府の管轄におかれている。これらの港湾は、TCDD（トルコ国有鉄道）とTDI(トルコ海運公社）によって管理運営されている。どちらの組織によって管理されるのかは、港湾と鉄道の連結の有無による。鉄道が港湾に連結していれば、TCDDの管理になり、そうでない場合にはTDI の管理になる。TCDDは国有鉄道による所以である。

TCDDは、Hayderpasa, Derince, Samusun, Mersum, Iskenderun, Bandirma 及びIzmir の諸を管理している。一方、TDI はHopa, Rize, Trabzon, Giresun, Ordu, Salipazari, Tekirdag 及びAntalya の諸港を管理している。

これら主要港湾は、運輸省の監督下にあり、予算及び年次投資計画は承認事項である。

他の公共港湾は、産業省の管轄にあるが、Isdemir, Zongludag, Eregiiのような工業港がこれに該当する。

次に、私的所有港湾がある。これらの港湾は、中央政府の許可を得た後、建設し自己管理している。

比較的規模の小さい港湾があるが、これらは地方政府によって管理されている。

2－6－2　港湾管理主体

2－6－3　港湾管理の現状

トルコにおける港湾管理の現状についてHayderpasa港を例に取る。

Hayderpasa港は、トルコの主要港湾のなかでは、港湾管理面で最も進んだ港湾である

といえる。

Haydarpasa港は、TCDDによって管理されている。

主要な業務としては、港湾施設の維持管理、ターミナル管理、ポートセールス活動である。さらに、港湾荷役を自ら行っている。

2－7　港湾財務の現況

港湾管理者であるTCDD及びTDI は、予算策定及び執行にあたり国有公社としての制約を受ける。運輸省、国家計画庁及び財務省の承認を受けなければならない。

会計処理等については政府の会計基準に基づき処理される。

会計監査は、財務省の財務検査官により行われる。

TCDDの財務状況について

TCDDは、国有鉄道会社であり、主として鉄道の運営にあたっている。港湾部門は、最近、年の粗利益率は平均して60%であり、部門利益を上げてはいるが、鉄道部門が損失を計上しており、会社全体としては、赤字である。また、鉄道部門には政府から総収入の15%にのぼる補助金が投入されている。

なお、TDI はTCDDに比較し、財務状況は良くない。

港湾料金

トルコの公共港湾における港湾料金は、政府によって承認され一律に適用される。トルコ船籍と外国船籍との間に料金較差があり、二重料金体系を取っている。

一方、私有港湾においては、港湾料金を弾力的に設定可能である。公共港湾よりも、低料金のため私有港湾で港湾貨物が取り扱われている地域がある。しかしながら、取扱量そのものはそれほど多くはない。

第３章　国際コンテナ輸送

(1)　地中海と黒海におけるコンテナ船就航状況

1.　地中海のコンテナ船サービス

地中海は16の国に囲まれており、アルバニアを除く各国にコンテナ取扱い港が存在する。

これらの港は、コンテナ船サービスの性格上次のように分類される。

北アフリカと中東

アルジェ（アルジェリア)、チュニス（チュニジュア)、ベンガジ、トリポリ（リビア)、ハイファ（イスラエル)、ベイルート（レバノン)、ラタキア（シリア)、メルシン、イズミール、イスタンブール（トルコ）→ feeder port

ポートサイド、アレキサンドリア（エジプト)、リマソール、ラルナカ（キプロス)、ピレウス（ギリシア)、ヴァレッタ（マルタ）→ hub port

南ヨーロッパ

アルジェシラス、ヴァレンシア、バルセロナ（スペイン)、フォス／マルセイユ（フランス)、ジェノア、ラスペシア、レグホーン、ナポリ、トリエステ、ラベナ（イタリー）→ major port（最後の３港はフィーダー港と兼用）

地中海には26港にもおよぶコンテナ取扱い港があり、その結果、各港は役割により３分割されている。

major port　→母船の定期寄港する港

hub port　　→コンテナ積替港

feeder port →フィーダー船の寄港する港

major portとは大量のコンテナを扱う港のことで、イタリー、フランス、スペインの先進国に属し、地中海を起点とする貿易量が多い国の港である。

（コンテナフィーダー港）

コンテナフィーダー港は、母船のコンテナ貨物を積替える港であり、地中海においてはピレウス、リマソールが主要コンテナフィーダー港であるが、ポートサイド、アレキサンドリア、ラルカナ、ヴァレッタが積替えコンテナの扱い量を増やしつつある。

ピレウス港は1988年に積替えコンテナ88,332TEU を扱い、地中海で最大の積替え港

と思われる。

他、積替え港の積替えコンテナの実績は公表されていない。(当該国貨物と積替え貨物合計の実績のみ公表されている)

前述88,332TEU(950,000MT)の約80%がイタリー、スペイン向け／出しで、トルコ向け／出しは51,000MTに過ぎない。

(主要なコンテナサービスルート)

主要なコンテナサービスルート(地中海関係)は、

・UK & North Continental Europe

・South Europe(地中海)

・USA

・Far East

であり、コンテナ船のサイズはシーランド船の3,400TEU型船を除けば、400～2,000TEU型船である。

South Europe(地中海)サービスは完全に地中海の中でのサービスであり、500TEU型までの小型船が運航されており、フィーダー船と同程度のサイズの船である。

(コンテナフィーダーサービス)

コンテナフィーダーサービスが地中海で流行しているのは、多くのコンテナ取扱い港が地中海に存在するからである。

コンテナフィーダーサービスの出現は、コンテナ船の大型化と船舶建造コスト増、船員コスト増により、船舶運転者に運賃収入を減らさずに船舶の定期寄港を減少することにより、航海コストを減らす必要性が生じたためである。

この傾向は、コンテナ船のサイズが3,000TUE型まで大きくなって以後生じた。

コンテナフィーダーサービス発展の例として、東南アジア、南アジアに大規模なフィーダーシステムが存在し、シンガポール、コロンボ、高雄の3港がアジアの他国向けコンテナの積替えに競争し合っており、バンコク、ポートケラン、マニラ、ボンベイ、マドラス、カルカッタ、カラチは急速に小型コンテナフィーダー船と在来船を扱う港に変わりつつあり、日々1,000～2,500TEU型標準船型船を扱うことが少なくなっている。

（コンテナフィーダー船）

地中海を走っている多くのコンテナフィーダー船はギリシャ、エジプト等の小規模のオペレーターにより運航されており、スケジュールは不規則なものが多い。フィーダー船のサイズは50～250TEU型である。

（次項のケースを除く）

本船ギアー付きが多いが、ギアーなしもある。

（自営フィーダーサビース）

３船社（グループ）が地中海にて母船からの積替えコンテナを仕向地に運ぶため、フィーダー船を直接運航している。

NYK/MOLの邦船グループとNORASIAがPiraeus を起点として極東からのコンテナを積替えるために自営している。

SEALAND 、P&OCL は共同で極東及びUK&Noth Conti コンテナとUSA からのコンテナ（SEALANDのみ）をLimassol積替えでフィーダー船を自営している。SCANDUTCH は極東、UK&Noth Conti からのコンテナをLimassol積替えにてフィーダー船を自営しているが、近く大型フィーダー船の着岸に有利なPiraeus に積替港を変更すると伝えれる。

NYK/MOL グループ運航のフィーダーサービスは、母船のコンテナが揚荷され通関が終了する２日後に船積みし出帆するweekly serviceスケジュールを組んでいる。

このような自営フィーダーサービスは、母船積みコンテナの集貨上必要な揚地で貨物の早い引渡しのためには、その時々に手に入るフィーダー船をつかまえるよりも有効である。

自営サービスは、また一年中母船から一定量のコンテナを得られる場合、積替コストの軽減になる。コンテナ自営船のサイズは大きいほど（30TEU 型以上）積替えコストは小さくなる。

（コンテナフィーダー貨物の誘致）

地中海のみならず他のコンテナ積替港は、次のようなコンテナ船、コンテナ貨物の誘致策を通常とっている。

積替えコンテナには、

・積／揚その他の荷役費の割引き

・コンテナ保管場所の特別割当て

母船には、

・着岸優先制

・24時間荷役

・船舶 handling charges の割引き

たとえば、NYK/MOL グループの場合、母船は極東から毎週火曜日Piraeus 港に到着するが、当局より特定バースを与えられており、自営フィーダー船は通常（独占的ではないが）その背後のバースを与えられており、母船到着の2日後にコンテナをトルコ他地中海港向けに積取り出帆している。

更に、Piraeus 港は同国内のThessaloniki港に対抗して24時間荷役を導入せんとしている。

（コンテナ積替港としてのMersin port ）

Mersinは、キプロスやギリシャの港と同じように、イラクへの貨物積替港のみならず、地中海向けコンテナの積替港になる可能性を有していた。

1. 地理的有利性（キプロスよりは不利としても）
2. 充分なスペースとコンテナ取扱い機器
3. 大量のコンテナ積替えの経験
4. 自由貿易ゾーンの存在

しかしながら、地中海のフィーダーコンテナ貨物の増大に際して、フィーダーコンテナを誘致する積極姿勢をとらず、チャンスを逃した。

2. トルコ港に関連するコンテナサービス

トルコの主要コンテナ港は、Mersin, Izmir, Istanbul であり、TCDD I'bulとMOT の資料1988、1989に示されている。

	loaded	unloaded	total(TEL)
Mersin			
1988	39,739(5,077)	41,512(21,688)	81,251(26,765)
1989	42,594(6,188)	43,707(20,537)	86,301(26,725)
Istanbul(Hayderpsa)			
1988	24,846(8,630)	24,220(6,209)	49,066(14,839)
1989	25,387(7,162)	27,383(6,866)	52,770(14,028)
Izmir			

1988			
1989	53,076	53,654	106,730
Iskendern			
1988	2,136(779)	2,516(536)	4,652(1,315)
1989	1,794	1,466	3,260

註）（ ）は空コンテナ。

1989年の数字は、Mersin、I'bul 11ヶ月、Izmir は10ヶ月の統計。

(Mersin port)

Mersinは、大量の積揚コンテナを扱うが、TCDDの他の資料によると、積荷の15%、揚荷の85%のコンテナはイラク向けトラック輸送される貨物であり、同港は積荷及び積替の港と言える。

(Istanbul port)

一方、Istanbulは、ほぼ同量の積、揚荷コンテナ量を扱うが、TCDDの資料によると積荷109,381MT揚荷228,155MT を1988年に扱っており、トン数では揚荷港といえる。（但し、1998年では積荷ほぼ同数となった。）

(Izmir port)

Izmir は農産物積出し港の性格を有し、1989年の上記数字は揚荷は殆ど空コンテナであろう。

(地理的要因)

MersinもIzmir も地理的にはI'bul より地中海の船舶航行上有利な地点にあるので、母船は時には揚荷や積荷を行うべく直接寄港する。

しかし、母船でも特に1,000TEU型以上の船は前に述べた如く、航海コスト増のため、マルマラ海奥のI'bul に寄ることをきらう。

(直航船)

表1は、トルコへregular callする母船、フィーダー船を示すが、600TEU型以下の船である。フィーダー船はI'bul 、Mersin、Izmil にregular callするが、Iskenden、Bandirma、Derince には常時貨物がないのでirregular callする。但し、Derince (Izmit) は、しばしばI'bul 港が混む時、代替港としての役を担う。

3. Istanbul港に関するコンテナサービス

現在、アンカラ首都圏関連の輸出／輸入貨物はHayderpasaにてコンテナ船、在来船で積／揚されており、アンカラ首都圏（AMA)のgateway portである。

Hayderpase港は、既述のとおりマルマラ港奥の不利な地点にあるので4船社のみが寄港している。他船社は、3主要航路においてフィーダー船（自営船又はマーケット船）を使用する。

積替港は、I'bul 、Izmir 港の場合Piraeus が多く、Mersin港の場合Limassolである。直航船は600TEU型以下である。(I'bul 港)

この現象は、Hayderpaso寄港の場合Piaeusから往復、滞在含め4日を要すので、船舶コスト、船員コストの低い小型船に限られる。しかしながら、地中海内の南欧とトルコ間のコンテナサービスは小型コンテナ船が走っており、スペイン、イタリー、フランス他へのコンテナ貨物を運んでおり、Piraeus 、Limassol等とトルコを結ぶフィーダー船サービスと類似している。

4. 黒海でのコンテナサービス

黒海はトルコ、ブルガリヤ、ルーマニア、ソ連に囲まれており、主な雑貨の流れは、

イ）北部欧州／ルーマニア、ブルガリア

ロ）トルコ／ルーマニア

ハ）極東／ソ連

であり、この3主要ルートをcover するサービスは、

イ）コンテナ船、weekly、by BULCON(Bul)

〃　　、by Romania Line

ロ）RO／RO船、weekly、jointly by Turkish Cargo Line and ROMTRANS(ROM)、(Istanbul and Constanza 間)

ハ）在来船、15日毎、by BLASCO(USSR)

この上、SamsunとConstanza 間のRO／RO船サービスが1989年より始まったが、ルーマニアの政治状況のため一時中断している。

（トルコの港）

Samsun、Trabzon、Hopaはイラン(時にはイラク）向け経由港として、極東、USA から不規則スケジュールで在来船により使われており、主に雑貨とバルク貨物（grain、

ferti lizer etc)を運んでおり、コンテナ貨物は殆どない。

イラン、イラク戦争時の1985年までは多量のバルク貨物（建設資材のような）や雑貨（食料、衣類etc)が、上記３港経由でイランに運ばれ、コンテナ貨物は主にSamsun（一部Trabzon)経由でイランの北部（Tabris、Tehran etc）にコンテナごと運ばれた。

Samsun港には鉄道支線が接続されており、多くのコンテナがトルコ／イラン国境まで運ばれ、それ以降はトラックに積替えられていると思われる。

Samsun（及びTrabzon)に揚げられるコンテナは在来船（セミコン船も）で運ばれ、フィーダー船はまれである。

Trabzon とHopaは1986年以降は非コンテナ貨物のみである。

5. コンテナ積替港としてのIstanbul港

Istanbul（Hayderpasa）は、黒海の入口にあるので、北部イラン向け貨物の揚荷港Samsun、Trazon へのコンテナフィーダー港としての役割を有したと推定されたが、次のような理由でその役割は存しなかった。

1) Istanbulとこれらの港を結ぶフィーダーサービスが存在しなかった。

2) Istanbulは当時、コンテナ積替港としては制約されたスペース、バース待ち状況やフィーダーコンテナ誘致政策の欠如。

コンテナ貨物がSamsun、Trazon向けにある場合、長尺物等のbreak bulkcargoと共に積まれて在来船が寄港する。

6. 黒海、地中海のコンテナサービスの将来

コンテナフィーダーサービスは、過去５～７年の間に極東において大規模に進展したが、Copenhagen港をベースにしたスカンジナヴィア諸国におけるフィーダーサービスが古くから存在しており、地中海においてもかなりのペースで進行している。世界的にコンテナ貨物の増大とコンテナ船の大型化は、今後長期に考えても益々コンテナフィーダーサービスは発展していくに違いない。

更にコンテナの８フィートから9.5 フィートへの移行が北米において見られ内陸の鉄道輸送体制も確立しているが、この傾向は他地域にも可能な限り拡大していくだろう。

ともかく、地中海におけるコンテナフィーダーサービスは、先進国のコンテナサービス地域に２～３年遅れをとっており、10～20年の将来進展するであろう。

（コンテナ施設拡張動向）

この地域のコンテナサービスの移行の結果、途上国は外貨獲得の手段として、フィーダーコンテナの誘致に熱心である。

殆どのコンテナフィーダー港は、コンテナバース、ストックヤードの拡張を長期的にすすめている。

例えばPiraeus 港では新しいコンテナターミナル（Neo Ikonian Terminc）を1988年以来作っており、700mのバース年60万TEU コンテナ取扱い能力（1989年時の２倍）を有することになる。

Thessaloniki、Iraklion（ギリシャ）も、Piraens に対抗しコンテ施設を拡張する計画を有し、Iraklionは、貿易自由ゾーンを作りつつある。

キプロスではLarnaka 港がLimassol港をしのぐべく努力している。

Limassolは東地中海においてはPiraeus に次いでコンテナフィーダー貨物の扱い量が多いと思われるが、輸出貨物および輸出用加工された貨物も扱うべく貿易自由ゾーンを有している。

マルタでは、Valleta 港が年22,000TEU のコンテナを扱っており、その殆どがフィーダーコンテナである。

この港はジブラルタルとスエズを通行する船舶にとって地理的に有利なところにあるので、今後フィーダーコンテナの扱いは増すであろう。しかし、Maraxlokk 港（マルタ）も1990年よりコンテナフィーダー港として、貿易自由ゾーンを作る計画である。最近コンテナターミナル運営の合理化のためUKの会社との共同出資会社と諸策を講じている。これらの動きは疑いもなく地中海のコンテナサービスの進展を加速させるであろう。

（黒　海）

黒海においては外側からの雑貨の荷動きが少なくコンテナフィーダーサービスを持たらすまでに到っていない。

これはおそらく、主要貿易ルートである北部欧州からルーマニア、ブルガリア、ソ連への貨物の多くが地理上トラック輸送によるものであろう。

(2) AMA貨物取扱い港としてのFilyos港の可能性

1. トルコにおけるコンテナリゼーションの現状

(トルコのコンテナ貨物)

TCDD本部および関係港の資料によれば、管轄6大港の鋼材、肥料やイラク等への経由貨物を除いたgeneral cargo のコンテナ化率は次のとおり。

	1986	1987	1988	
6主要港				
General cargo	4,326	5,394	5,356	千MT
Containerized cargo	558	687	817	〃
Ratio of CTR	12.9	12.7	15.3	%
Istanbul(Hayderpasa)				
General cargo	1,793	2,189	1,622	
Containerized cargo	247	292	338	
Ratio of CRT	13.8	13.4	20.9	

(Istanbulのコンテナ貨物)

殆どの輸出／輸入AMA 貨物はHayderpasa港経由のため、同港のコンテナ貨物、非コンテナ貨物の内容を分析する必要がある。

1988年の鋼材を除くGeneral cargo のコンテナ化率は20.8%であるが、鋼材以外にもコンテナ化不能貨物もある筈ゆえ、コンテナ化率はもう少し良い。

しかるにアジアの途上国の多くの港のコンテナ化率は35～65%ゆえ、同港のそれはまだ低い。コンテナ化をはばむ諸因は次の章で述べる。

(Haydarpasa港の輸出／輸入コンテナ)

TCDD H'pasによる同港の最近3年間のコンテナ貨物量は、

	1987	1988	1989
輸　出	104,375	109,381	217,980MT
輸　入	187,851	229,544	286,902
計	292,229	338,925	504,882

1989年の輸出コンテナが著しく伸びているが、コンテナ貨物の品目別データが得ら

れないので、その分析は出来ない。

General cargo の内、コンテナ化可能貨物については、MOT のコンピューターdataやTCDD、H'pasaのdataは不充分ゆえコンテナ化率は出ないが、1989年11ヶ月の輸出／輸入　コンテナ化可能貨物の比を1：2と推定すると、同港での輸入貨物のコンテナ化率は輸出貨物より低い。

例えばトルコの最大コンテナ取扱い港である Mersin のコンテナ荷動きは次の如くで、1988年から1989年になると約12%の増加でIstanbul港は15%の増加である。

1986	1987	1988	1989
668,736	637,558	805,446	896,115MT
(361,276)	(226,586)	(340,205)	

(Istanbulの空コンテナ取扱い)

Istanbul港のコンテナ化の検討において、船の運航社にとり空コンテナの元の場所等への戻しは航海採算上の重要な要因ゆえ、空コンテナの積／揚状況を分析する必要がある。下の表がHayderpasaとMersinの1989年（11ヶ月）の比較数字であり、これによりMersincargo においては輸出、入貨物のunbalance のため、船社は空コンテナを持帰らねばならぬが、一方Hayderpasa cargoは、輸出入ともほぼ均衡しているので空コンテナを持帰る必要がない。このことは、船社にとって航海コストはI'bul 向け貨物の方が安くつくため、同貨物の方がMersin向け貨物より魅力があり、これは両港のコンテナ化に何らかの影響があろう。

	load	discharge
Hayderpasa		
full	18,425	20,517 TEU
enpty	7,162	6,866
Mersin（経由コンテナ含む）		
full	36,406	22,970
enpty	6,198	20,537

(Istanbulのコンテナ船入港)

	1984	1985	1986	1987	1988	
コンテナ船	159	194	273	236	293	隻数
在　来　船	752	817	931	1,191	843	

バルカー	29	40	41	40	42

（TCDD H'pasa の資料）

1987年の在来船の増加は主として道路、橋などの大きな資材の輸入ラッシュによる。

（コンテナの内陸輸送）

トルコにおいて積揚されるコンテナは、一般的に港の中でコンテナに積込み又は取出しされ、荷主の所在地までコンテナが行くことは、工場向け部品、機械等のものを除き少ない。従って、トルコにおけるコンテナ貨物の存在は世界的なコンテナ船による定期航路のすう勢によるものであり、door to door輸送の経済的安全な輸送のメリットを享受出来ない荷主の要求からでたものではない。

door to doorサービスを妨げている原因は、

1) コンテナ輸送の方が割高なトラック運賃
2) コンテナを港外に持出す場合高額なdeposit 金の供出。
3) ICD「コンテナデポ」が未だ存在しない。
4) 荷主の敷地にコンテナを扱う場所と機器が充分ない。

Hayderpasa 港扱いの輸入貨物はC&FおよびFOB条件、輸出貨物はC&Fが多いので、多くの場合トルコの荷主に船積み権があることになるので、前述の特に1)、2)が改善されればコンテナ貨物への移行は進展するであろう。

（AMA 貨物の輸入）

Hayderpasa港経由のAMA向け／出し貨物の内容、量に関する資料は存在しないが、I'bul とAnkaraのトラック業者の団体等から得た情報によると、Ankaraにコンテナのまま運ばれる貨物は、

A) 大学や政府機関向けの機械、機器類
- 工場向け部品
- 外国大使館関係の家具、備品

であるが、数量は少なく、1988年で300TEU以下（１日１コンテナ以下）である。

（AMA 向け輸入貨物）

Istanbul港はトルコの輸入貨物のgateway であり、マルマラ海地域を主とし、中央アナトリア、アンカラ地域向けにある。

これらの輸入業者は数多く存在し、イスタンブールに事務所をかまえており、内陸地には殆どいない。特に衣料、食品、電器製品等の完成品は、アンカラ地域にも入っ

ているが、これらはいったん港内や市内の倉庫でコンテナから荷物が取出され、それらが最終買取人との間で売買契約が結ばれて後に内陸地に運ばれるのであり、コンテナのまま運ばれることはない。

このことはアンカラ地域向け輸入貨物が、内陸までコンテナで運ばれていない原因である。

(国際的道路輸送)

更にトルコの輸出入貨物のコンテナ化を妨げている要因としてトルコとの貿易量の多い欧州とトルコが地続きであるということにある。

例えばトルコからオランダ、ベルギーまで直線にして約1,600kmでありTIR標示トラックにてトルコのみならずイラン、イラクまで大規模な道路輸送が行われている。

また、北イタリー、ルーマニア等の地域とは、RO/RO船サービスが黒海、地中海とトルコを結んでおり、Triest、Constanza のような港から内陸へは道路輸送で結ばれている。

トルコの荷主の道路輸送から得るメリットは輸入貨物の場合、海上輸送と比較し早い荷物の到着であり、トルコの金利水準が世界的にも異常に高いので輸入商にとってL.C が開かれたら一刻も早く荷物を受取るのが大事だからである。例えば、オランダからイスタンブールまでの道路輸送では5日要すが、コンテナ船を使いコンテナをフィーダーすると10～15日要し、これに両端の内陸地/港間の輸送を入れると、道路輸送より10日近く長く日数を要すことになる。

道路輸送の他のメリットは、1989年までは海上輸送の場合、"Port Tax"としてC&F plus他、輸送経費総額の5%を支払うが、道路輸送においてはno taxであった。

この制度は明らかにトルコの商人にとって道路輸送を欧州貿易において利用するケースが増えたが、1989年にようやく道路輸送にも4%、海上輸送は5%支払うことになった。

道路輸送の3番目のメリットは特に小口貨物においては、door to door輸送は経費が安いことがあげられる。

なお、TIR トラックによるトルコ/欧州間の貨物輸送量は不明である。

(RO/RO船)

トルコの港と南欧、ルーマニアとの間にはRO/RO船のregular service が6る。

Derince －Trieste(イタリー)、weekly service

Mersin、Izmir －Venice (イタリー)、　　〃

I'bul －Constanz (ルーマニア)、2船per week (一時休止中)

RO／RO船のcapacityは、2,700～3,500D/W ton。

非コンテナ貨物は、輸出業者の倉庫でトラックに積まれ、港でRO／RO船にそのまま積み込まれる。TCDD、H'pasaの資料によれば、RO／RO船による積／揚量は、1986年561,000 MT、1987年495,000MT、1988年497,000MT、であったが、一方コンテナ貨物は各々246,000 MT、292,000MT、339,000MTであった。

トルコとイタリー間のRO／RO船にサービスは、北イタリー中央欧州からVenice港に、チェコ、ハンガリー等の東欧州からTrieste 港にトラックで運ばれ、トルコや中東まで複合輸送にて運送される。

トルコ／欧州間のRO／RO船で運ばれる貨物の量は不明である。

早く経済的輸送方法と欧州／トルコ間道路輸送のquota 制やPort Taxの改定（があっても）を考えると、将来も海上（RO／RO船）陸上複合輸送システムは続くであろう。

2) AMA 貨物のIstanbul港とFilyos港経由の輸送経費の比較

(内陸輸送コスト)

Filyos港を使用する場合の荷主へのメリットを考えるに当たり、I'bul/AMA 、Filyos/ AMA のコンテナ、在来貨物の輸送費比較が必要である。一般的にトラック賃は、貨物量、帰りの貨物量、競争状況等に影響され、10年後のトラック賃の予想は不可能である。

しかしながら、Filyos港までのトラック賃を知るための背景を探るため、次のようなコスト比較を行った。

	在来貨物	コンテナ
I'bul/Ankara (470km)	TL600,000	750,000 （1台当たり）
Filyos/Ankara (270km)	TL450,000	565,000

現在、Filyos／Ankaraトラック輸送は存在しないので、それに代えてI'bul/Bolu (250km) のものを代替とした。上記の数字は、Filyos／Ankaraの方がI'bul/Ankaraより75%トラック賃が安いことを表す。

即ち、・1台当たりTL150,000か1MT当たりTL150,000（1台10MT前提）…在来貨物

・1コンテナ当たりTL185,000か1MT当たりTL18,500（1台10MT）…コンテナ貨物

上記の比較は、アンカラ首都までのものであり、他の地域、Cankuru、Kastamonu、Zonguldak まではトラック賃の差額はより大きく、Boluまではより少ない。ともかく、AMA の輸出、輸入貨物の内陸輸送経費は、I'bul 経由よりFilyos経由の方が安い。

（海上運賃）

海上運賃の比較において、コンテナ貨物と在来貨物の運賃は共通である。

feeder port で積替えられI'bul 港で揚げられた貨物の運賃は、出荷業者又は荷受け業者と母船とで決められるが、feeder freightは母船とfeeder vessel 間とで決められ荷主間の売買契約に何の関係もない。I'bul 揚げとFilyos揚げの運賃比較においては、I'bul 間の距離が短いので（160miles）ので、北部、南部欧州、USA 、極東からトルコ間の主要貿易ルートの海上運賃は差異が生じない。

実際、これら地域からSamsun、Trabzon とI'bul までの海運同盟のタリフは同一である。さらに、feeder freightについても、現在の主要な地中海において2,000年から2,010 年feeder port からI'bul Filyosまでの運賃は差異があったとしてもわずかであろう。

但し、feeder ferightは荷主の売買契約に何の関係もないが。

（港　費）

港費は同様に船社に発生するものゆえ、荷主には何の関係もない。

しかし、Filyos港が開発された初期において、一船当たりの貨物が少ない場合、運賃の割増しが関係海運同盟にて課されることはあり得る。

以上によりFilyosは、AMA 貨物の総輸送コストにおいて、Istanbul港よりも有利であると結論づけられる。

3) Filyos港のコンテナ貨物の見通し

Filyos港の貨物の流れは2,000年、2,010年とも次のように予想される。

	port(Filyos)		AMA
A)	コンテナ貨物（コンテナ船による）	←→	非コンテナ貨物
B)	〃	←→	コンテナ貨物

C) 非コンテナ貨物 ←――――→ 非コンテナ貨物

(RO／RO船による)

D) バルク貨物 ←――――→ バルク貨物

(在来船又はバルカによる) ⇩

港の背後地(産業ゾーン)

現在、I'bul 港において揚／積されているコンテナ貨物のように、Filyos港においてもAMA との間の内陸輸送はコンテナのままか否かは、次の条件による。

A) インランドコンテナデポ(ICD)の存在

B) 荷主に有利なコンテナのトラック賃

C) Port TaxやDeposit Money のようなコンテナ輸送に対する余分な費用が発生しないこと。

現在、大部分の貨物は前述のとおり港内で上記制約のため、コンテナに積まれ又はおろされているが、2,000～2,010年においては貨物の飛躍的な増大が見込まれるので、これらの制約が改善されるバネとなろう。貨物の増大は、door to doorサービスによるコスト軽減と安全かつ迅速な輸送を享受し得るコンテナ貨物の増大をもたらすであろう。

さらにコンテナ貨物の増大とは別に、手配の簡便さ、安い輸送費用、荷物の早着の有利さを有すRO／RO船の入港がFilyos港でも予想されよう。

貨物のコンテナ化とRO／RO船サービスとは相反する関係にあるが、どちらの場合もFilyos港の実績に貢献する。

さらに、Hayderpasa港においてコンテナ取扱い能力は、この10年間で貨物の増大に追いつけないであろうし、またバース混み、コンテナヤード混みの他にI'bul/AMA 間の陸上輸送の混雑も予想される。

対策としてマルマラ海の他港(Derince、Bandirma etc)がマルマラ海地域へのgate way としての役割を増大させていくであろう。

しかしながら、マルマラ海において船舶数の増大は海水汚染の問題を引起こすことを政府筋では心配している向きがあり、Filyos港建設の動機が強まる一因でもある。

(3) Filyosに入港するコンテナ船の見通し

1) 船型別コンテナ別のコスト分析

Filyos港に入港するコンテナ船の予測をするに当たり、Filyosに寄港した場合の船舶にかかるコスト比較を行う必要がある。

次のものが、現在のコスト発生額を前提にした、コンテナ船の積替港 Piraeusから Filyosまでの航海コスト増の計算である。

*ship size(TEU)	500	800	1,000	2,000	3,000
*ship cost(day)	($8,000)	($9,500)	($12,500)	($22,000)	($30,000)
speed(knot)	15	16	16	20	21
extra day(stay 1 days)	3.7	3.5	3.5	3.0	2.8
total ship cost	$29,600	$33,300	$43,800	$66,000	$84,000
*operation cost					
bunker per day(ton)	17	25	35	45	55
bunker ($100 per ton)	$4,600	$6,300	$8,800	$9,000	$10,000
port charge	$2,500	$4,000	$5,000	$13,000	$21,000
tortal cost	$36,700	$43,000	$57,600	$88,000	$115,000

(Piraeus ／Filyos、514 miles)

一方、母船がFilyosに寄港せずPiraeus にて貨物を積替えた場合の船社にかかるコストの比較である。

・船　　型	500	800	1,000	2,000	3,000
・直航コスト	$36,700	$43,600	$57,000	$88,000	$115,000
・フィーダー運賃					
$650(TEU) × 56	67	89	135	177(TEU)	

(フィーダー運賃$500＋揚／積$150(TEU))

上記は, 1,000TEU型の母船は89TEU 以上、また2,000TEU型は135TEU以上のFilyos向けコンテナ貨物を積んでる場合は、直接Filyosに寄港した方が、コストが安いということを表す。

しかしながら、このことは母船がこの場合直接Filyos寄港を意味するものではない。(次

項参照)

2) コンテナ船運航における基本的方針

(フルコンテナ船の運航)

他地域と同じく地中海においてコンテナ船の運航に2つの要素がある。

1つは母船の寄港地に関するものである。

大量貨物の港	少量貨物の港
↓	↓
regular call port	feeder service port
↑	↑
途中港	迂回路港

他の要素は、サービス間隔である。

「北」と「南」の競争の下にある世界のコンテナサービスにおいて、顧客に魅力的な積地の寄港間隔の短いこと(普通週一船サービス)が、大きな運航船社のサービスとなっている。

これは、地中海/USA 、地中海/極東と相当程度まで地中海/北部欧州にあてはまる。地中海のコンテナ貨物の主要な流れは、イタリー、フランス、スペイン向け/出しであり、1988年の地中海におけるコンテナ荷動き統計では、これら3ヶ国に関するものが 390万TEであるのに対し他の諸国は 110万TEU (一部1987年統計)であった。USA/地中海、極東/地中海、航路のregular call portsは、通常1Feeder port (Piraeus or Limassol etc)とスペイン、南フランス、イタリーの4~5港であり、トルコ他国向けはフィーダー船による。

例えば、極東/地中海のNYK/MOLグループのサービスは、9船でweekly service 63 日の航海であり、もしFilyos港に寄港する場合、3~5日余分に日数を要するので63日航海を継持出来なくなり、次の如くもう1船投入が必要となる。

1船63日航海	1船70日航海
↓	↓
9 weeks	10 weeeks
9船 weekly service	10 船 weekly service

このことは単純計算を行うと1800TEU 型船の場合、

1,800TEU(船) ×年、5航海×2往復=18,000TEU

（1年＝70日×5航海）

となり、年18,000TEU のコンテナ貨物がFilyos揚げおよび積み貨物として必要となる。

（極東／地中海）

本航路では4船社、NYK/MOL 、NORASIA/SEALAND 、SCANDUTCH のweekly service、DSR の10日毎のコンテナ船サービスがあるが、トルコの貨物は4船社全てfeeder service を使用している。

一方、Filyos港のコンテナ荷動き見通しは、97,000TEU（2,000年）、270,000TEU(2,010年）で、これを基に極東／地中海および他航路毎の貨物予測（分布）を行ってみると次のとおり。

		2,000年	2,010年
北部欧州	20%	19,400	54,000 TEU
南部欧州	15%	14,550	40,500
U S A	35%	33,950	94,500
極　東	30%	29,100	81,000
		97,000	270,000 TEU

極東／地中海では、4コンテナサービスと1セミコンテナサービスが存在するので、上記数字を5社で割ると2,000年には1社5,820TEU(計29,100)2,010年では1社16,200TEU(計81,000TEU)となる。

その上貨物が増えれば配船の数も増えるであろうし、2,000年に1船社18,000TEUの貨物を得るのは難しいと言えよう。

その結果NYK/MOLグループ等の船社がFilyos寄港を行うことにはならないであろう。

2,010年においては、次の計算により、1,500TEU型船のFilyos寄港があり得るであろう。

・Filyos寄港に必要なコンテナ数（年）

1,500TEU 型船×5航海×2往復＝15,000TEU

・5船社による1社平均積取り量＝16,200TEU

（USA／地中海）

本航路においては3船社が1,000TEU型以上のコンテナ船を運航し、トルコ貨物はフィーダーサービスを行っており、2船社が400～500TEU 船でIstanbulに直接寄港している。

（１船社がIzmir に1,070TEU船を寄せているがI'bul に寄港しない）

世界のコンテナサービスは、船の大型化が貨物の増加につれて進行すると思われ、weeklyservice(現在のSEALAND の3,400TEU船のような）が近い将来に普通のものとなろう。

同じような計算が極東／地中海のケースと同様になされよう。(但し運賃レベルの相違は考えずに）

１航海　　35日

Filyos延航の場合　　42日

Filyos寄港のための必要コンテナ量（年）

800TEU船×8.7航海×２＝13,920TEU

└→365÷42

７船社による１社平均積取り量＝13,500TEU

（計94,500TEU）

従って2,010年には、800TEU型船がFilyosにregular callする可能性がある。

（北部欧州／地中海）

本航路はより短い航海日数を必要とする航路ゆえ、800TEU型より小さい船がFilyosに寄港するであろう。

（セミコンテナ船）

コンテナ貨物と非コンテナ貨物を積むセミコンテナ船が存在し、そのスケジュールは比較的柔軟性を持っている。セミコンテナ船の場合、weekly serviceのコンテナ船に比較して、コンテナ、非コンテナ貨物双方積取れるので採算上それほどきびしくない。

Istanbul港荷寄港する極東／地中海、USA ／地中海航路の船は、多目的船（セミコン船等）および小型コンテナ船であり、Turkish Cargo Line等がある。

2,000～2,010年、特に2,000年を考えてみると、多目的船は、 AMA地域に必要とするコンテナ化出来ない貨物が予想されることにより、Filyos港に直接寄港するであろう。

3)　地中海におけるフィーダーコンテナ船の動向

多くのフィーダーコンテナ船が地中海を走っている。地中海には多くのminor

ports がありフィーダー船が寄港しているが、港毎の貨物量は少ないので、船は船腹を満たすには5～8港も一航海に寄港するケースが多く、次のような現象を生みだしている。

① 小型船50～200TEU船（船舶コストが小さい）

② 短距離でも比較的高い運賃

この状況は、将来フィーダーコンテナが増えるに従い改善され、より大型の300～600TEU型船が2,000年には、300～800TEU 船が2,000年以降には予想されよう。

（母船のフィーダーサービスの自営）

コンテナフィーダーサービスにおいて、貨物を常時確保するために、フィーダー船社と母船社の間で、次のようなシステムが生まれていることに注目すべきである。

A) フィーダー船社と母船社間での独占的運送契約

B) 母船社による共同のフィーダーサービス運営

この場合フィーダー船のサイズは、母船からの貨物量と、寄港間隔による。

好例として、NORASIA/SEALAND は共同で極東／地中海において2,000TEU船を運航しているが、NORASIA が積取ったIstanbul向けコンテナは、Piraeus 積替えでNORASIAの自営する300TEU型船にフィーダーされる。またSEALAND が積取ったI'bul 向けコンテナは SEA LAND／P&OCL が共同で運営する500TEU型フィーダー船にてPiraeus 積替えにてI'bul 向けに運ばれる。

どんなサイズの船が母船社自営のフィーダー船に使用されるかは前述の如く母船の寄港間隔と貨物量によるが、2,000～2,010年の間では300～800TEU型船が予想される。

（結 論）

1)～3)を検討の結果、2,000年と2,010年にFilyosに寄港が予想される船は、

<u>2,000年</u>

直航船

多目的船（セミコン船）25,000D/WT以下

フィーダー船

600TEU型以下のコンテナ船

<u>2,010年</u>

直航船

多目的船（セミコン船）25,000D/WT以下

1,500TEU型船以下のコンテナ船

フィーダー船

800TEU型以下のコンテナ船

(4) Filyos港が黒海でのコンテナフィーダー基地になる可能性。

現在、コンテナ荷動きが少ないのでフィーダーコンテナ船は存在しない。

黒海の母船によるコンテナサービスは

・Valna(Bul)－Turkey, Greece, Cyprus－Northen Europe, by BULCON(Bul)

・Ilichevsk(USR)－Mersin, Limassol, Trieste －Far East,（セミコン船）by BLASCO (USR)

RO／RO船

・Constanza(Ro) －I'bul

〃 －Samsun jointly by DBTCL & Romania

船社が黒海向けにコンテナ貨物の積取った場合、Piraeus, Limassol, TriesteでBULCONやBLASCOに積替えられるのが、その量は少ない。

（コンテナサービスの見通し）

2,000年、2,010年の黒海におけるコンテナサービスの様相は3つの要因による。

1) 各コンテナサービスルート（4大ルート）と黒海との貨物の動き

2) 黒海に延航する船のextra cost

3) コンテナ船サービスの運航者の基本方針

各々の要因に関し以下分析する。

1) 黒海におけるコンテナ荷動き

この地域のコンテナサービスを予想する上で、貨物荷動き予測が最も重要だが、10～20年後の予想は政治的経済的変化を考えると非常に困難であるが、最近の急激な東欧の政治的変化を考慮しつつ、次のようなことが言えよう。

最近の東欧社会主義国の民主化の動きは西側からの経済的援助を誘致し、その結果、西欧州、アメリカ、極東（日本他）とブルガリヤ、ルーマニア、ソ連間の荷動きが増えるであろう。

これら3国と主要貿易相手国との荷動き予測は、黒海のコンテナサービス予測のた

めには必要だが、トルコ以外の国のことでもあり、不可能である。

しかしながら、可能な荷動きパターンとして次の点が指摘される。

A) 北部欧州／黒海

貨物輸送形態は次の3とおりであろう。

・西欧と東欧間の道路輸送の改善による道路輸送

・ダニューブ河のハシケ輸送の実現（本格化）による河川輸送

・海上輸送

現在ダニューブ河の新輸送システムがいつ本格化するか不透明であるが道路輸送の方はEC統合（1992年）の影響も考えて、より活発になろうし、その分海上貨物は影響を受けるであろう。

B) USA ／黒海

・鉄道、海上によるランドブリッジ輸送

・海上輸送

USA ／ジブラルタル海峡と黒海のオデッサ／ジブラルタル海峡とはほぼ同距離という事実を考えると、船舶コストの着実な上昇も考慮に入れて、新しいランドブリッジシステムがアメリカにおけるが如く、USA 東岸－ロッテルダム、他－東欧（ルーマニア、ブルガリア、ソ連）ルートで確立することも予想される。

ただし、それは東欧において鉄道（と道路）の増強と自由化にかかっているが。

C) 極東／黒海

・日本、韓国とのシベリアランドブリッジ輸送システム

・海上輸送

日本、韓国／ソ連、欧州間シベリアランドブリッジ輸送は、ソ連の鉄道の改善により着実に増大しているが、日本、韓国／トルコの同輸送も確立されることが期待される。

以上の状況は、黒海の海上輸送に影響を与えようが、いずれにせよ現在の少ない海上荷動きが続くことはなく、今後増加するであろう。

2) コンテナ船のコスト分析

2,000年、2,010年のコンテナ船サービスの様相は既述の如く、荷動きに影響される度合が強いが、基本的パターンは次のとおりであろう。

A) 母船が黒海の港に寄港する

B) フィーダー船が黒海の港に寄港する。

C) 母船がFilyos向けコンテナ貨物を持ち、Filyosに寄港し、そこで黒海向けコンテナを積替える。

各々のケースにおいて、船舶運航者の採算状況に焦点を当てるため、コスト比較を次の如く行う。

・計算は最終寄港地をPiraeus とし、そこからの航海に要する船舶コスト、運航コストである。

*ship's size(TEU)	500	800	1,000	2,000	3,000
* 〃 speed(Knot)	15	16	16	20	22
* 〃 bunker(day)	17t	25t	35t	45t	55t
* 〃 cost(day)	$8,000	$9,500	$12,5000	$22,000	$30,000
Pattern A					
*ship cost	6.85d	6.6d	6.6d	6.89d	6.63d
(1,386 mile + 3d)	$54,800	$62,700	$82,500	$151,600	$198,900
*operation cost					
bunker($100 pert)	$6,500	$9,000	$12,600	$17,500	$20,000
p'charge(3 ports)	7,500	12,000	18,000	39,000	63,000
total	$68,800	$83,700	$113,100	$208,100	$281,900
Pattern B	98TEU	120TEU	162TEU	297TEU	403TEU
	⇧	⇧	⇧	⇧	⇧
Feeder FRT $700(TEU)	$68,800	$83,700	$113,000	$208,100	$281,900
Pattern C					
フィーダー運賃	$68,800	$83,700	$113,100	$208,100	$281,900
$650(TEU)	106TEU	129TEU	174TEU	320TEU	434TEU

Pattern A の寄港地はValna, Constanza, Odesa.
〃 B の 〃 はPiraeus.
〃 C の 〃 はFilyos.

上記の意味することは、例えば1,000TEU型船の場合

1) Pattern A とB 又はA とC の比較においては一船当たりコンテナ数量（3港向け）が夫々162TEUか174TEUより多ければ、Pattern A の方が船に要すコスト上有利である。

2) Pattern B とC の比較においては、常にC が有利。

Pattern A とC の比較において、母船がFilyosをコンテナフィーダー港として使うための条件は、

・Filyosに寄港するに足る充分な貨物（Filyos向け)を持っており、Filyosにreguiar callしていること

・1,000TEU型船の場合､黒海向けコンテナを174TEUより少なく積んでいること(174TEU)より多い場合、黒海3港に直接寄港することにコスト面からはなる)

3) コンテナ船運航上の基本的方針

船舶運航者の基本的方針は、前節(3)のとおりであり、これは黒海におけるコンテナサービスの検討にも当てはまる。

さらに、黒海のOdessaまで延航する場合9日の余分な日数を要し、前節(3)で述べたFilyosに寄港を行うよりも運航者にはより以上のハンデとなる。

（結　論）

1)～3)を検討の結果、母船がFilyosに寄港し黒海（西岸）向けコンテナを積替えるケースは、

A) 母船がFilyosに寄港するに足る充分なAMA 貨物を積んでいること。

B) Filyosと黒海西岸間のフィーダーサービスが存在すること。

A)については、前節(3)最後の項（結論）に述べられているとおり、Filyos寄港が予想される船は、

2,000 年、多目的船で25,000D/WT以下

2,010 年　　〃　　〃

〃　　コンテナ船で1,5000TE型以下

しかしながら、多目的船の場合前節(3)で述べたとおりスケジュールに余裕があり、他港に寄るチャンスが多く、従ってFilyos港で黒海向けコンテナを積替えるケースは次のものに限られる。

・800TEU型船の場合、黒海向けコンテナを1船当たり129TEU以下積んでいる。

・1,000TEU型船の場合、1船174TEU以下

・2,000TEU　　〃　　〃320TEU以下

さもなければ母船は黒海の港に直接寄るであろう。

B)については、既述のとおりコンテナの海上輸送を制限する決定的要因、即ち道路輸送やランドブリッジ輸送の導入等があり、2,000～2,010 年に西側諸国とブルガリア、ルーマニア、ソ連の貿易が増大したとしても黒海内でフィーダーサービスを誘致するほどのコンテナ海上輸送の増大は疑わしい。従ってFilyos港が黒海においてコンテナの積替港になりそうもないと思われる。

第4章　プロジェクトの場所

4－1　一　般

フィリオスはトルコの黒海沿岸の西部に位置する。

その位置は統計32° 01′ 北緯41° 32′ である。

プロジェクトの場所は、フィリオス河の三角州でヒサロヌ町の隣である。

現在はその場所は農林業、畜産業に使用されている。

デルタの平坦な部分は河川を含めて550万平方メートルである。

気候は概して温暖である。

最も寒いのは2月（＋2℃）で、最も暑いのは7月（28℃）である。

（詳細は5章自然条件を参照）

4－2　ヒサロヌ町について

4－2－1　ヒサロヌの歴史

フィリオスの語源はフィルブス王から来た。フィリオスの歴史は、B.C 1500 年にさかのぼる。

このときにガスガゼスがこの地に来たと考えられる。

ガスガゼスのあと、トルス、コキニクス、ヘネツおよびフリグスがこの地に来た。

イラン王クロスがリドゥヤ王国を制覇した時、フィリオスはイランに支配され、後にはギリシャに支配された。

大イスケンデルンの時代には、パフラゴニアやマケドニアに支配された。

AD 301年にローマ帝国が分裂した時には、フィリオスはセルジュリとヂェネヴィズに占領された。

最後にファティスルタンのメヘメトがフィリオスを征服した。(1459－1460)

大部分の歴史的建築物はローマ時代からヂェネヴィズ時代のものである。

それらの一部は、たとえば、ヒサロヌの大洞穴であり、海に続く城であり、そして野外劇場である。

Fig. 4-1-1 Location of Filyos (1)

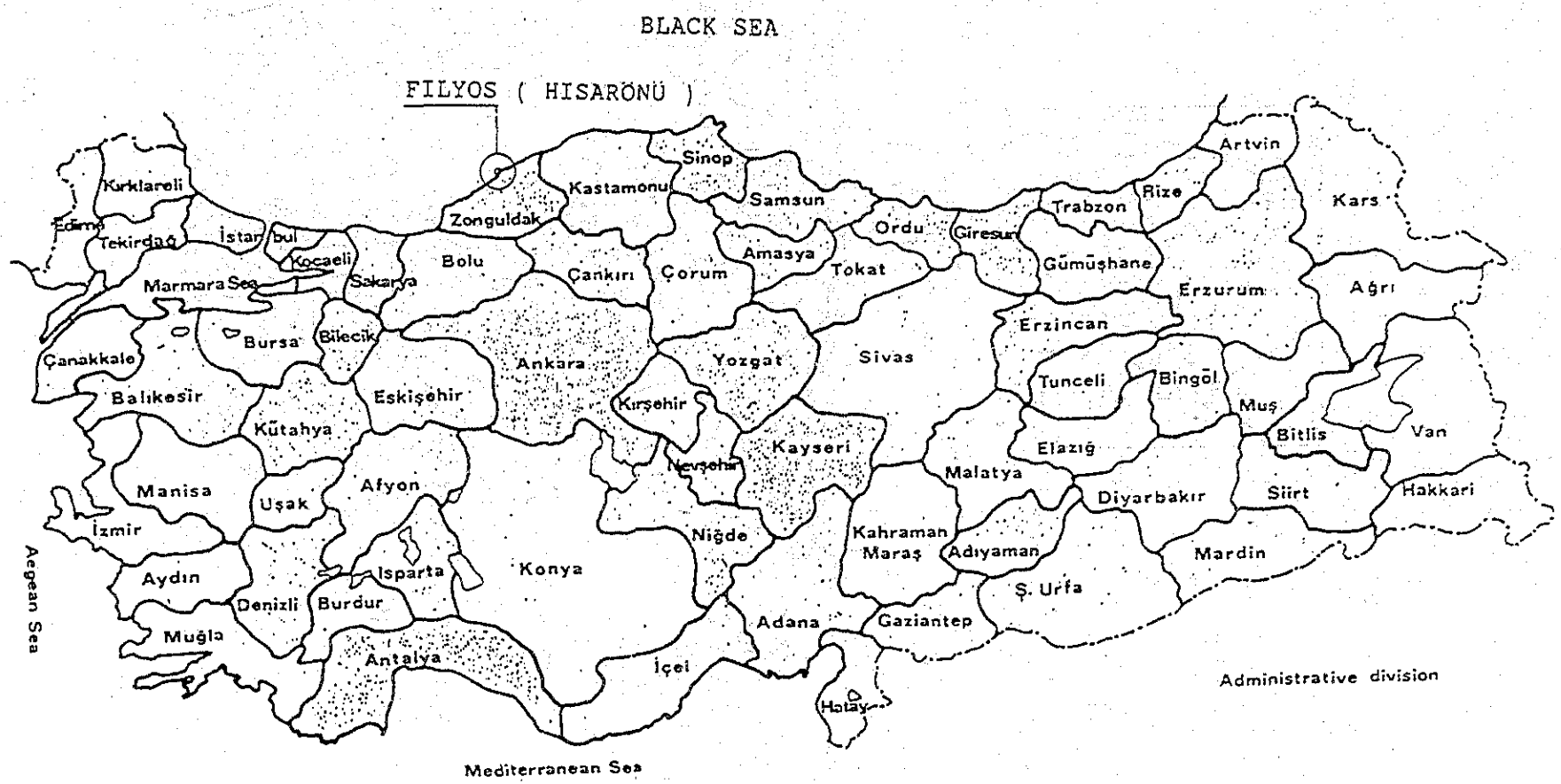


Fig. 4-1-2 Location of Filyos (2)

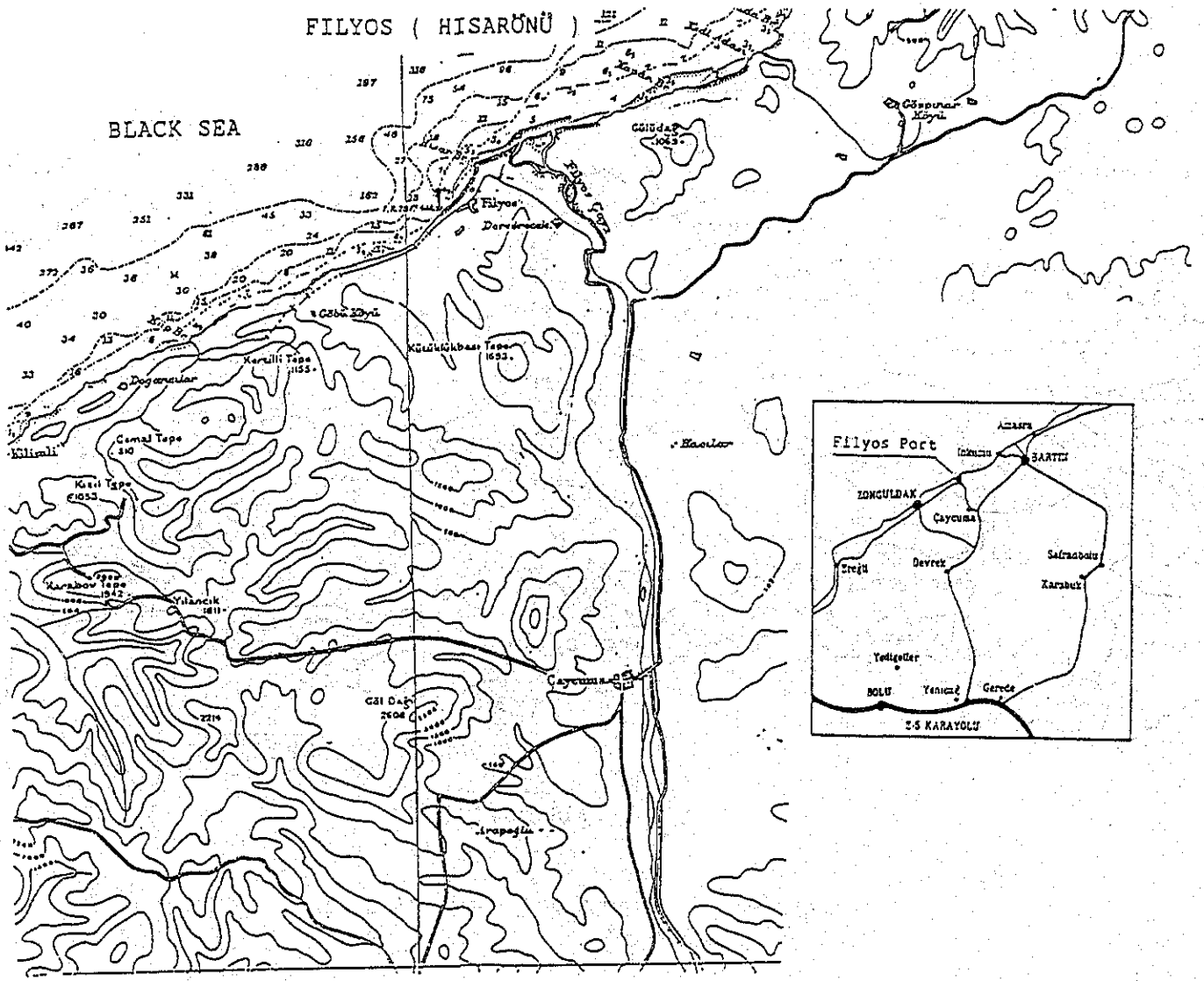
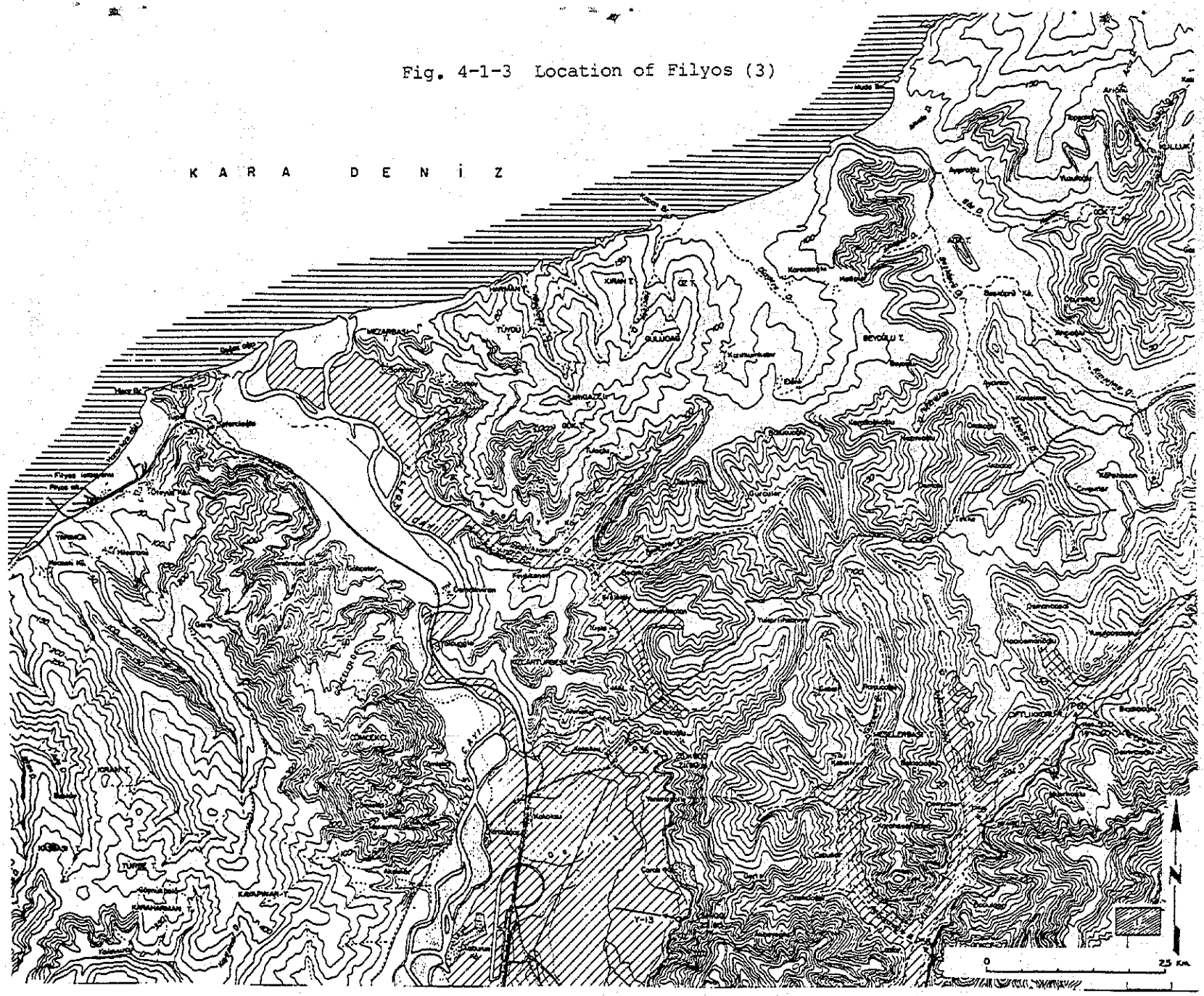


Fig. 4-1-3 Location of Filyos (3)



4－2－2　ヒサロヌの地理的構造

i）位　　置　　北緯41°33′

東経32°01′

ii）境　　界　　東側：チャイジマ地方　西側：ゾングルダク地方

北側：黒海　　南側：ゾングルダク及びチャイジュマ地方

iii）地表面積　　町の広さは150km²

iv）特記すべき特徴

ヒサロヌはフィリオス河の谷に建てられている。

町の南は森である。

そこには城の鼻があり、ジェネヴィズ時代の港の跡がある。

海水浴のシーズンは7月15日に始まり、9月の末まで続く。

フィリオスはチャイジュマから21kmのところにある。

ゾングルダクにはアスファルト道路でつながれ、25kmの距離がある。

ゾングルダクからカラブクに向けては、1時間に1本の列車が出発する。

フィリオス・ゾングルダク間は12.5海里である。

ここには、セメント会社、チャイ会社、海軍レーダー基地、国鉄ターミナルなどがある。その他に、カラブク鉄鋼会社の岸壁があり、それは270mである。

v）気候

海岸沿岸は一年の各季節を通じて雨天が多い。最も多雨の時期は春と冬である。冬は温暖で夏は涼しい。

秋は長い。最も美しいシーズンは秋である。

サイトは北から北西に開けている。

vi）植物

このサイトはチェスナッツ、ナラ、松や白松によって囲まれている。森の端には湿地性のヒースが繁る。

チョムレヂ村の境界では植林事業が完成した。

4－2－3　ヒサロヌの村々

町の中心は6つの地区にあり、7つの村々がフィリオスに関係する。

ヒサロヌの人口は次のとおりである。

Table 4-2-1 Populations by Villages

No.	Name of Place	1980	1985
1.	Hisaronu district center	-	5,686
2.	" Gokceler village	247	357
3.	" Derecikoren	348	470
4.	" Comlekci	787	1,004
5.	" Akpinar village	327	390
6.	" Temenler village	327	368
7.	" Cay village	268	356
8.	" Yukari goynuk	915	972
	TOTAL		9,553

ヒサロヌの人口は以下のとおりである。

ヒサロヌ	1975	1980	1985
合　計	4,485	4,989	5,686

4－2－4　町々の距離、交通、通信

ヒサロヌに関する村はアスファルト道路と安定処理道でつながっている。ヒサロヌから最も遠い村は20km先にあって、ユカリゴヌク村である。又、最も遠い村役場は、ユカリゴヌクで45km先にある。

村々へ行くためには、ゾングルダクーチャイジュマの鉄道で行ける。

電話網も各村との連絡に使用できる。

4－2－5　地勢上の重要性

鉄道はカラブク鉄鋼会社に石炭を貨車で運び、レーダー基地があり、フィリオスブロック工場があり、270mの岸壁があることは、ヒサロヌの地勢上の重要性の主要な理由である。

4－2－6　経済構造等

ここはどんな農業にも適している。ここには潅漑の施設は無い。250トンの硫安、250トンの硝安および150トンの３りん酸肥料などが肥料として用いられる。

農業争議は一部である。

i) 農産品

一般的にヒサロヌでは小麦やとうもろこしが栽培される。

ヒサロヌセンターでは22,000のオリーブの樹、35デカールのヘーゼルナッツおよび多種の果物それは10,000以上、などがある。

13,600デカールの小麦、23,900デカールのコーンの他に多種類の野菜が栽培される。

これらの生産額は平均16百万TLである。これに牧畜や果物の収入を加えると平均30百万トリコリラとなる。

ii) 貿易

先ず、重工業用の耐火レンガの生産、漁業および観光がヒサロヌの主要収入である。

市場は毎週土曜日に開かれる。そこでは村々の生産品が売られる。また輸送共同組合があって、それは56の加入者が居る。

iii) 職場及び人数

Tセメント及びアース工業

フィリオス耐火ブロック工場： 794人

チャイータシ： 70人

国　　鉄： 35人

iv) 牧畜

1,570の羊、5,600頭の牛、および2,515のめん鶏が飼育されている。

v) 経済開発の可能性

フィリオス耐火レンガ工場の生産能力は33,000トン／年である。

チャイタシの耐火レンガ工場の方は5,000トン／年である。

一般的にゾングルダクの魚はヒサロヌから供給される。

ヒサロヌの訪問者は増加している。

フィリオス河改修、フィリオス渓谷プロジェクト、および中部黒海随一の大規模港湾開発計画は1988年の予算に計上された。

4－2－7　ヒサロヌ地方役場

ヒサロヌ地方役場

ヒサロヌ地方役場は1954年12月13日に設立された。

市庁舎は古い一般の家屋を使用している。

市役所には9人の役人、25人の常雇い労働者および35人の臨時雇用の労働者がいる。

役人は市長、秘書、出納、２名の保安官、１名の税収官、１名の助手、７名の掃除人である。

vi）市役所は、１つの修理工場と、消防の建物および給水建物がある。

設備では自動車１台、ジープ１台、ミニバス１台、ごみ収集車１台、トラック３台、掘削機１台、撒水車１台がある。

vii）都市化のスピード

1964年に作られた改修計画は1986年に改訂され、拡張された。

この改修計画によりヒサロヌの人口は2000年には10,000人～15,000人となるであろう。

1986～1987年には道路16kmが建設された。

建物も増加している。1986年初には共同組合により194戸建設された。

彼らはなお165戸建設中であった。

公共の場所も次のように改良された。

カラブク鉄鋼所用地	31,000㎡
TCDD用地	36,385㎡
フィリオス耐火レンガ工場	24,325㎡
道路庁	900㎡

4－2－8　給水、電気及び水路

ヒサロヌの飲料水は1960年には13リッター／秒であった。

しかし、その給水システムは不充分であったので、シティバンクによって建てられた新しい給水システムが2013年までの需要に応じるであろう。

電気はT.E.Kによって供給されている。

４つの区は水路を持っている。

他の区は溝道を持っている。

初歩的な水路の計画は完成し、シティバンクはSPOの投資計画に載せようと努力して来ている。

4－2－9　ヒサロヌの経済的状況

(1)文化的状況

ヒサロヌは、ゾングルダク地方の観光スポットの１つである。

年々観光は増加している。

歴史的工芸品はヒサロヌやその近傍の博物館に集められ、たとえばアマスラ博物館に金貨や銀貨が展示されている。

また、ここには1つの高等学校、7つの小学校がある。

文化識読率は80%である。

(2)公共機関

i）地方庁

1. 管轄庁

1983年に閉鎖された。

2. 警　察

1名のオフィサー、8名の兵、3人の巡査

ii）地元運営

地元の運営はヒサロヌのチーフ、サフェト、ジャカールによって行われている。

市庁舎は1人の町クラーク、1人の経理、1人の職人、2人の監察、1人の税収官、1人の執行人、および他2名を持っている。

iii）宗教団体

ヒサロヌには2つのモスク寺院がある。

その他に2つの寺院建設の計画がある。

iv）病院等

a）ヒサロヌ中心には1つの診療所、4つの病棟、ドクター1名、看護婦3名および6名の用務員がいる。

b）社会保健機関の付属病院にはドクター1名、看護婦1名、出納1名、及び6名の用務員がいる。また海軍基地には1名のドクターがいる。

v）農業団体

1名の農業専門家

テケル機構には、2名の職員と1名の用務員がいる。

vi）気象団体

1名のスタッフ

vii）政府機構

a）PTT：支配人1名、職員16名

b）農業銀行：支配人1名、職員14名

c）労金：支配人１名、職員８名

d）国鉄ヒサロヌ：主任１名、作業職４名、移動職１名、出納１名、労務２名

国鉄支部：主任１名、労務35名

e）チャイタシ：職員７名、労働者70名

f）フィリオス耐火レンガ工場：職員60名、労働者794名

4－2－10　ヒサロヌにおける観光の重要性

ヒサロヌは外国人観光客を1988年から導入した。

4－2－11　ヒサロヌの社会状況

a）社会状況

ヒサロヌの社会状況は特別変わらない。近い親類が相続の関係で結婚する。

誕生や死亡のしきたりや支援は伝統的な方法による。

たいていの建物は鉄筋コンクリート製であり、四季を通じて快適である。

大衆は開発と文明化に心を開いている。

彼らは外国人と一緒にやっていける。

b）社会構造

人種・宗教・又は言語に差はない。

4－3　フィリオスのアクセス

4－3－1　内陸のルート

アンカラからフィリオスへは２つのアプローチがある。

１つは道路であり、他の１つは鉄道である。

アンカラ－フィリオス間は道路で280km、で鉄道で390kmである。

自動車では５時間、鉄道では８時間かかる。

路線図は図４－３－１および図４－３－２に示され、距離と時間の表は表４－３－１および４－３－２に示される。

Fig. 4-3-1 Route Map (1)

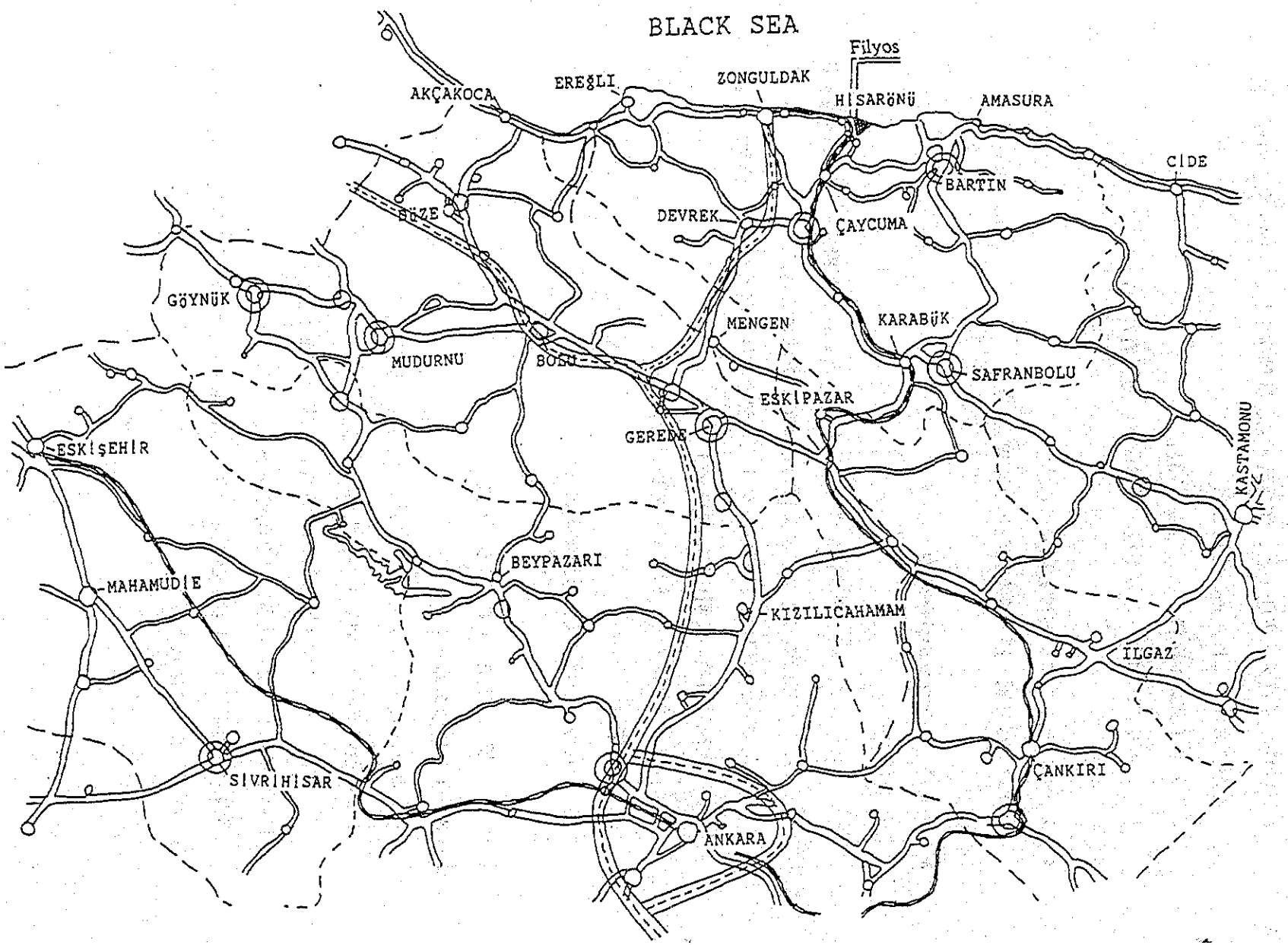


Fig. 4-3-2 Route Map (2)

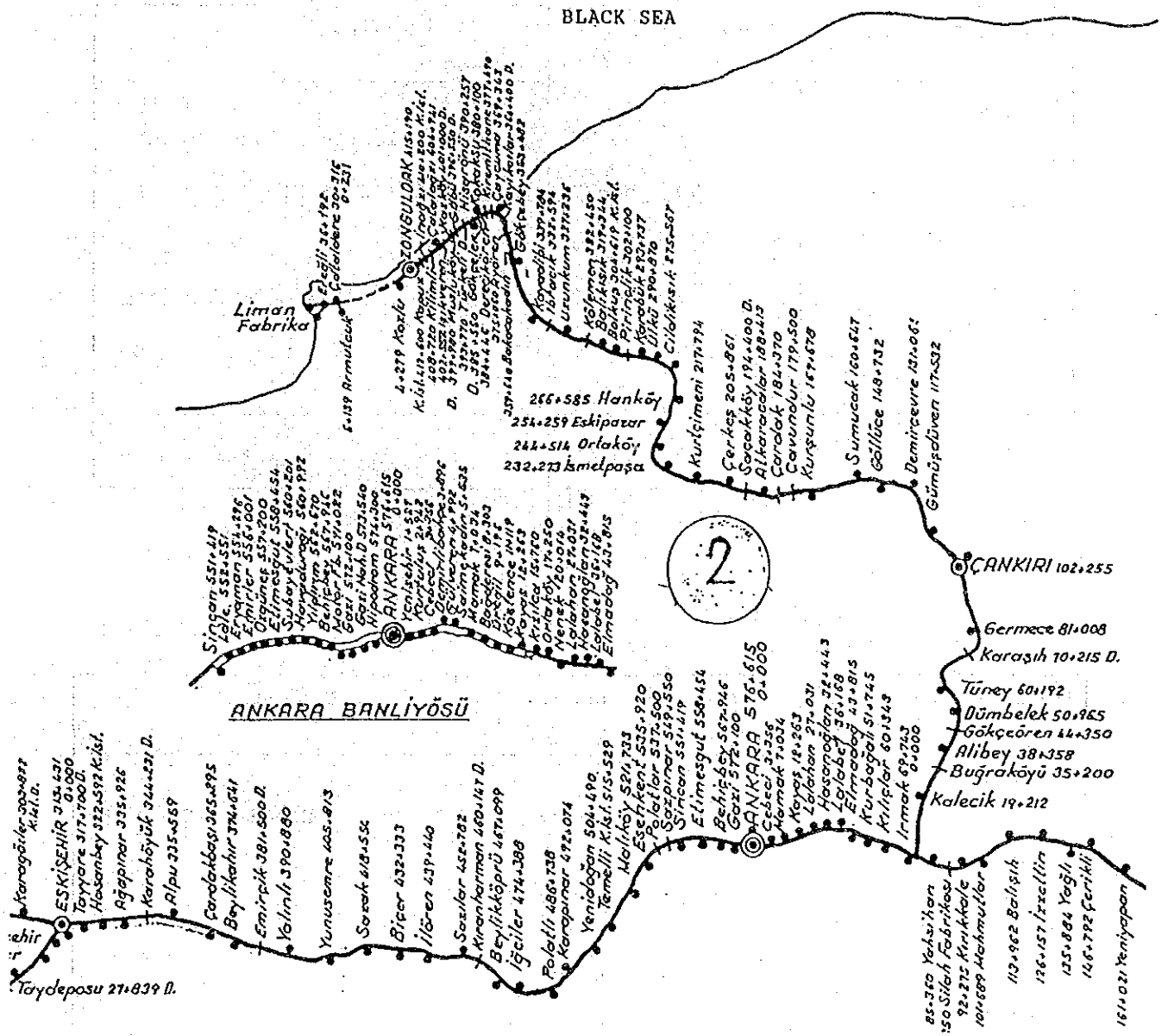


Table 4-3-1 Time and Distance (by road)

Ankara-Filyos Road	distance (km)	Speed (km/hr)	comments
Ankara			
	137	80-90	E5 / Excellent seperated road
Gerede			
	50	50-70	Route 750 / 3-7% slope / B : 6m
Dorcan Tunnel			
	30	50-70	3% slope
Devrek			
	37	80-90	smooth / B :10m
Caicuma			
	26	50-70	filyos:narrow
Filyos			
TOTAL	280	Avg.60	fairy good

Table 4-3-2 Time and Distance (By Rail)

Railway Route	Distance (km)	Speed (km/hr)	Comment
Ankara			
	69	60-90	Elmadag:20 km/hr
Irmak			
	33	60-90	
Cankiri			
	191	60-90	
Karabuk			
	97	40-90	
Hisaronu(Filyos)			
TOTAL	390	Avg.50	

現存の道路システムに加えて、アンカラーボルーイスタンブルの自動車道が2000年までに開通するであろう。

そしてゲレデ- ゾングルダクの自動車道計画が2010年ごろまでに完成するだろう。

4－3－2　海上ルート

地中海からは、船はエーゲ海、ダーダネルス海峡、マルマラ海、ボスポラス海峡、そして黒海を通らなければならない。

海峡を通過する船の数は約12,000隻／年である。

平均の船の大きさは10,000GRTである。

海峡を通る際、150,000dwtの船が通過するには特別の障害はないといわれている。

ボスポラスの地図は図4－3－3から図4－3－4に示される。

通過船の記録は表4－3－3に示される。

Table 4-3-3 Foreign and Turkish Ships passing through the Bosphorus and Dardanelles

Year	Istanbul Bosphorus		Dardanelled		Total	
	Number	'000 GRT	Number	'000 GRT	Number	'000 GRT
1980	11,839	102,859	11,849	112,624	23,688	215,483
1981	12,320	106,009	12,298	112,968	24,618	218,977
1982	12,983	109,742	12,130	116,378	25,113	226,120
1983	12,767	115,128	12,565	125,047	25,332	240,175
1984	11,006	108,299	12,884	134,168	23,890	242,467
1985	14,271	129,305	11,650	133,419	25,921	262,724
1986	12,103	119,380	12,305	128,773	24,408	248,153
1987	11,557	127,607	12,685	135,761	24,242	263,368
1988	12,092	131,739	13,046	141,277	25,138	273,016

マイン～ダニューブ運河は北海と黒海の間の3,488km の水路であり、このプロジェクトは1992年に完成するだろうと報じられている。

標準の水面幅は55mそして水路40m、深さ4mである。

閘門の長さは190mで幅は12mである。

この水路はヨーロッパの標準バージの長さ80m、幅9.5m、吃水2.5m、貨物容量1,350トンが通行できる。

また、この水路は、動力貨物船を通すことができ、巾11.4mのバージとプッシャータグおよび185mのツインバージプッシャー－ユニットで3,300トン積みのものが通過できる。

Fig. 4-3-3 Bosphorus Channel (Sailing Routes)

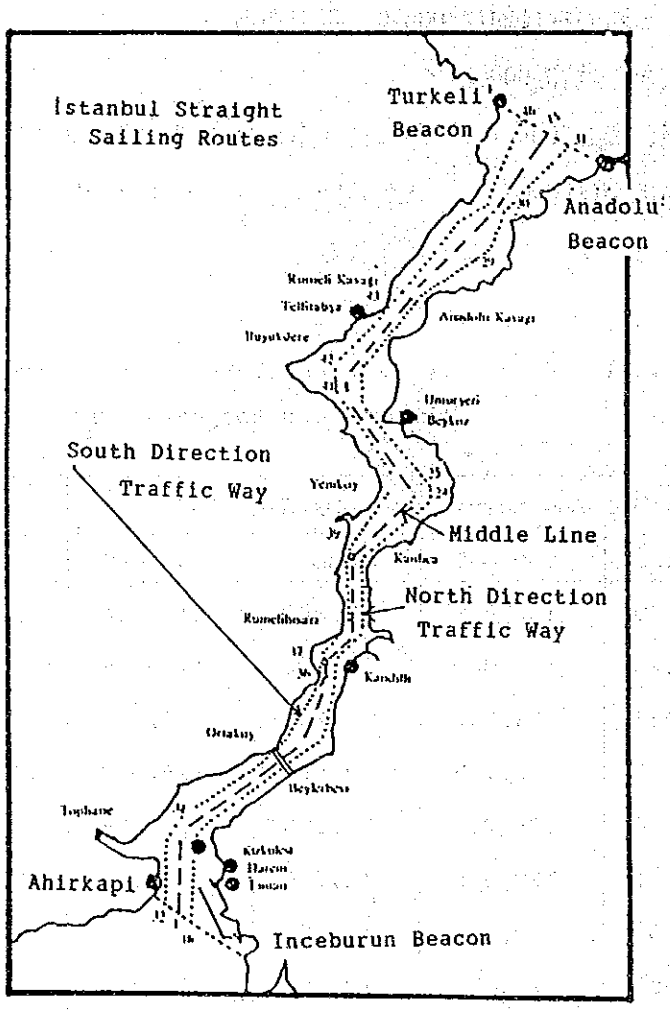
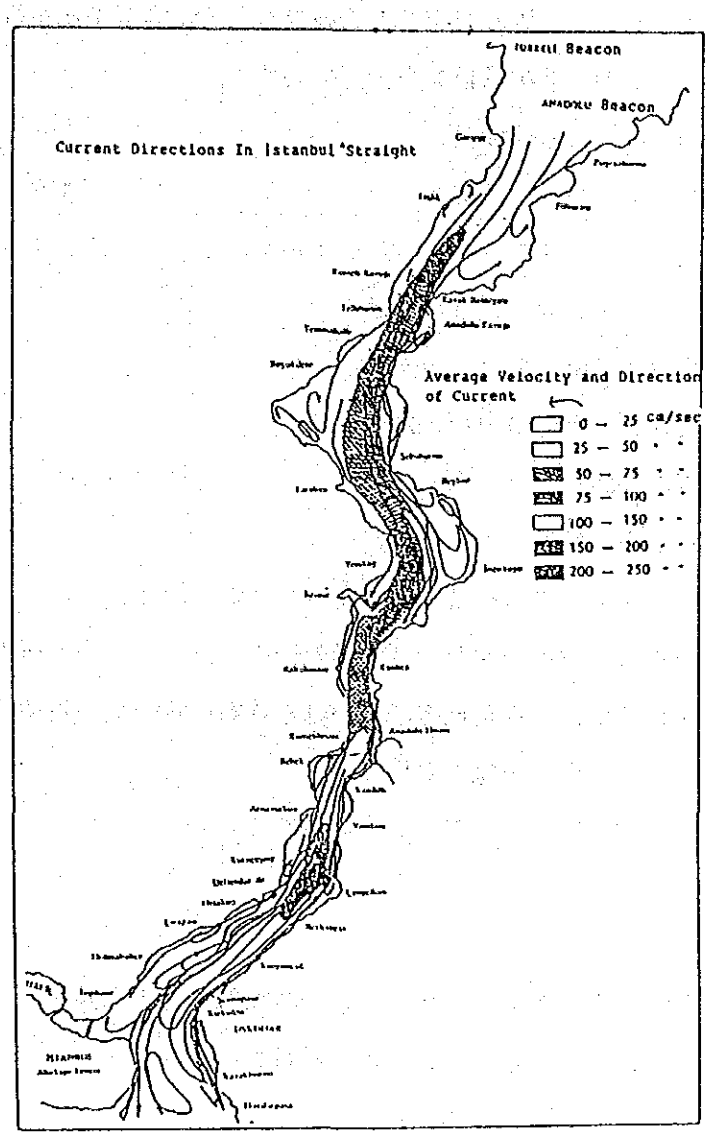


Fig. 4-3-4 Bosphorus Channel (Current)



4－3－3　航空路

チャイジュマには、古い空軍の滑走路があるが、民間航空路のサービスはゾングルダク地方には無い。

4－4　内陸貨物の流動と交通

4－4－1　調査の手法

フィリオス新港に於いて其処の適当な港湾施設も含めた需要予測を行う為の基礎的な参考資料、情報を得る為、下記項目を当調査に含めた。

・現存の主要港湾に於ける荷扱量、
　即ち、イスタンブールのハイダルパシャ、エレリー、ゾングルダック、サムソン、トラブソン、ホパ、デリンジャ、バンディルマ、イズミール、アンタルヤ、メルシン、イシュケンデルン等の各港に於ける
　・輸出入或は内航移出入及び
　・コンテナ貨物とバラ荷の屯数、について
・内陸移送物資のOD調査
・内陸輸送体系上の問題点
・現存の港湾からフィリオス新港への貨物の転移の可能性、
・物資（一般貨物）、生産者向原料及び製品の輸送を行っている運送業界の意見の要約、
・主要港湾と主要都市間の物資運送に使われる幹線道路の交通量調査、
・その他需要予測に有用な情報の蒐集

（これら収集データの詳細についてはAppendix参照）

4－4－2　港湾に於ける荷扱い量

1988年及び1989年に於いて全国の港湾で扱われた固形バラ荷及び一般貨物の量は表5－1と5－2に示す通りであるが、各年の合計は、

・1988年度に於いて、(メートル屯)
・固形バラ荷　　13,034,648
・一般貨物　　19,293,729
　　合計　　32,328,377　屯
・1989年度
・固形バラ荷　　13,285,822
・一般貨物　　21,314,375
　　合計　　34,600,197　屯

4－4－3　内陸移送物資の仕向港と仕出港（OD）調査

将来国家経済が発展しまた新しく港が開発された場合の道路交通と輸送貨物の増加量を推定するべく、鉄道・港湾・空港建設総局、道路局、税関等の政府機関の協力で基礎的情報並びに参考資料の提供を受けた。政府機関からの情報を補足するべくイスタンブールのハイダルパシャ港の門を通過する貨物自動車の運転手に直接聞き込み調査を試みた。

イスタンブールと地中海沿岸のメルシンに於いて　国際貨物自動車運送協会（略称：UND)の役員に面接し、トルコ国内を通過し、中央ヨーロッパ中近東諸国を結んで行われているトラックによる貨物運送に携わっている会員業者の活動について質問した。

トルコ国、内外で営業している有力な（主要な）運送業者のアンカラ本社を訪れ詳細な聞き取り調査を行った。同様の目的で、イスタンブールとアンカラ方面を接ぐ陸上輸送の仕組みについて尋ねた。

アンカラの北西192km にあるボルーにおいては、商工会議所会頭が官営の製材工場及び民営のマカロニ工場を自ら案内した。マカロニ工場では、5,000トンの穀物サイロがあり毎日200トンずつの良質小麦を補給しながら操業している。200トンの小麦は160トンの粗粉にされ、65パーセントの粗粉はマカロニを作る原料とされその残りは製パン工場に売られている工場ではトルコ国内で製産されるマカロニの10パーセントに当たる3,000トンのマカロニとその類似の食品を製産しているが、1991年までには製産額を２倍にする計画である。本年は300 トンのマカロニをアメリカニ輸出する契約に成功している。

ボルー地方には鉄道がない為、アンカラ方面へ製品を運ぶのにトラックを用いている。其処から鉄道で各港湾へ移送するが、輸送に時間が掛かり過ぎたり、途中で貨物ごと行方不明になることがたまにある。よって、目的地までトラック輸送に頼らざるを得ないと述べている。

ソ連邦からも注文を受けており、工場に近い港湾があれば、其処を使う希望がある。

ボルー商工会議所会頭によると、ボルー地区にはデュチェと云う町があり、木製床タイルを作っている工物があり、製品はヨーロッパにも輸出されているとのことである。

ハイダルパシャ港に於けるトラック運転手とのインタビューでは多くの輸入貨物、約70パーセントから80パーセントは、イスタンブール近郊とマルマラ海沿岸の工業地帯へ運ばれると云うことが判った。ハイダルパシャ港を通じて輸入された貨物の中にはイスタンブールにある物流流通センターに一旦運ばれた後アンカラ並びに其の他の都市に輸

送される模様である。然し、穀物は直接本船や港内のサイロからトラックでエスキシェヒールとか其の他の地方としのTMO(穀物公社) のセンターに引き取られていく。

4－4－4　現在の港湾から新港への貨物転移の可能性

此の問題に関連して、工業団地とその様な工業化計画が進められている都市を訪問した。大規模な工業団地の一つ、エスキシェーヒルの工業会議所を訪問した。其の団地では現在37の会社が操業をしている。食品から近代的なトラックまで多くの品物が製産される。ジェネラルイレクトリックの工場では高精度の技術を要するジェットエンジンの組立てが行われている。また、エスキシェヒールは陶器の一大製産地であり、床タイル等を作っており、最近では陶器製の洗面器、便器などをソ連にも輸出している。

エスキシェヒール工業会議所会頭は将来アンカラからフィリオス港を経てソ連方面製品を輸出する場合合理的に有利であることから、黒海沿岸の新しい港に期待を寄せていると述べた。

アンカラの北東約130km にチャンクルは人口約42,000の都市で、輸出産業の発展に伴い、将来フィリオス新港を利用する可能性の有無についてチャンクル商工会議所会頭に面接した。

チャンクルでも工業団地の用地が割り当てられており、会頭の言によれば最近中央政府が地方の事業家に対し産業開発の投資については税金、電器料金を低くすることを約束したと謂う。

チャンクル及び其の周辺は鉱物資源に恵まれており、石炭、岩塩、大理石、ベントナイト、マグネサイト、があり、石油産出の可能性もある。

更に、非常に温暖な気候である故、マカロニを作る良質の麦を産出する他、林檎、レモン等の果実も穫れヨーロッパにも輸出している。

4－4－5　内陸の輸送体系上の問題点

イスタンブール並びにアンカラ地区周辺で行われた内陸OD調査の結果も含めて所要の幹線道路の交通量調査の記録を道路総局より収集した。期様な調査は全国的に年間計画に基づいて当局によって行われておるが、四季の中、冬期は場所により行われていない。この間の記録を補充する都合上、他の季節に取られた平均値より10パーセント減じたものを用いている。

1987年、1988年及び1989年度の所要箇所を抽出しその交通量調査記録を本報告書に添付する。国道E-05沿いの統制区分番号750-06及び同国道から分かれてフィリオス及びゾングルダックへの途中、デブレックとメンゲンの中間の区分番号750-02に於いて1990年２月の第一週、３日間交通量調査を行い、其の結果を含めて添付した。

冬期でもあり、予想通り車両台数は少なめであったが、それら車両の内６％を占めたのがオイルタンカーであった事実は注目に値する。

アンカラとゲレデ間またはボルーまでの間の国道E-05に関する限りその道路の断面は予備調査報告書にも既にのべられてある如く充分な幅を有しておるし、現在の道路と略々平桁に新たな自動車道路の建設が間もなく着工されるはこびとなっている。其れ故、フィリオス新港開発の後でも其の区間に交通の渋滞は起こらないものと予想される。然し、ゲレデから西へ約16kmにある国道E-05との分岐点から北へ延びてメンゲン、デブレック更にチャズマイを経てフィリオスに通ずる道路は貨物自動車や其の他の車両が増加する可能性があるので非常に混雑するであろう。

全国レベルでの西暦2000年に於ける貨物量の予測では現在の量５千３百万ﾄﾝから１億２千万ﾄﾝとなり、更に、2010年では２億ﾄﾝにまで増える、とされておる。その場合、現在ある主要港湾向け、例えばイスタンブール向けの貨物の多くを距離、時間、費用の点で、明らかに経済的な最も近い港に振り替えるべきであろうし、それはフィリオスと云うことになる。

貨物の振替えに伴い交通量が減ればイスタンブール地域の大気、特に冬期は警戒すべき濃度にまで達する、汚染を減ずる効果もあろう。乗用車換算（p.c.u.）にすると、2000年ではフィリオス、国道E-05間の道路を通過する貨物自動車の台数は片道806p.c.u./日となる。貨物のコンテナ化が進むにつれ、一般車両に加え、トレーラーが同じ道路を運行することになる。2000年以降年間約97,000個のコンテナが、フィリオス港往復の交通にくわわることとなる。ついでに、全長903mでメンゲンの北約８kmにあるドルカントンネルの寸法は、コンテナを積載して移動する長尺の大型車両か完全に通過出来るかどうか確認を要する処である。

第５章　自然条件

５－１　物理的条件

５－１－１　地　　勢

黒海は東西方向に東経28～42度（約1,100km）、南北方向に北緯41～47度（約650km）に拡がる。

単調な海域は北岸の中央付近からクリミア半島が南北180km、東西370kmで黒海に張り出す。クリミア半島の南部は標高1000mに達し東端は狭いケルチ海峡で東岸と分離しアゾフ海と接続する。

南西部の狭いボスポラス海峡はマルマラ海、ダーダネルス海峡、エーゲ海を経て地中海に至る。

北西部には欧州諸河川（ドナウ、ドニエステル、ドニエプル）が注ぎ、北東部ではドン川がアゾフ海に流入する。

北岸は標高200～300m以下の低平な平地が拡がり北からの気流侵入に障壁はない。南岸には非常に高いトルコ高原が延び西端の標高1500mから東端で3000mまで上昇し4000m近くの峰も散在する。東端はコーカサス山脈（最高峰エルブルス山5633m）に連なる標高3000～4500mの高地が存在する。

西岸には広大なドナウ盆地が展開しその南にはトランシルバニアアルプスやユーゴスラビア、ブルガリアの山地が西欧から南東進または東進する気流を妨げる。

南西部の海峡を通じ地中海、エーゲ海からの気流は北東進し黒海に侵入する。

黒海は深度1800m以上で南岸寄りに東西に延び北半では深度 180m以下である。マルマラ海は最深1200mであり大半は800m以浅である。

５－１－２　気　　団

トルコは赤道と北極の中間に在るため、あらゆる大気団の影響を受け、或種の気団は夏と冬を通じ継続的に影響を及ぼす。

世界最大の内海である地中海はこれに次ぐ気団の発生域であり、地中海に影響を与える気団は同時にトルコへも影響を及ぼす。

一般にトルコは２種の顕著な気団（地中海で発生または地中海を通過）に影響される。

極（P）と熱帯（T）から到達する気団は地中海を通過中に熱的及び力学的に変化する。

海洋北極（Ｍａ）気団はトルコに到達し居座るが陸地の影響で熱を受け乾燥する。

トルコは主に冬には極気団、夏には熱帯気団に支配され気温の年較差は著しい。

(1) 大陸極（ｃＰ）気団

冬季ロシア北部とフィンランドに発生した高気圧は欧州、英国、地中海にも達する。晴れて乾燥した寒気団はシベリア前線を伴ない南下と共に熱と湿気を吸収し乱気流による突風を生じ、日中は雲量が増し夜間は晴れる。若干の降雪を伴なう「寒波」として知られている。

(2) 海洋極（ｍＰ）気団

冬季ｃＰは北米に発生し大西洋を横断中に変化を受けつつ北西から欧州に進入する。南下に伴ない熱と湿度を増し欧州の山地を越え高度を増すと不安定になりトルコではしゅう雨をもたらす。これをｍＰと呼ぶ。

(3) 大陸熱帯（ｃＴ）気団

冬季北アフリカとサハラ砂漠に発生し熱く乾燥し安定な気団である。北上に伴ないｃＴやｍＴと衝突し湿度を増し不安定になる。時には前線、低気圧、強風、しゅう雨の原因となる。

(4) 海洋熱帯（ｍＴ）気団

冬季北大西洋と熱帯地域に発生し北緯30～40度に居座る。Asor高気圧の影響を受けて変化し欧州やトルコ全域を支配し大西洋に低気圧を誘起する。

夏季も含めトルコに到達する主要低気圧の経路を図５－１－１、２に示す。

５－１－３　気象型

各気団の位置や経路により冬季（１月）と夏季（７月）の気象型と出現頻度を風向毎に分類した。

(1) 冬季

北風（11％）、北東風（14％）、南東風（13％）、南風（13％）、低気圧（11％）、西風（６％）、北西風（25％）、鞍部（７％）

(2) 夏季

北風（16％）、東風（27％）、西風（39％）、北西風（18％）

Fig. 5-1-1(a) Air-masses affecting Turkey in Summer

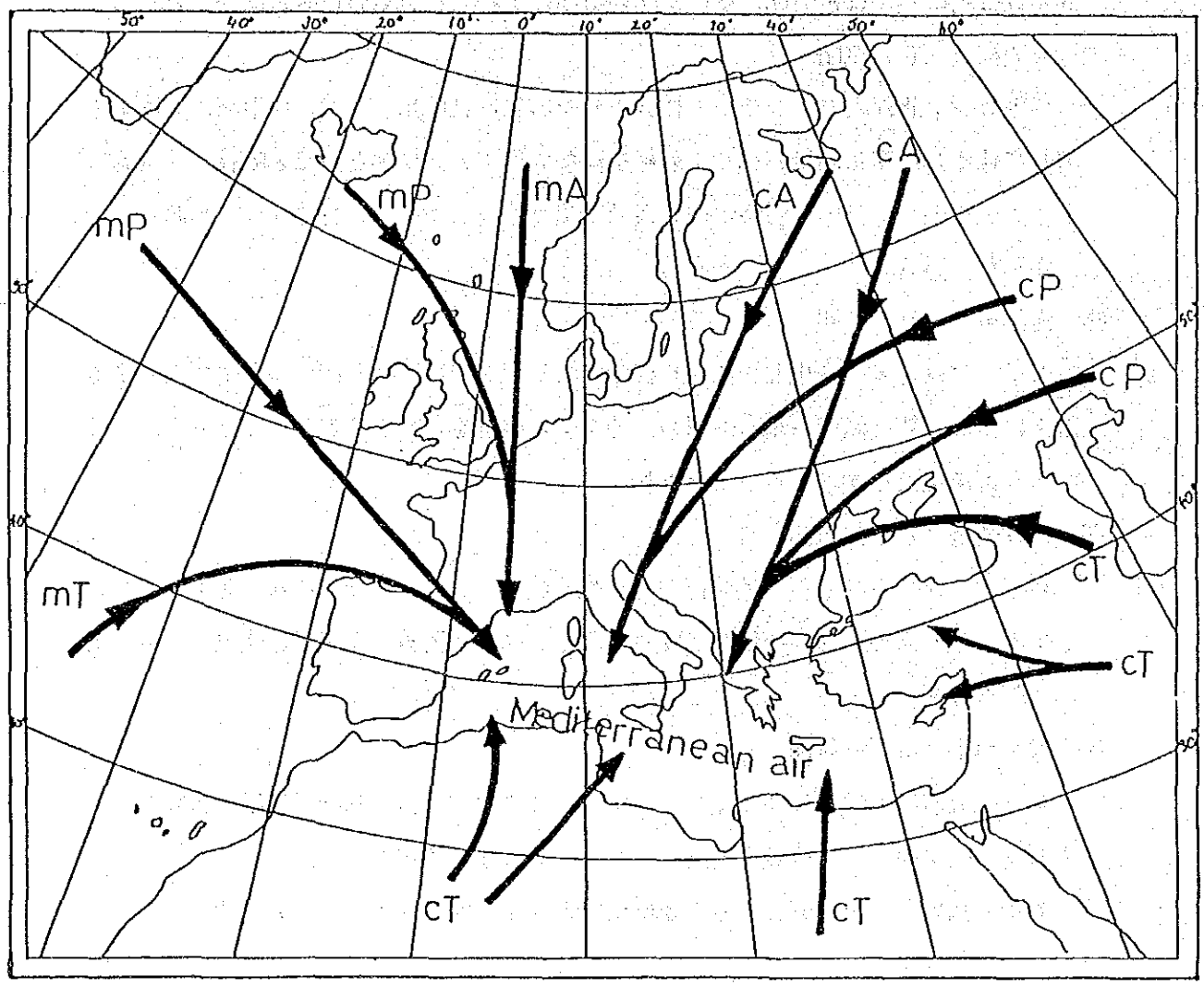


Fig. 5-1-1(b) Air-masses affecting Turkey in Winter

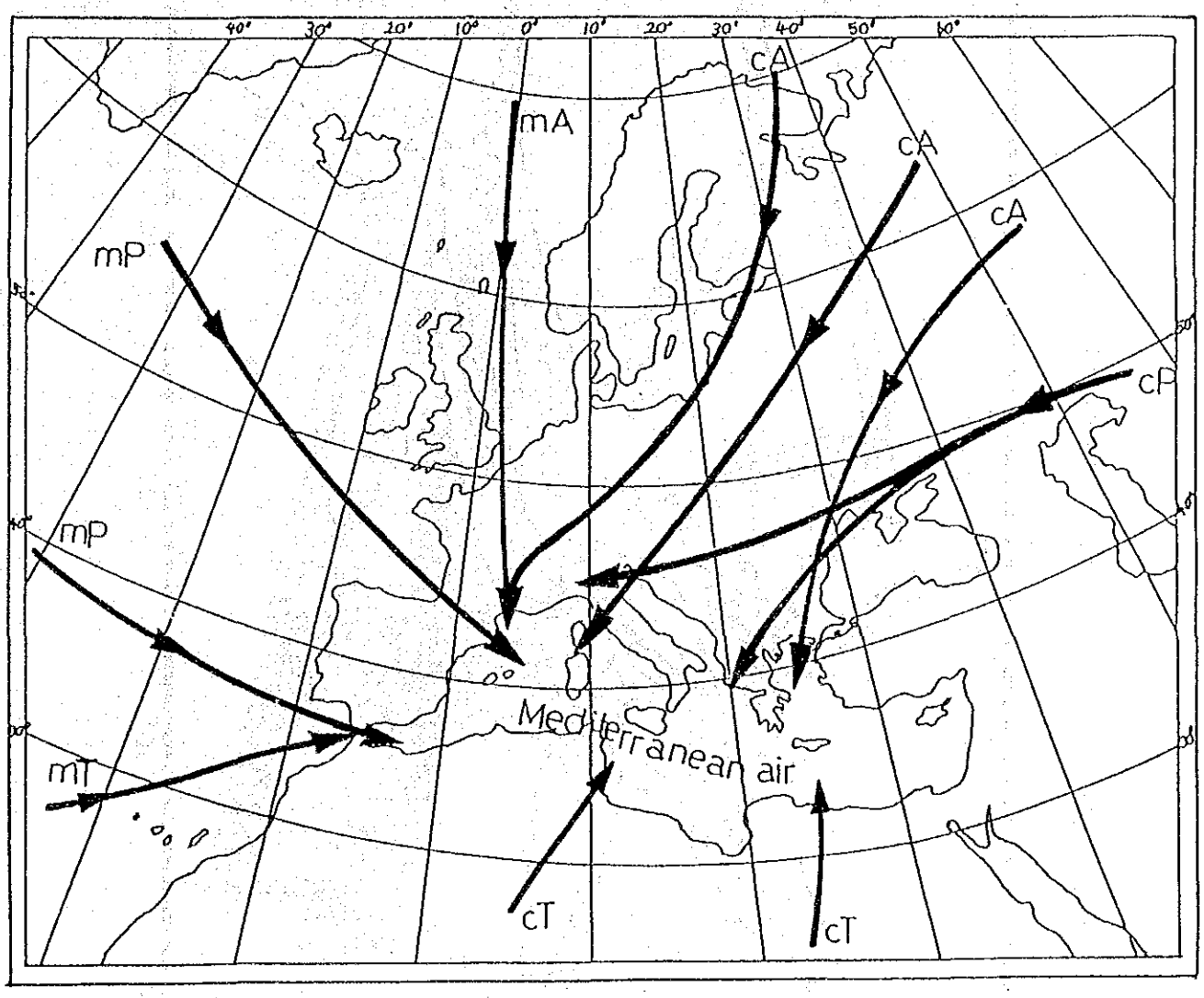
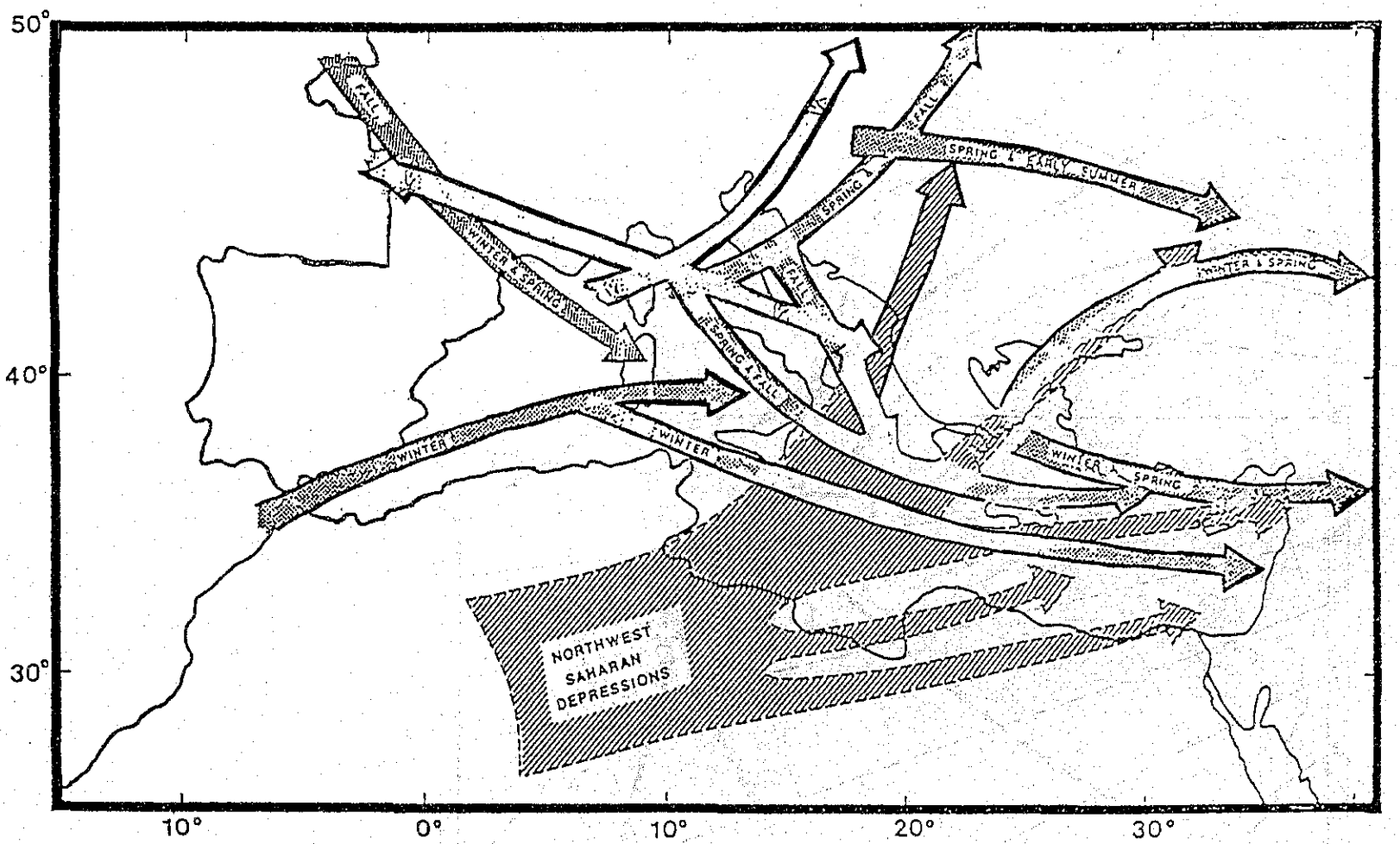


Fig. 5-1-2 Major cyclone tracks in the Mediterranean region



5－1－4　気　　圧

黒海々上の気圧は冬季は高く、夏季には低いが、冬季には低気圧、夏季には高気圧が存在する。

冬季の最低気圧は南岸に、夏季の最高気圧は西岸に位置する（図5－1－3）。

月平均気圧（ゾングルダク）は997mb（7月）～1002mb（11月）に在り、偏差は7月に最小（5mb）、12月に最大(20mb) を示す（図5－1－4）。

5－1－5　気　　温

陸上では、年平均気温は地中海沿いの南東岸で高く、他の海岸地帯（地中海、エーゲ海、黒海）がこれに次ぎ、北東アナトリア高原は最低である（図5－1－5）。

月平均気温（ゾングルダク）は1月に最低（6℃）、7月に最高（22℃）となり、偏差は6～12℃である（図5－1－6）。

5－1－6　天　　候

年間日照時間は南部で最長（3000～3200時間）、北部で最短（1600～1800時間）で、日照率は各々35%、18%となる（24時間×365日＝8760時間、図5－1－7）。

晴天日数は地中海岸で180 日（50%）以上、黒海岸で60日（17%）以下であり、複雑な平面的分布を示す（図5－1－8）。

雲量は地中海岸の3.5以下から黒海岸の5.5まで分布し晴天日数と稍異なる平面的分布となる（図5－1－9）。

月平均雲量（ゾングルダク）は7月に最低（3.0)、1月に最高（8.0)となり、偏差は3～6である（図5－1－10）。

年間曇天日数は地中海岸で最少（30～60日）、黒海岸で最多（90～150 日）となり、晴天日数と逆の分布となる（図5－1－11）。

年間凍結日数はトルコの全海岸沿いに20日以下であり、アマスラ付近の極く狭い範囲で60日に達する（図5－1－12）。

5－1－7　降　　水

年平均降水量は全海岸沿いに800～1250mm、アナトリア高原で最少（300～400mm)、北東国境沿い海岸で最多(2000mm 以上）となる（図5－1－13）。ゾングルダクでは年平

Fig. 5-1-3(a) Mean Monthly Atmospheric Pressure (mb) - January

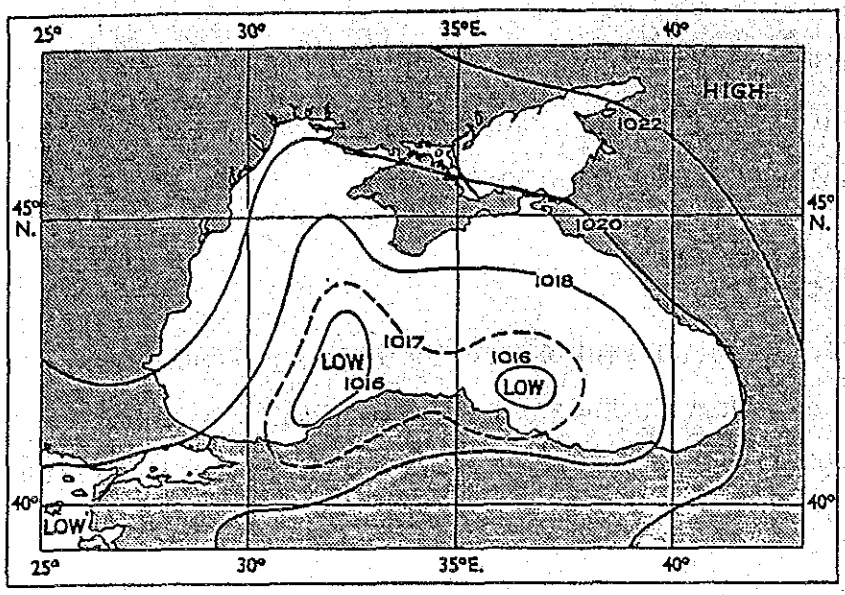


Fig. 5-1-3(b) Mean Monthly Atmospheric Pressure (mb) - July

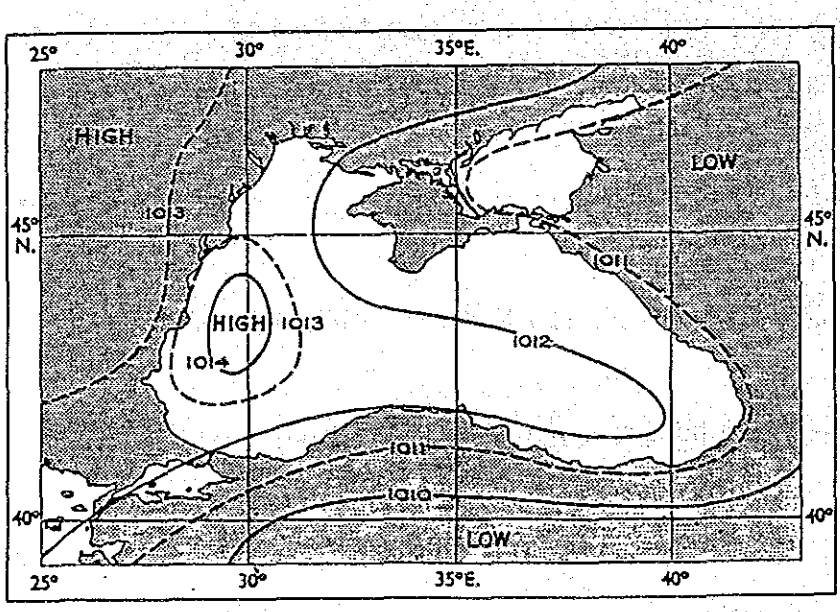


Fig. 5-1-4 Monthly Average Atmospheric Pressure (Zonguldak)

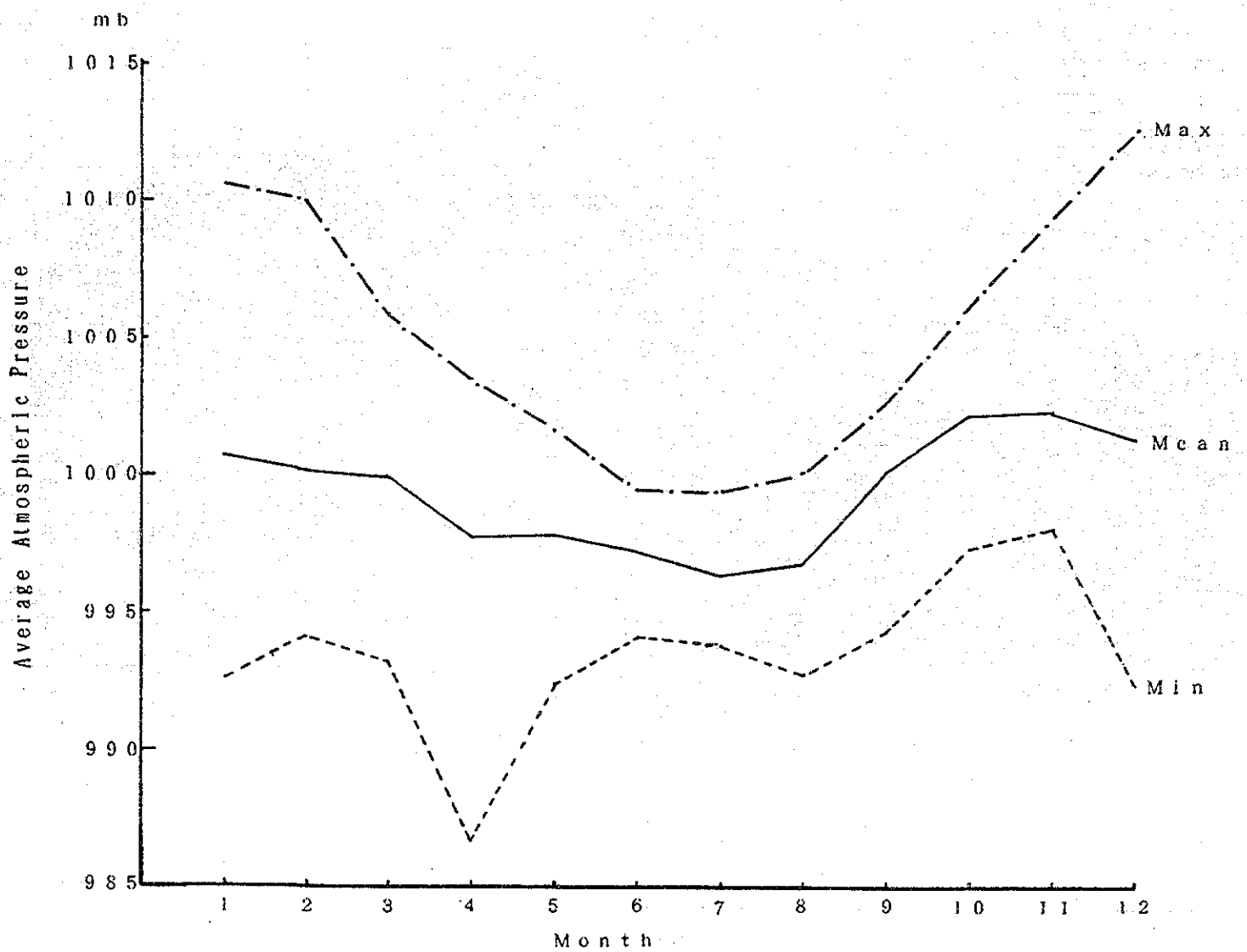


Fig. 5-1-5 ANNUAL AVERAGE TEMPERATURE (°C)

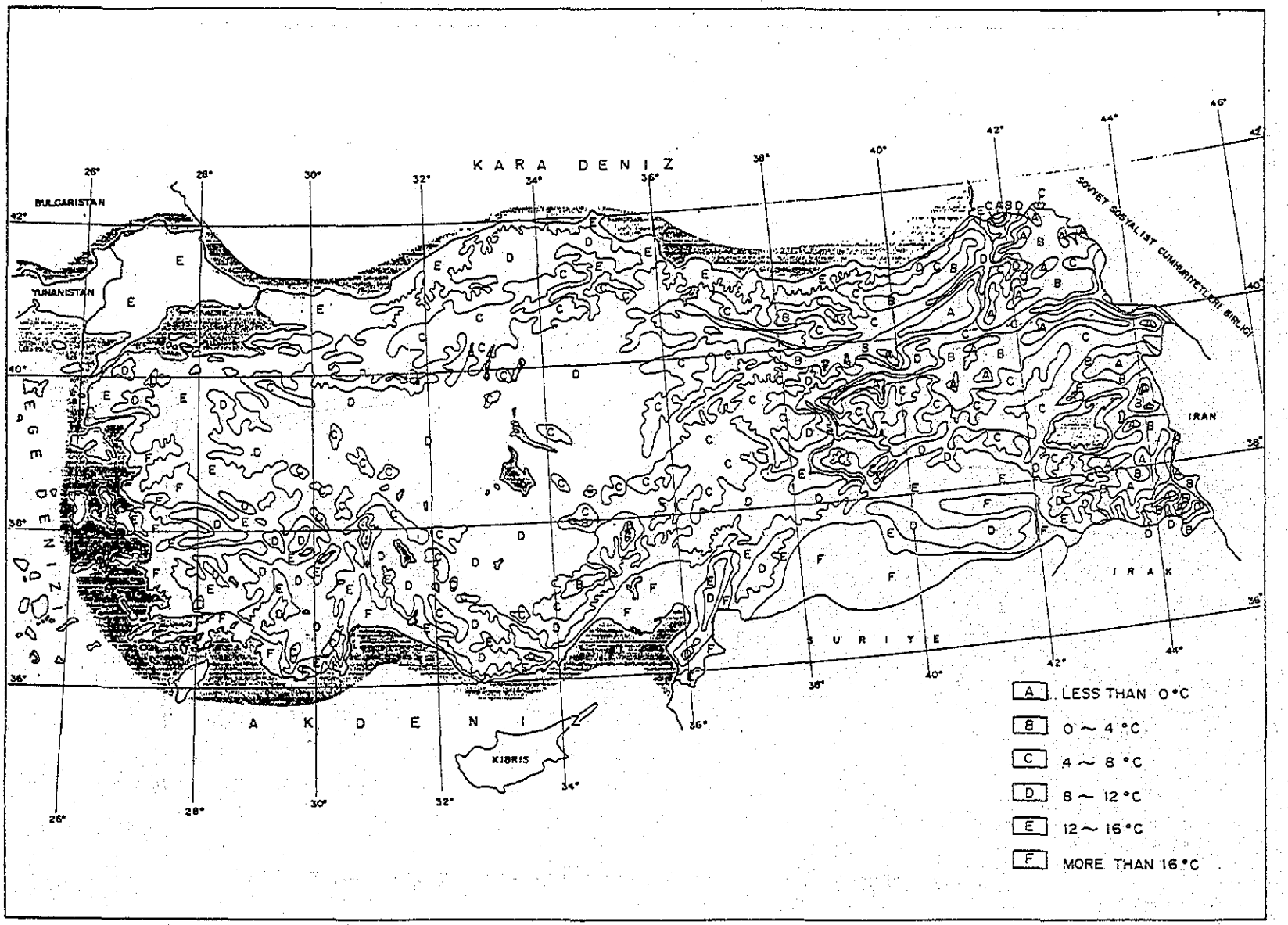


Fig. 5-1-6 Monthly Average Temperature (Zonguldak)

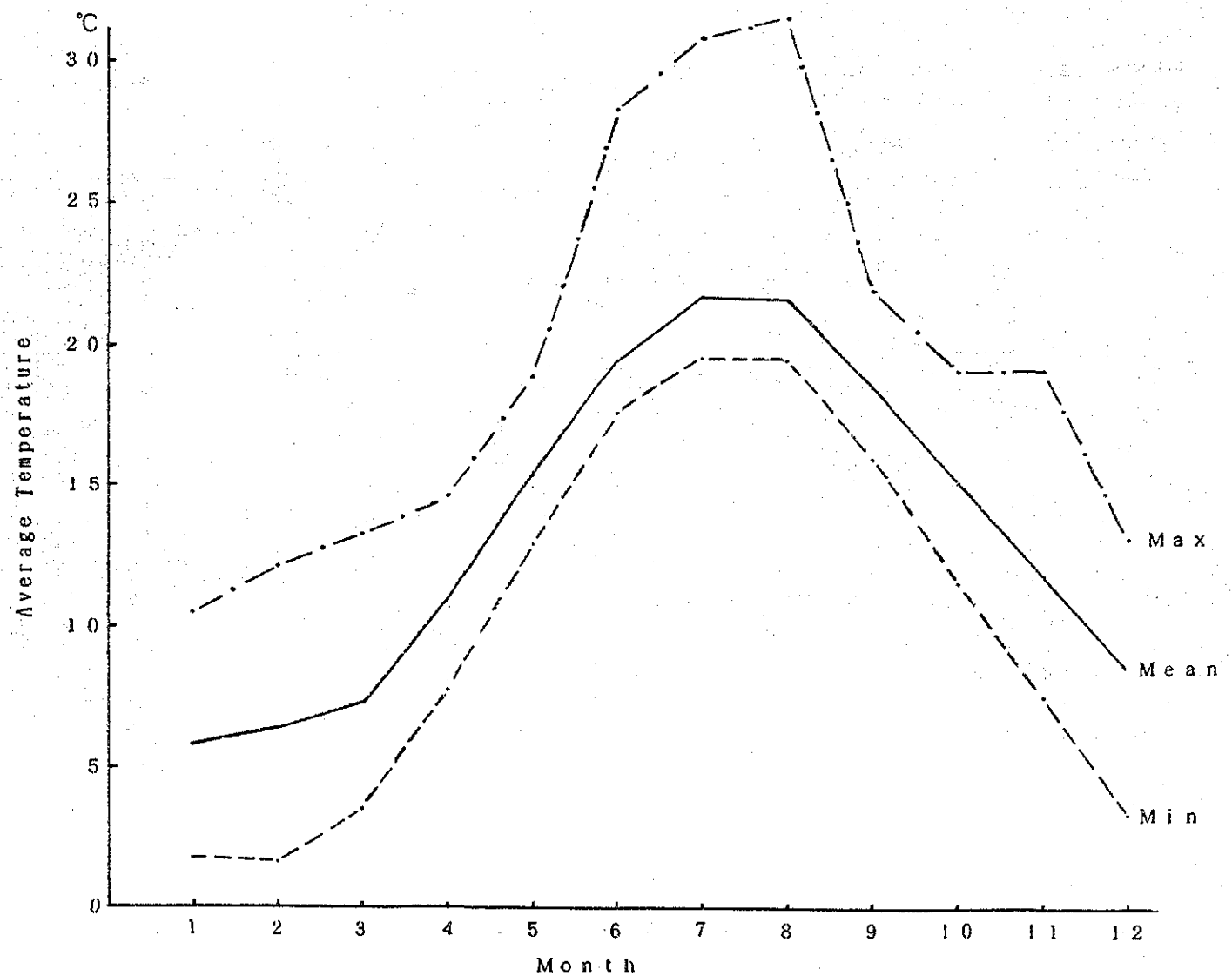


Fig. 5-1-7 ANNUAL SUNSHINE PERIOD (HOURS)

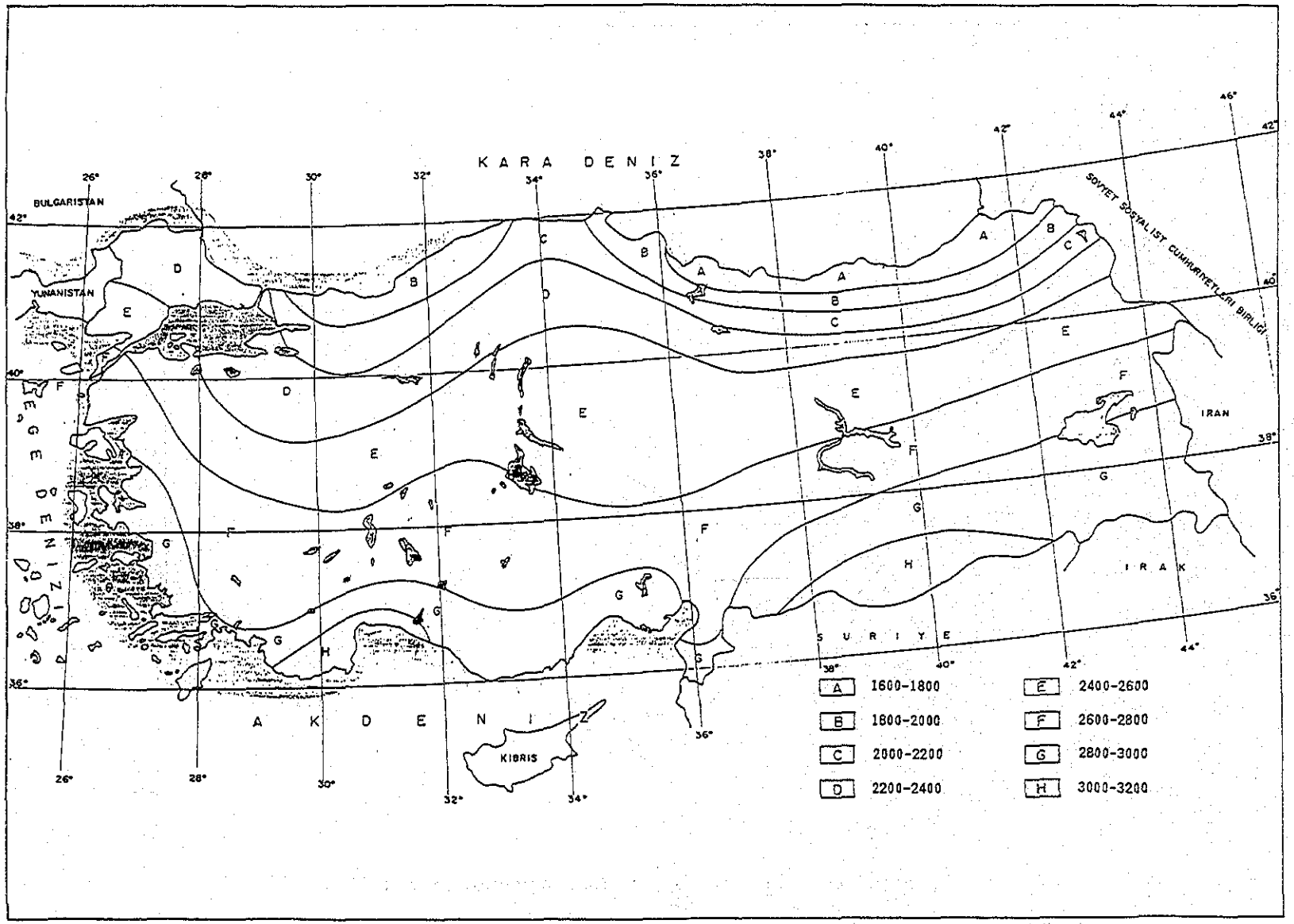


Fig. 5-1-8 ANNUAL AVERAGE OF CLEAR DAY (DAYS)

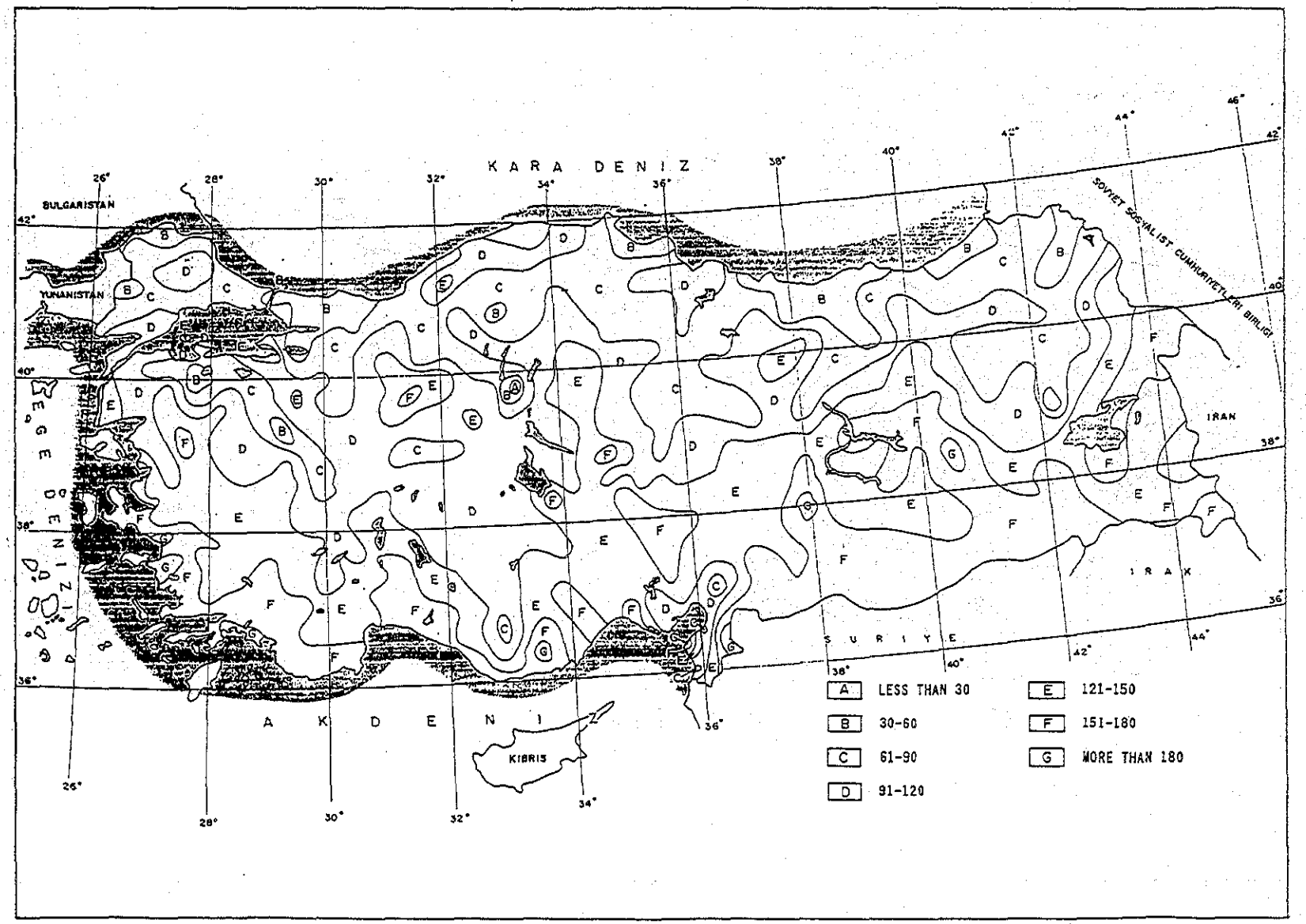


Fig. 5-1-9 ANNUAL AVERAGE CLOUD AMOUNT

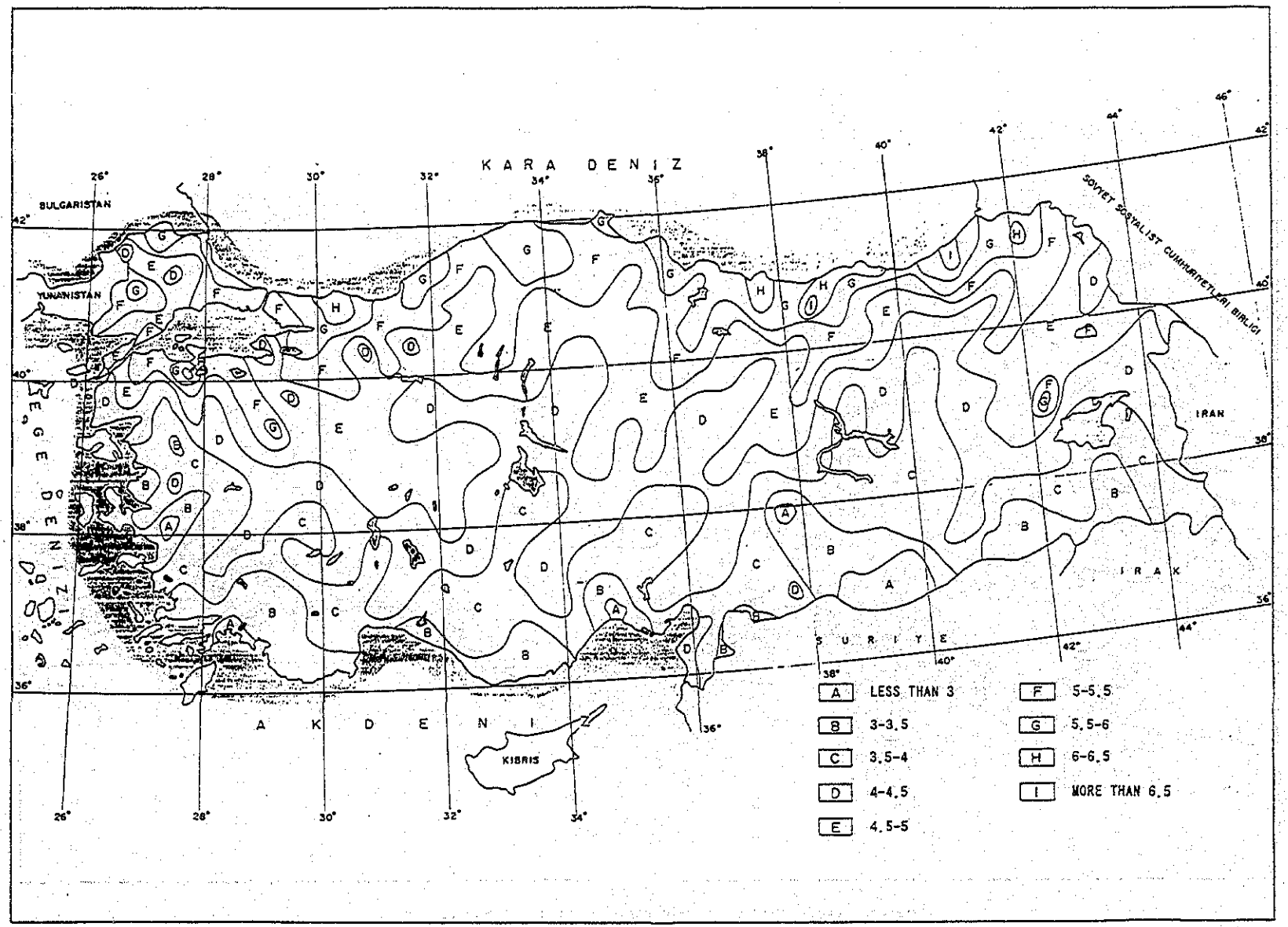


Fig. 5-1-10(a) Monthly Cloud Amount (Mean, Max, Min., 1937-1980)

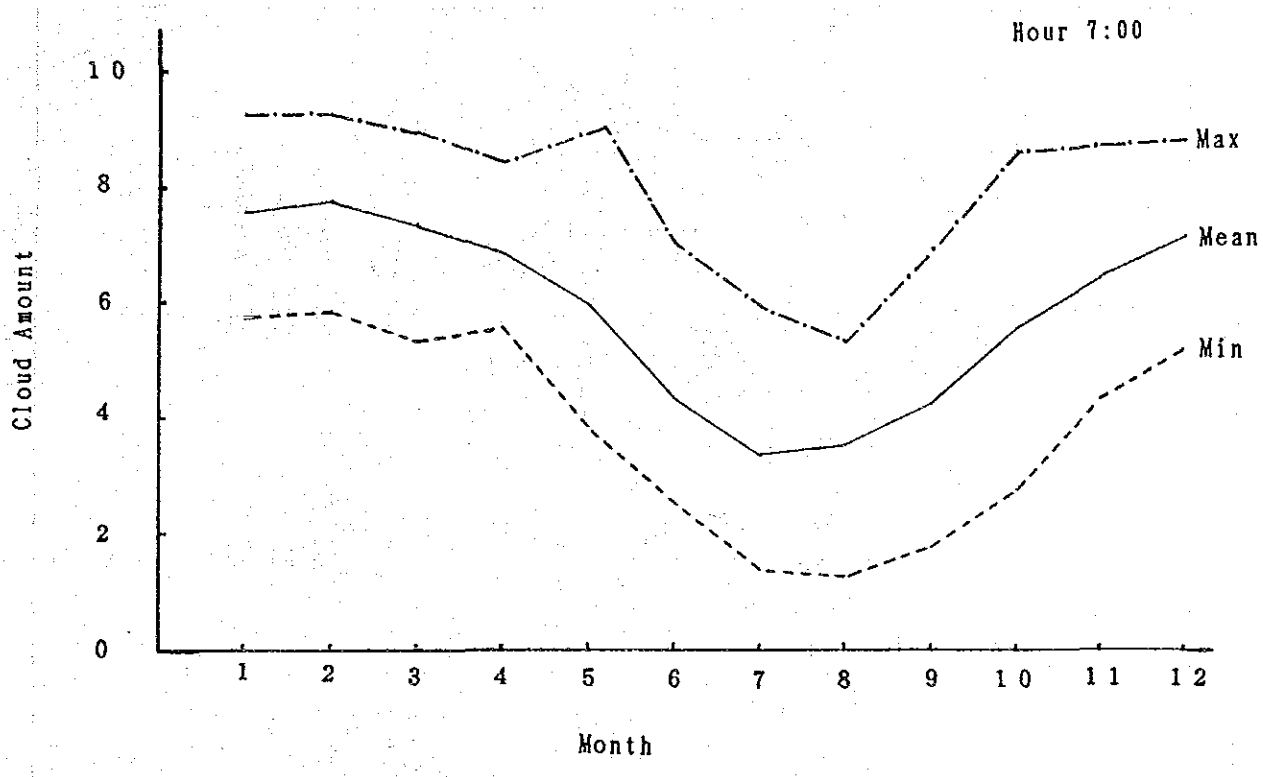


Fig. 5-1-10(b) Monthly Cloud Amount (Mean, Max, Min., 1937-1980)

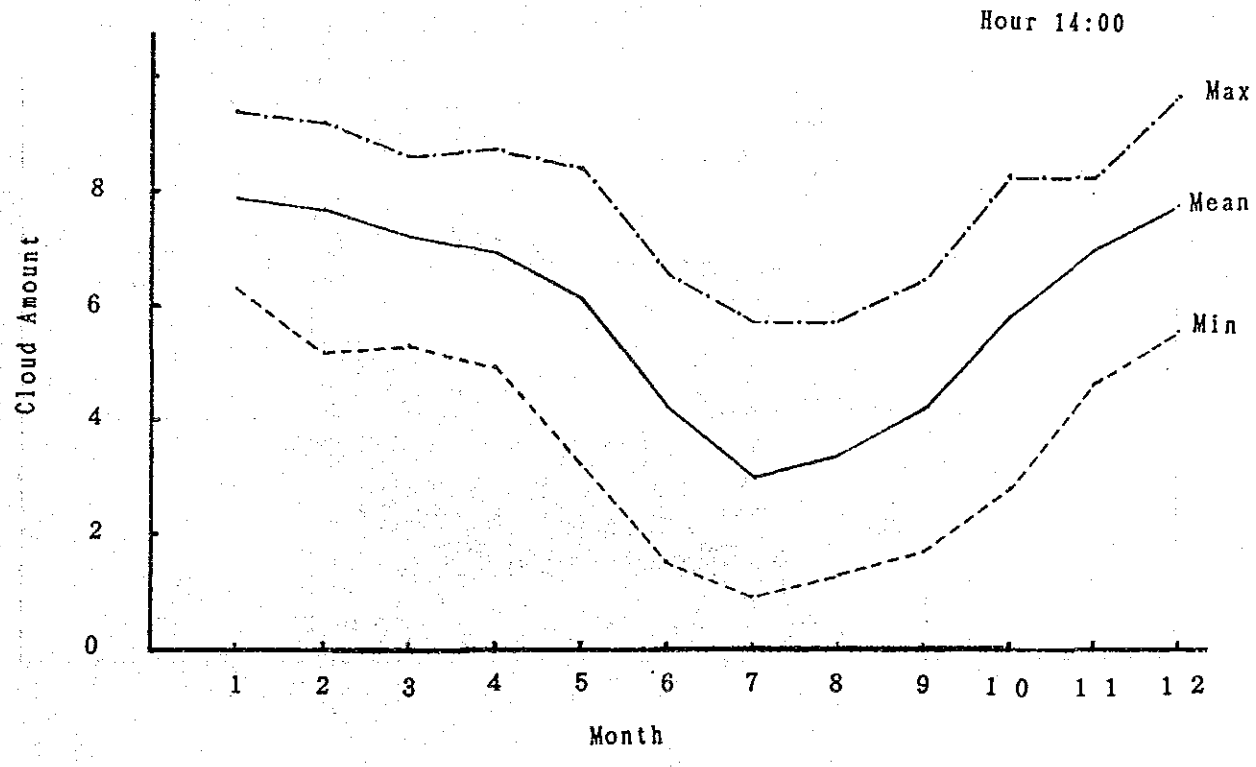


Fig. 5-1-11 ANNUAL AVERAGE NUMBER OF COVERED DAYS BY CLOUD (DAYS)

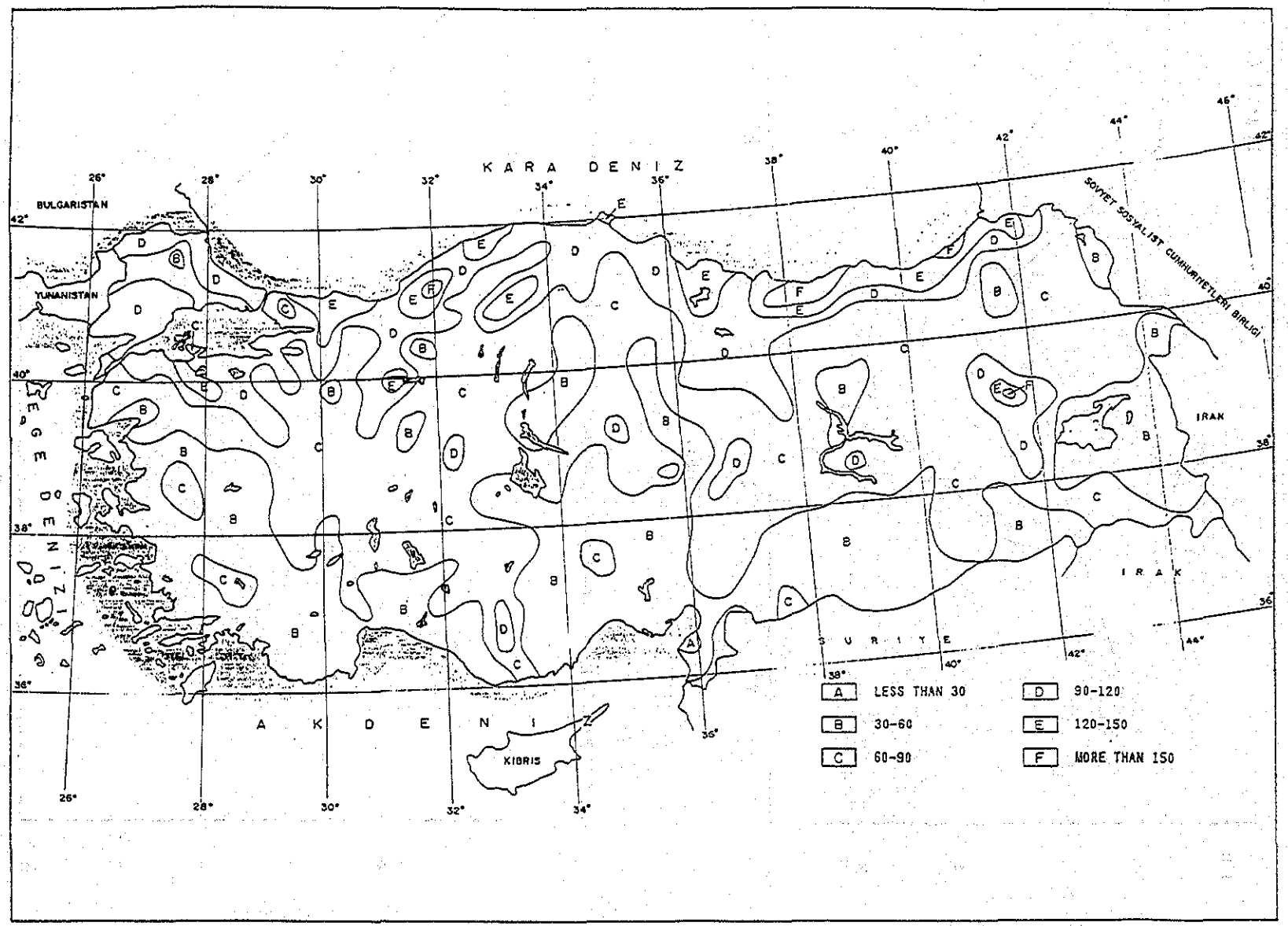


Fig. 5-1-12 ANNUAL AVERAGE OF FREEZING PERIOD (DAYS)

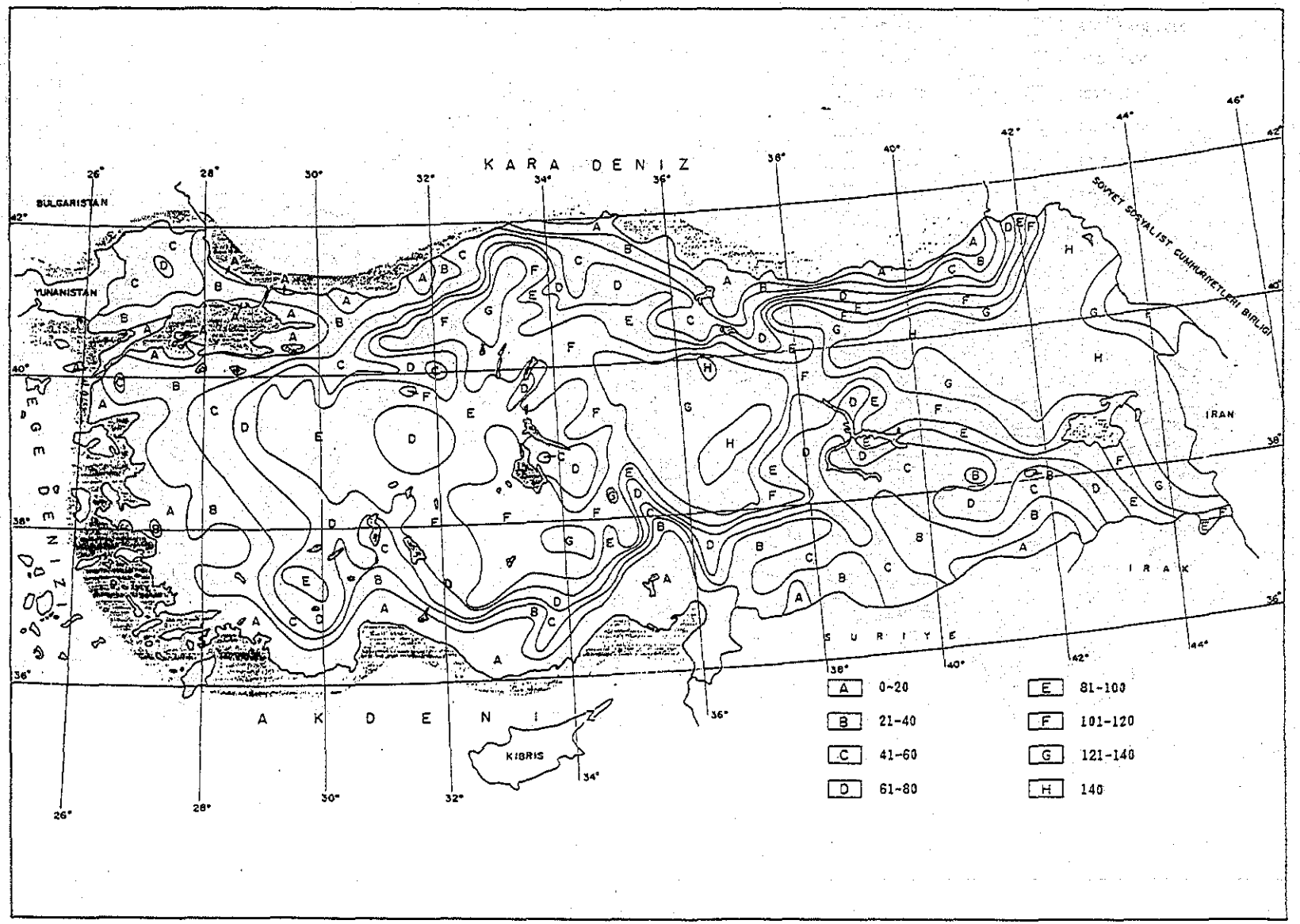
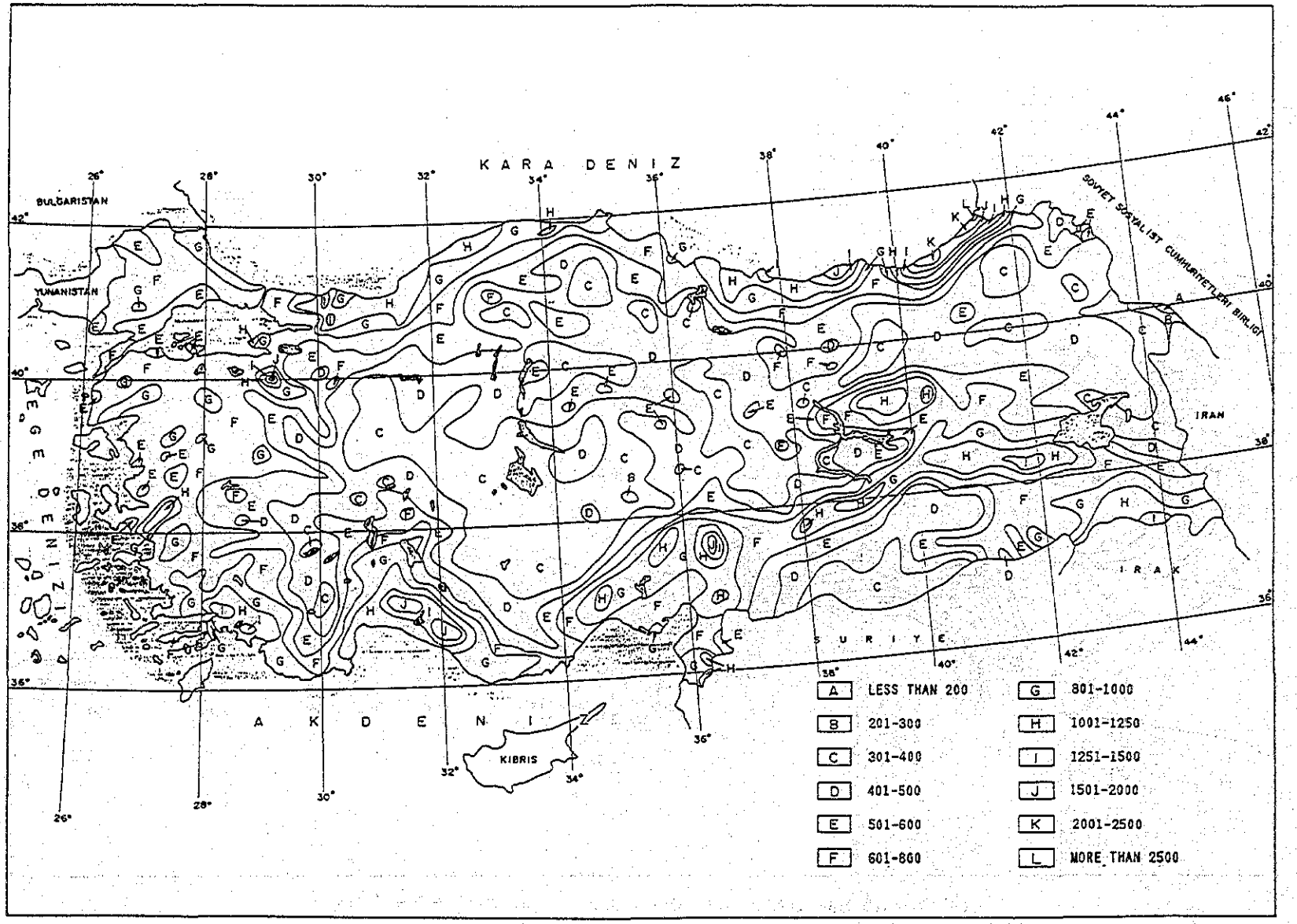


Fig. 5-1-13 ANNUAL AVERAGE PRECIPITATION (MM)



均降水量は1200mmで、月降水量は56mm（５月）～148mm(12月）に拡がり、偏差は 200～650mm と極めて大きい（図５－１－14）。

最大日降水量20例を統計的に解析し再現期間（確率年）を算定した（表５－１－１、図５－１－15）。下水や河川排水計画に利用する降雨持続時間（ｔ分）と降雨強度（ｉmm／分）の相関は実験式 $i = 66.64 / (t + 15.976)^{0.896}$ と表される（ゾングルダク、表５－１－２、図５－１－16）。

５－１－８　湿　　度

ゾングルダクでの月平均相対湿度は70％（冬）～74％（夏）と僅かに変動するが、偏差は30～50％と大きい(図５－１－17）。

５－１－９　蒸　　発

月平均蒸発量は３月に最少（64mm）、７月に最多（114mm)で偏差は20～130mm とかなり大きい（ゾングルダク、図５－１－18）。但し、年平均蒸発量(1147.5mm)は年平均降水量(1223.6mm)にほぼ等しい（94％）ため蒸発皿による観測値は過大評価されている。

５－１－10　風

図５－１－19は各季節の地上風を示す。ゾングルダクでは1937年～1980年間の平均値として瞬間最大風速は夏に小さく(11m/s）、冬は大きい(18m/s）（図５－１－20）。然し、年最大瞬間風速は30～35m/s に達する。月平均暴風日数は0.2 日（７月）～2.3 日（12月）で、異常な冬季には８～10日／月に達する年もある（図５－１－21）。ゾングルダクで卓越風は夏季にＮＮＷ、冬季にＥＳＥとなる（図５－１－22）。然し、北東風は建物の影響で弱まっていると判断される。年間卓越風向はＮＮＷとＥＳＥである（図５－１－23）。風は顕著な日変化(海陸風、または山谷風）を示し日中は海風(ＮＮＷ)、夜間には陸風（ＥＳＥ）となる（図５－１－24）。一方、アマスラでは、地形的影響により、日中はＥＮＥ、夜間にはＳＳＥの卓越風となる（図５－１－25）。

５－１－11　地　　震

地震活動はＶａｎ湖からエーゲ海岸を通りEgridir 湖に至る曲線の帯内で最強（地域Ⅰ）、フィリオスは地域Ⅲに属する（図５－１－26）。

Fig. 5-1-14 Monthly Precipitation (Zonguldak)

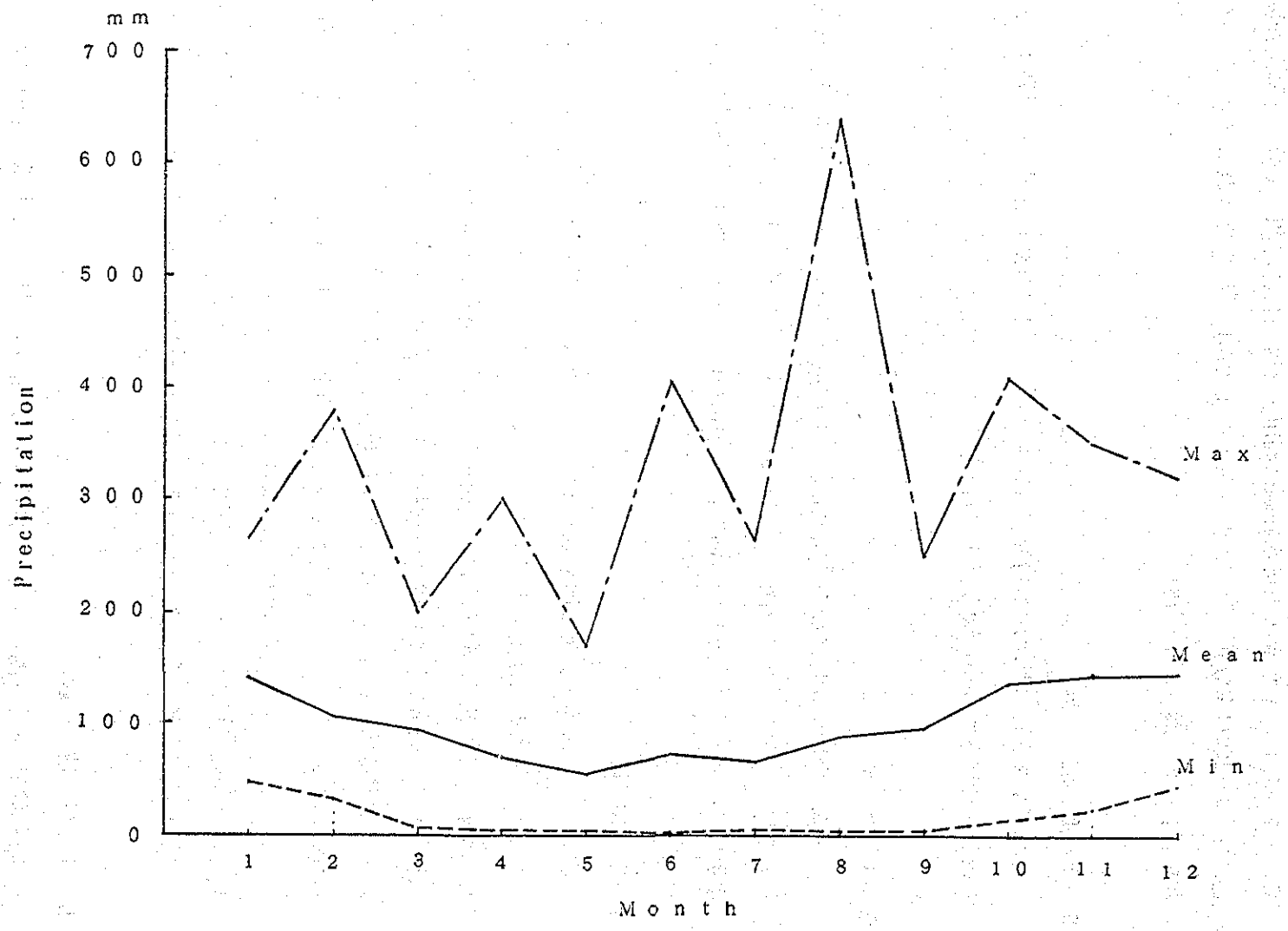
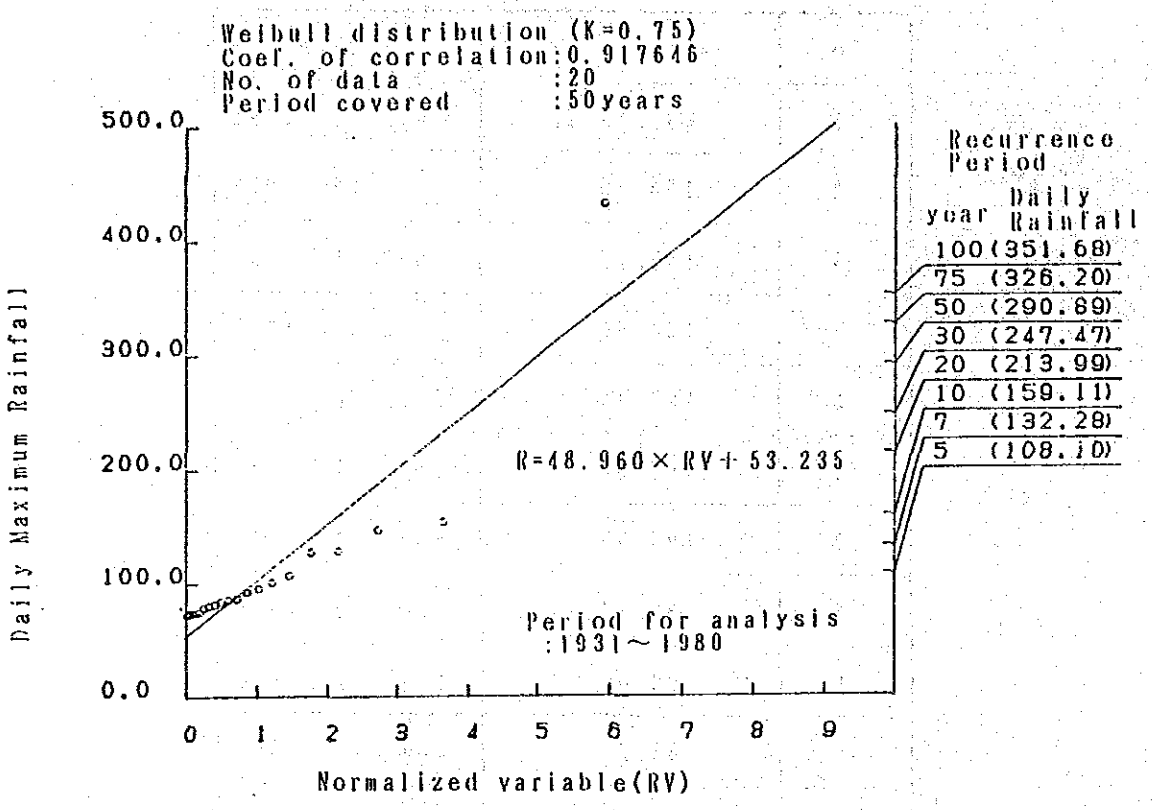


Table 5-1-1 20 Highest Maximum Daily Rainfall in Last 50 Years

No.	Daily rainfall	Date
1	431.50 mm	Aug. 1, 1955
2	153.70	Jun. 22, 1972
3	147.10	Jun. 11, 1954
4	128.80	Jul. 28, 1970
5	127.40	Oct. 20, 1960
6	106.60	Sep. 11, 1964
7	100.50	Aug. 31, 1979
8	95.10	Jun. 16, 1945
9	92.00	Aug. 11, 1966
10	86.20	Jun. 15, 1951
11	85.10	May. 1, 1975
12	83.80	Jan. 16, 1967
13	81.10	Oct. 21, 1947
14	79.90	Aug. 25, 1953
15	78.60	Aug. 16, 1974
16	74.20	Dec. 1, 1957
17	74.00	Aug. 23, 1976
18	73.90	Jul. 13, 1965
19	73.60	Nov. 23, 1961
20	72.50	Nov. 3, 1973

Fig. 5-1-15 Recurrence Period of Daily Maximum Rainfall



Normalized variable(RV) and Recurrence Period(year)

Table 5-1-2 I - T Relationship

No.	R & I	5min	10min	15min	30min	60min	120min	Daily Rainfall	Date
1	R(mm)	22.00	36.40	45.60	58.80	84.60	145.20	431.50	Aug. 1, 1955
	I(=R/T)	4.40	3.64	3.04	1.96	1.41	1.21		
2	R(mm)	7.20	14.30	18.40	27.40	38.60	39.60	153.70	Jun.22, 1972
	I(=R/T)	1.44	1.43	1.23	0.91	0.64	0.33		
3	R(mm)	18.90	29.00	22.50	41.20	50.20	58.50	147.10	Jun.11, 1954
	I(=R/T)	3.78	2.90	1.50	1.37	0.84	0.49		
4	R(mm)	9.00	16.10	18.30	26.10	45.80	66.90	128.80	Jul.28, 1970
	I(=R/T)	1.80	1.61	1.22	0.87	0.76	0.56		
5	R(mm)	10.20	18.70	27.70	38.20	61.60	102.80	127.40	Oct.20, 1960
	I(=R/T)	2.04	1.87	1.85	1.27	1.03	0.86		
6	R(mm)	14.00	18.00	19.00	28.00	37.00	47.60	106.60	Sep.11, 1964
	I(=R/T)	2.80	1.80	1.27	0.93	0.62	0.40		
7	R(mm)	10.00	12.10	18.50	25.60	42.90	53.50	100.50	Aug.31, 1979
	I(=R/T)	2.00	1.21	1.23	0.85	0.72	0.45		
8	R(mm)	7.70	14.60	18.60	20.40	40.60	45.70	95.10	Jun.16, 1945
	I(=R/T)	1.54	1.46	1.24	0.68	0.68	0.38		
9	R(mm)	10.50	14.40	17.70	24.20	37.60	46.00	92.00	Aug.11, 1966
	I(=R/T)	2.10	1.44	1.18	0.81	0.63	0.38		
10	R(mm)	7.50	14.50	22.00	44.00	51.20	52.70	86.20	Jun.15, 1951
	I(=R/T)	1.50	1.45	1.47	1.47	0.85	0.44		

Fig. 5-1-16 i - t Relationship (Zonguldak)

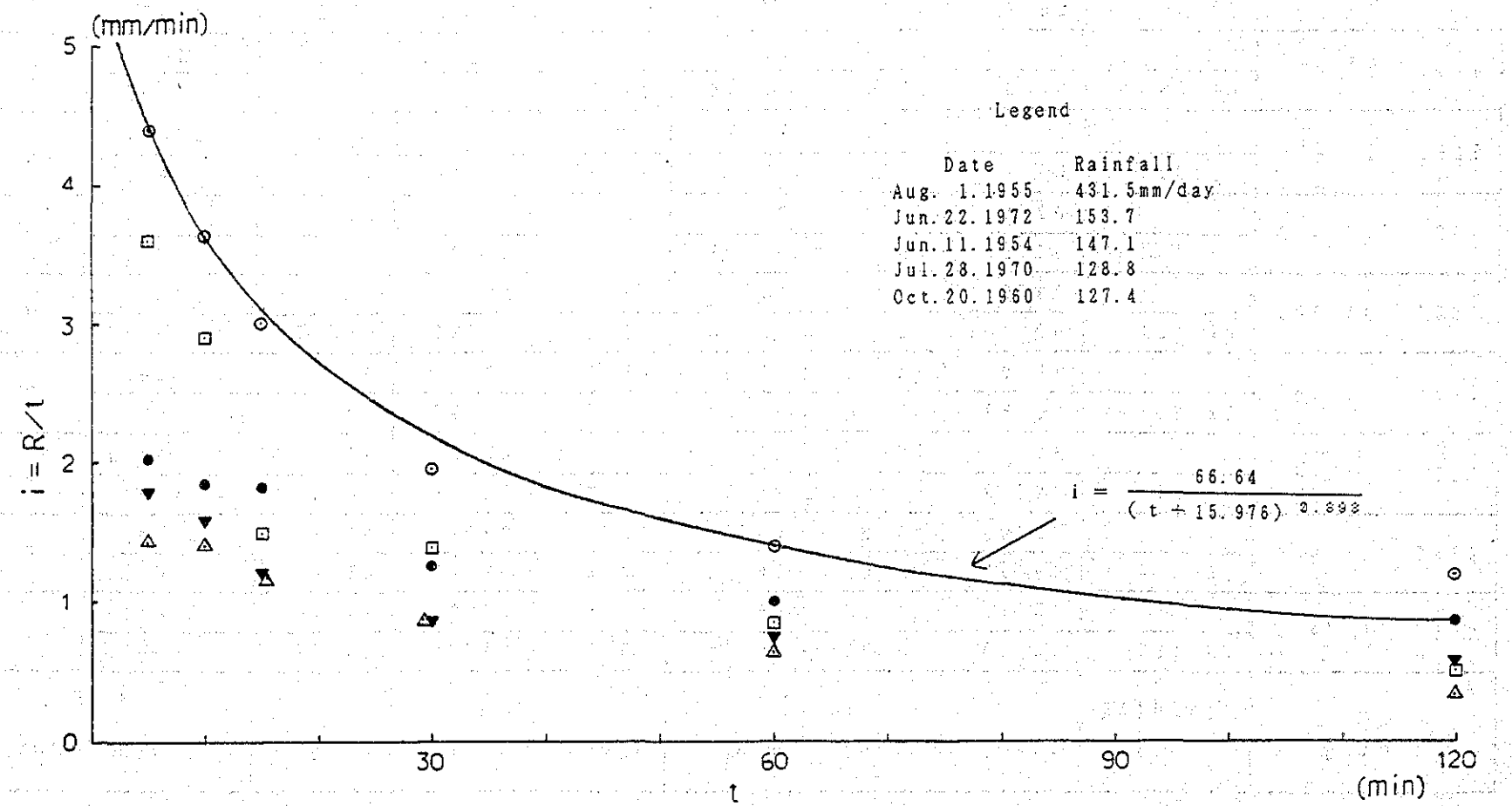


Fig. 5-1-17 Monthly Average Relative Humidity (Zonguldak)

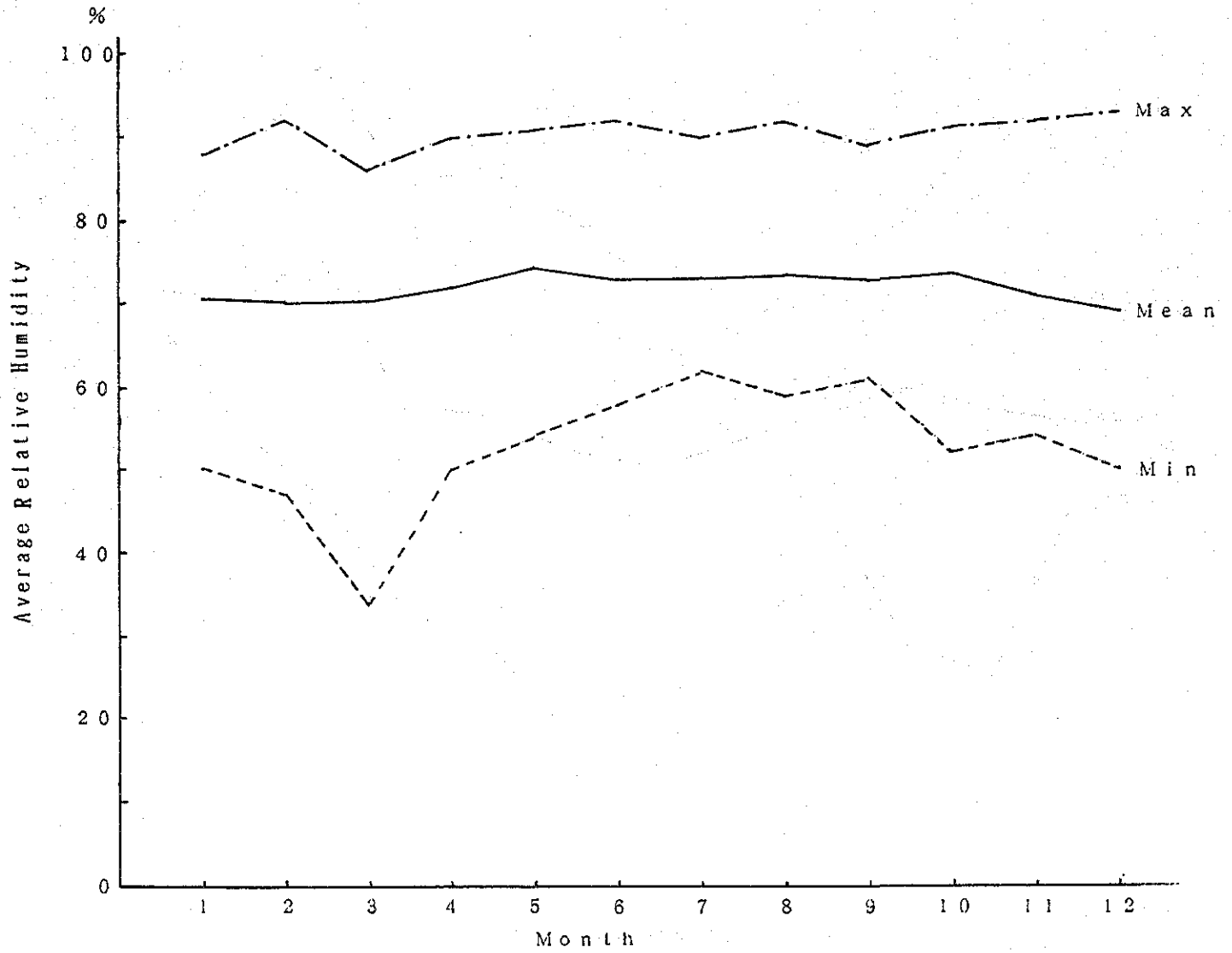


Fig. 5-1-18 Monthly Evaporation (Zonguldak)

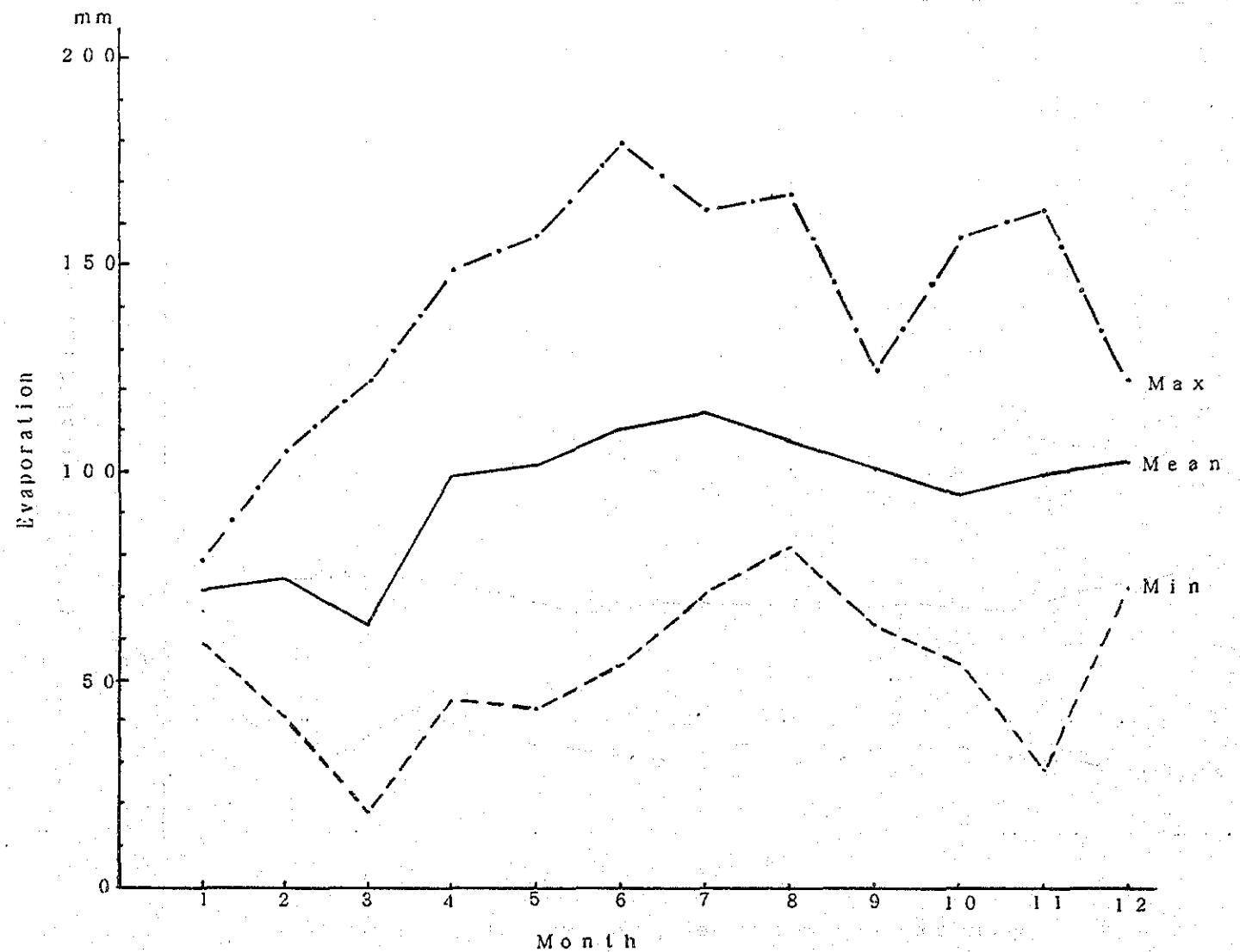
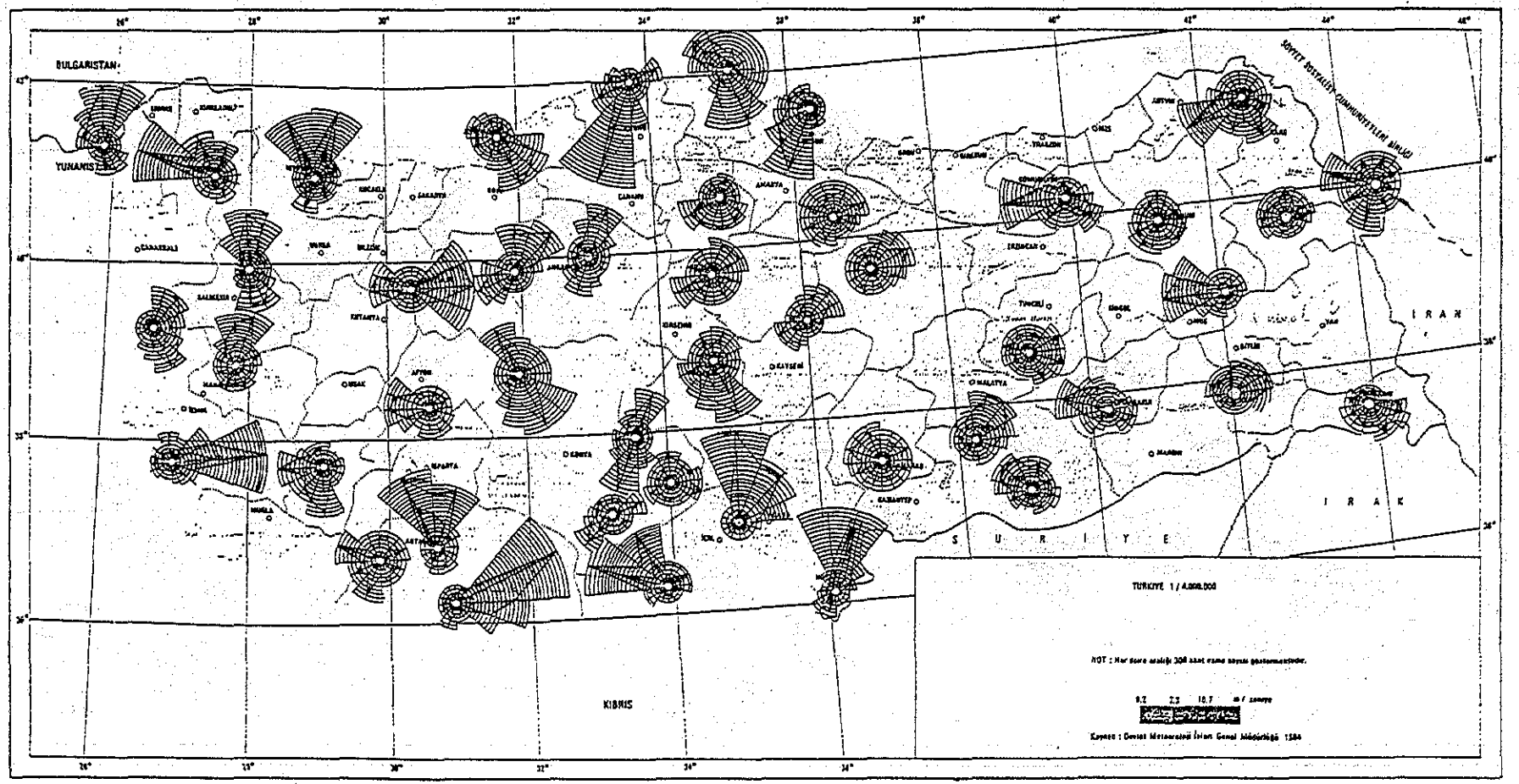
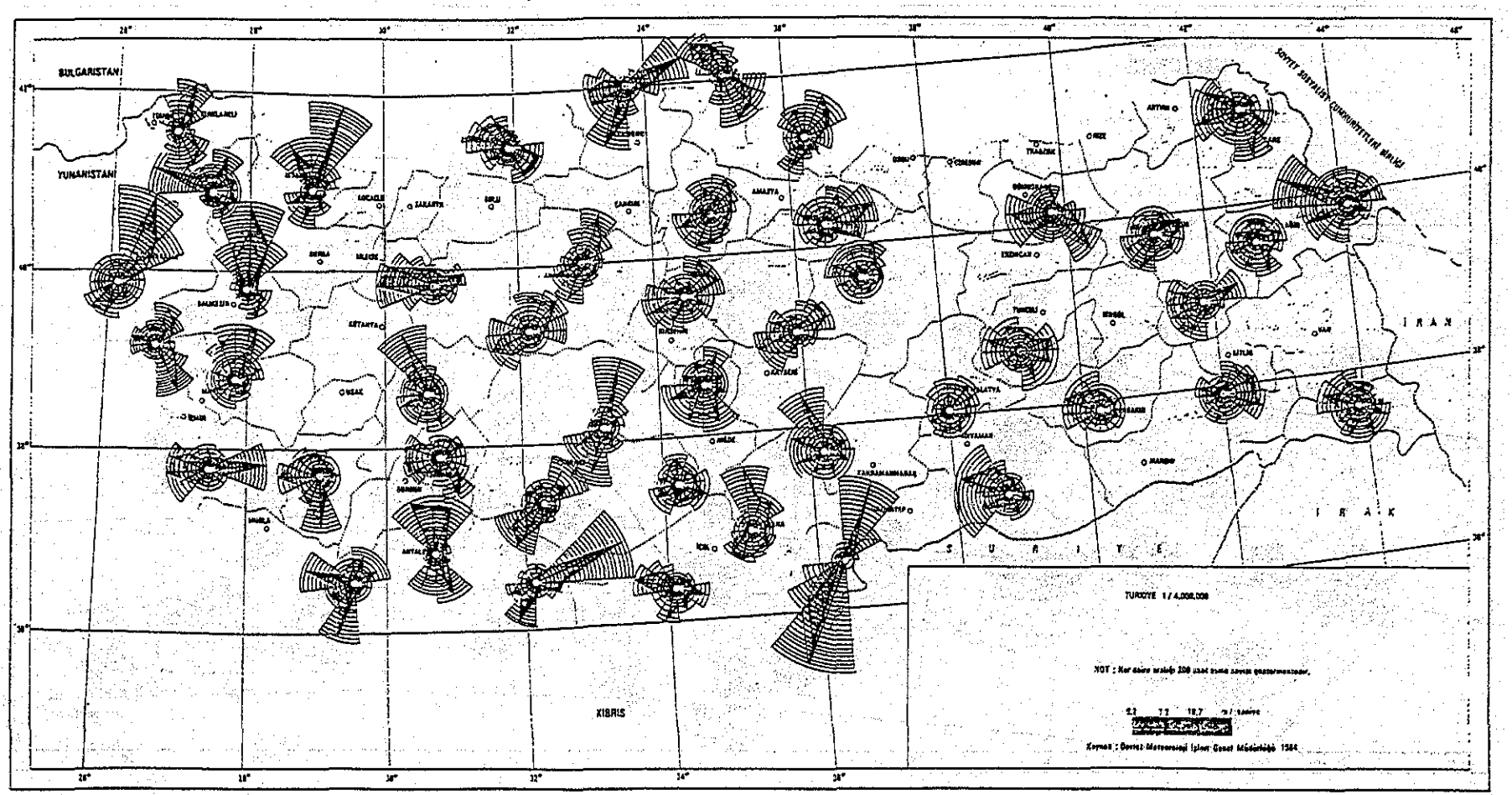


Fig. 5-1-19(a) Map of Ground Winds in Winter



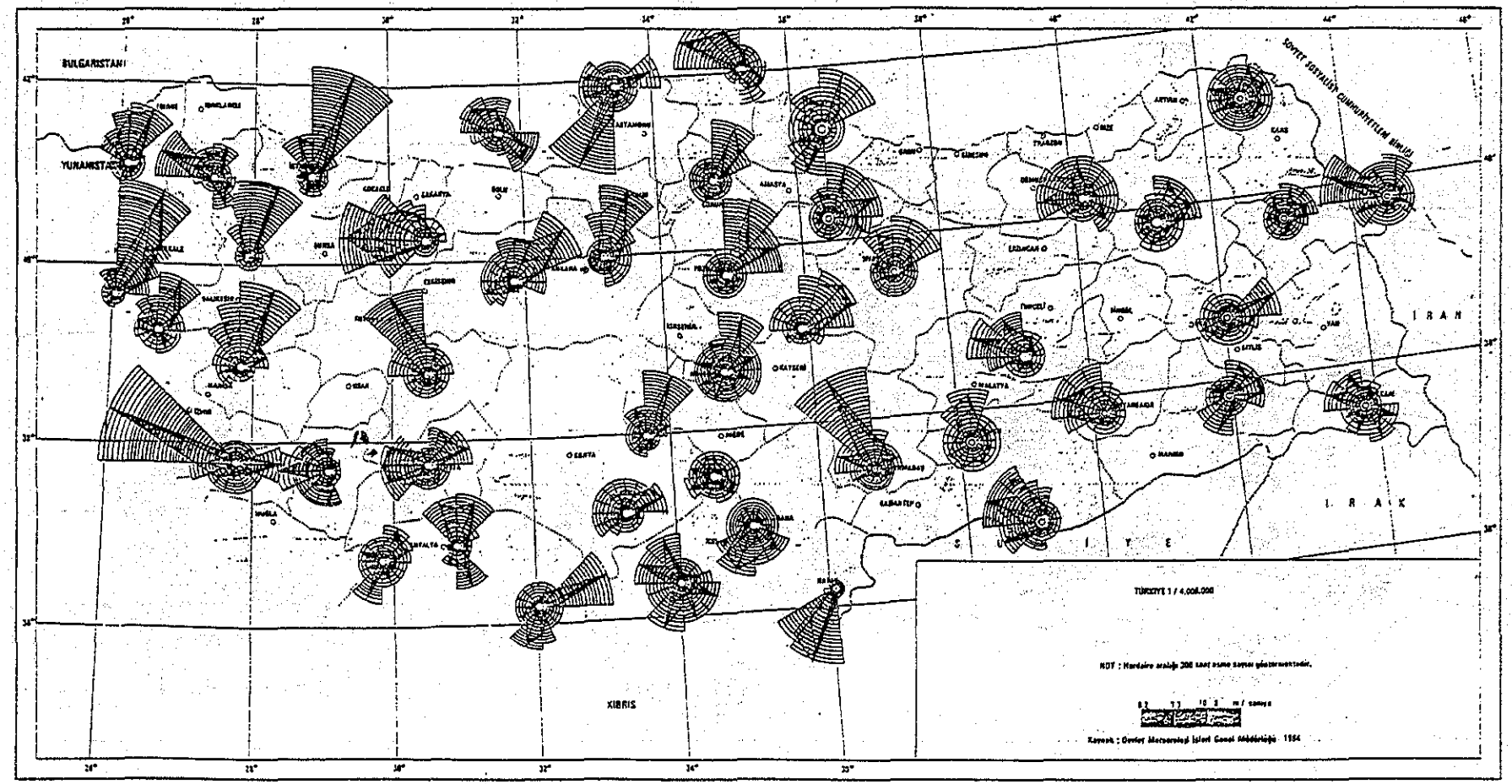
Note: every circle interval shows 300 hours blowing number

Fig. 5-1-19(b) Map of Ground Winds in Spring



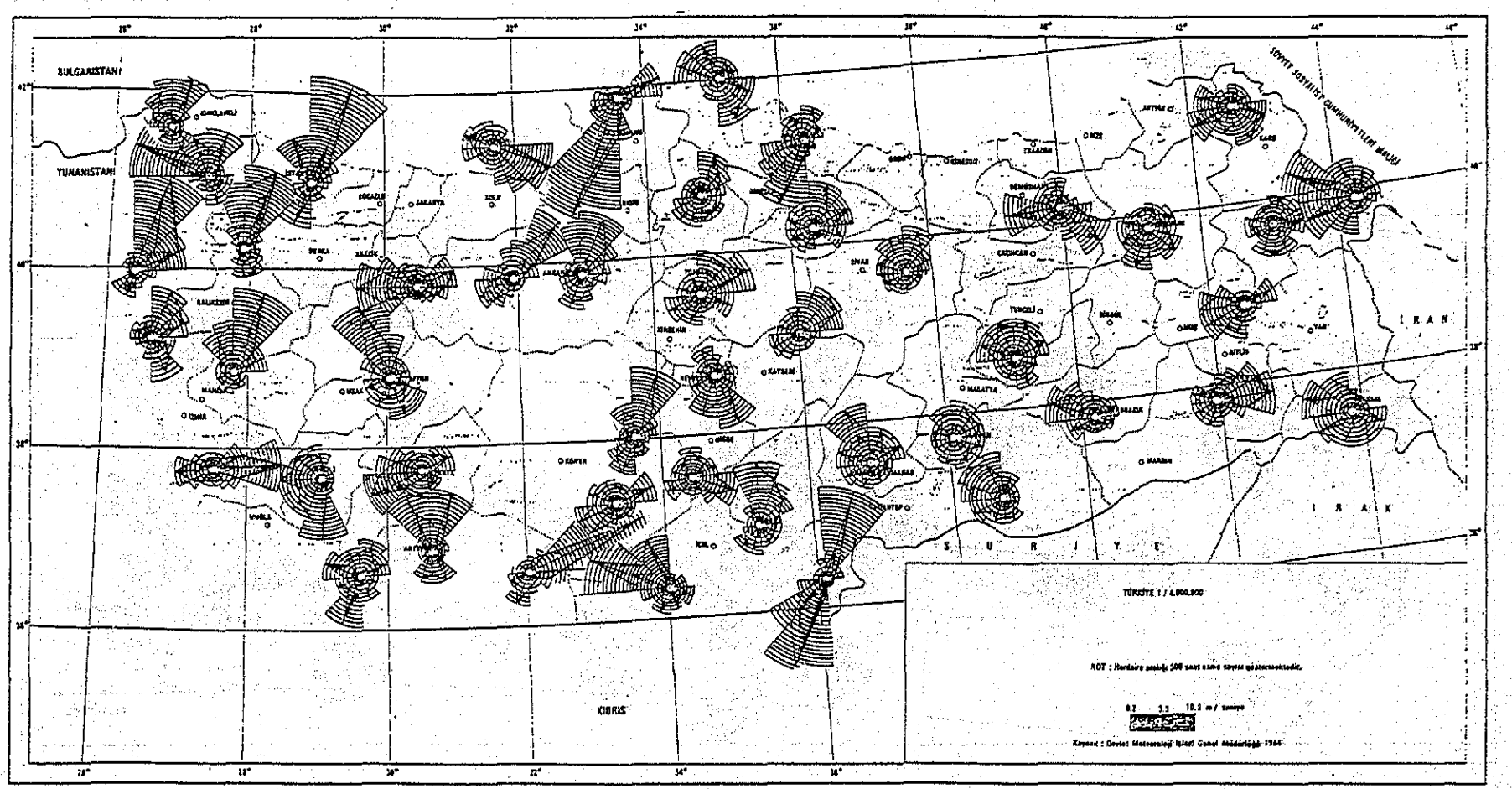
Note: every circle interval shows 300 hours blowing number

Fig. 5-1-19(c) Map of Ground Winds in Summer



Note: every circle interval shows 300 hours blowing number

Fig. 5-1-19(d) Map of Ground Winds in Autumn



Note: every circle interval shows 300 hours blowing number

Fig. 5-1-20 Monthly Wind Speed (Zonguldak)

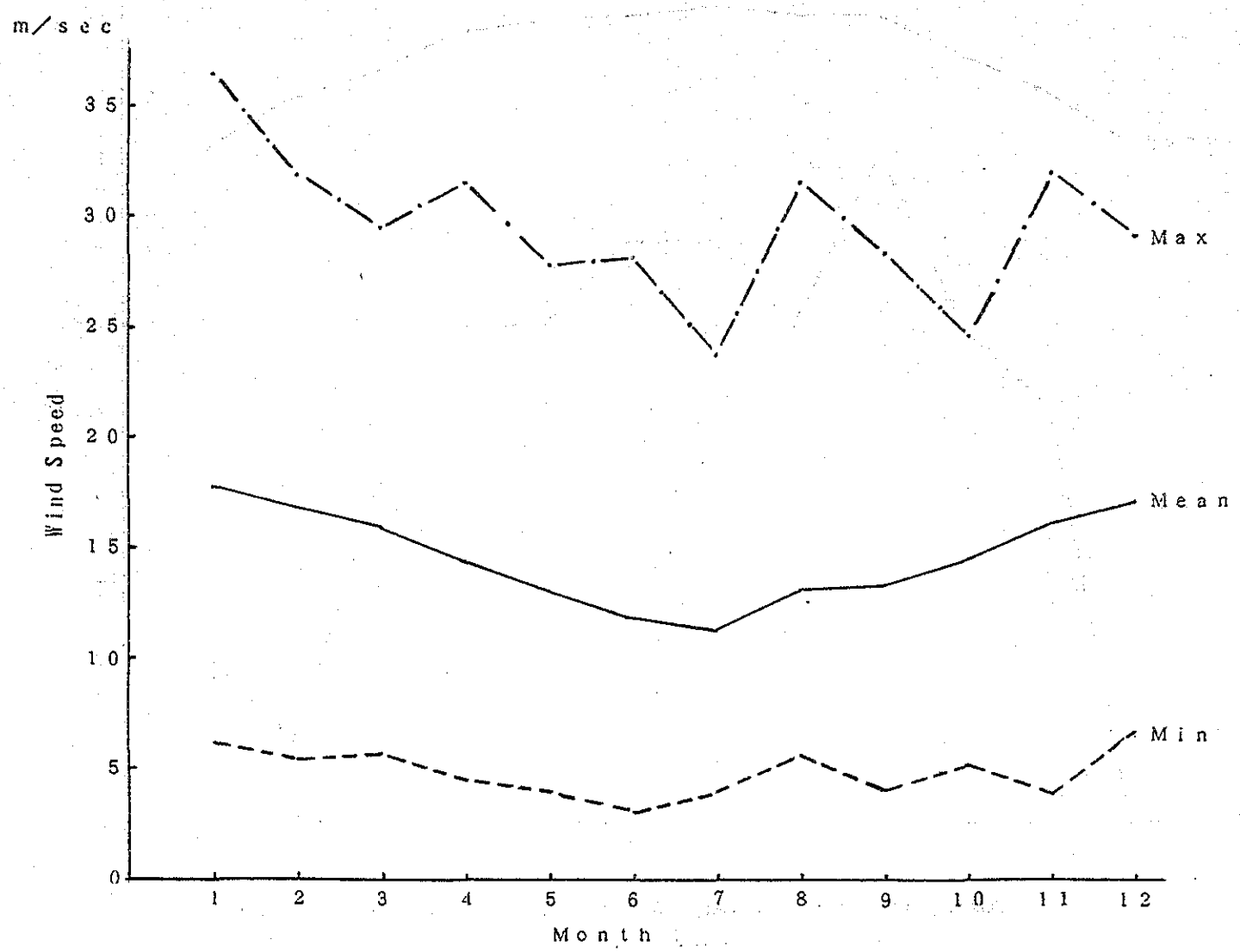


Fig. 5-1-21 Monthly Stormy Days (Zonguldak), over 17.2m/s

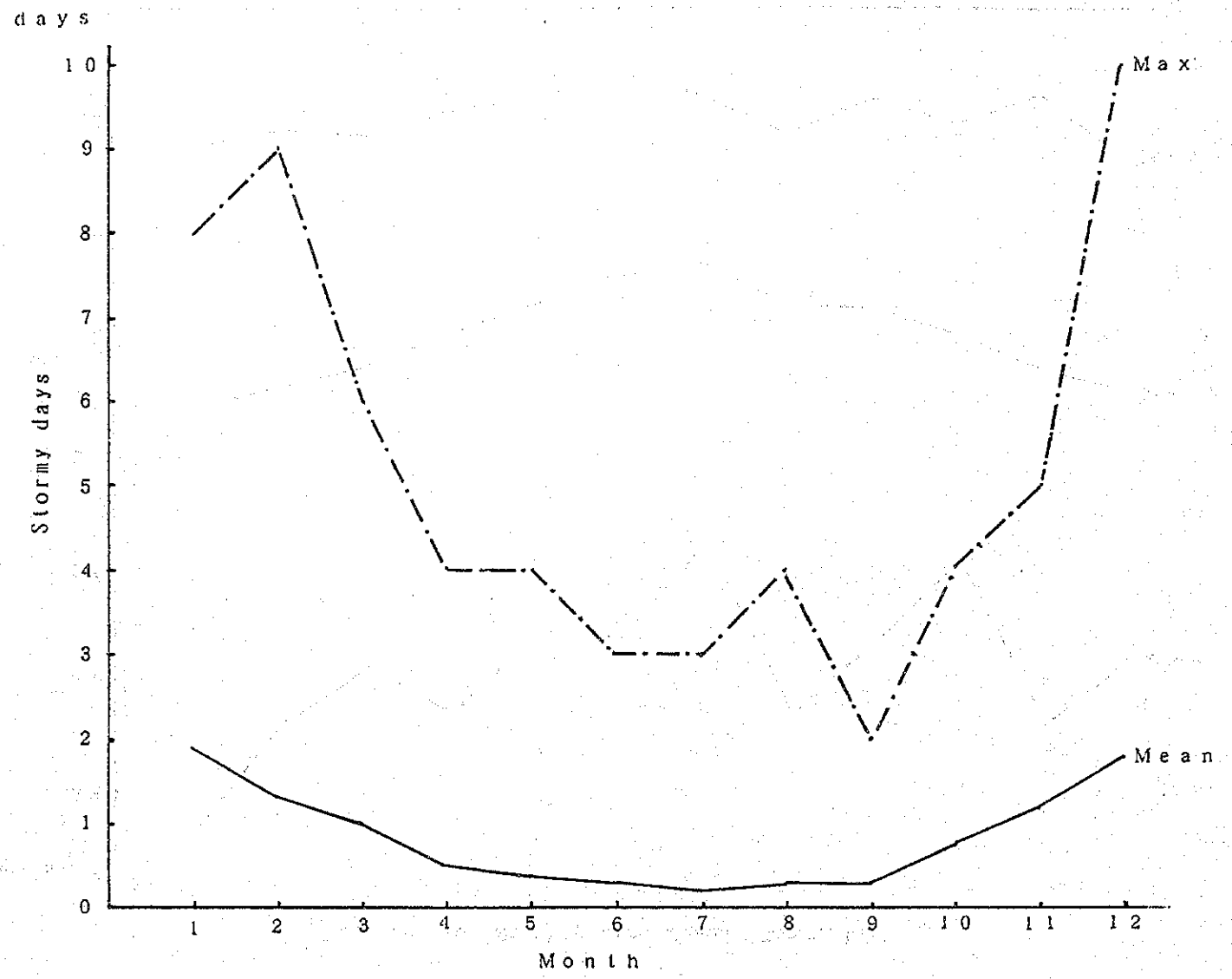


Fig. 5-1-22(a) Monthly Wind Rose (1987-1989)

Lt Zonguldak

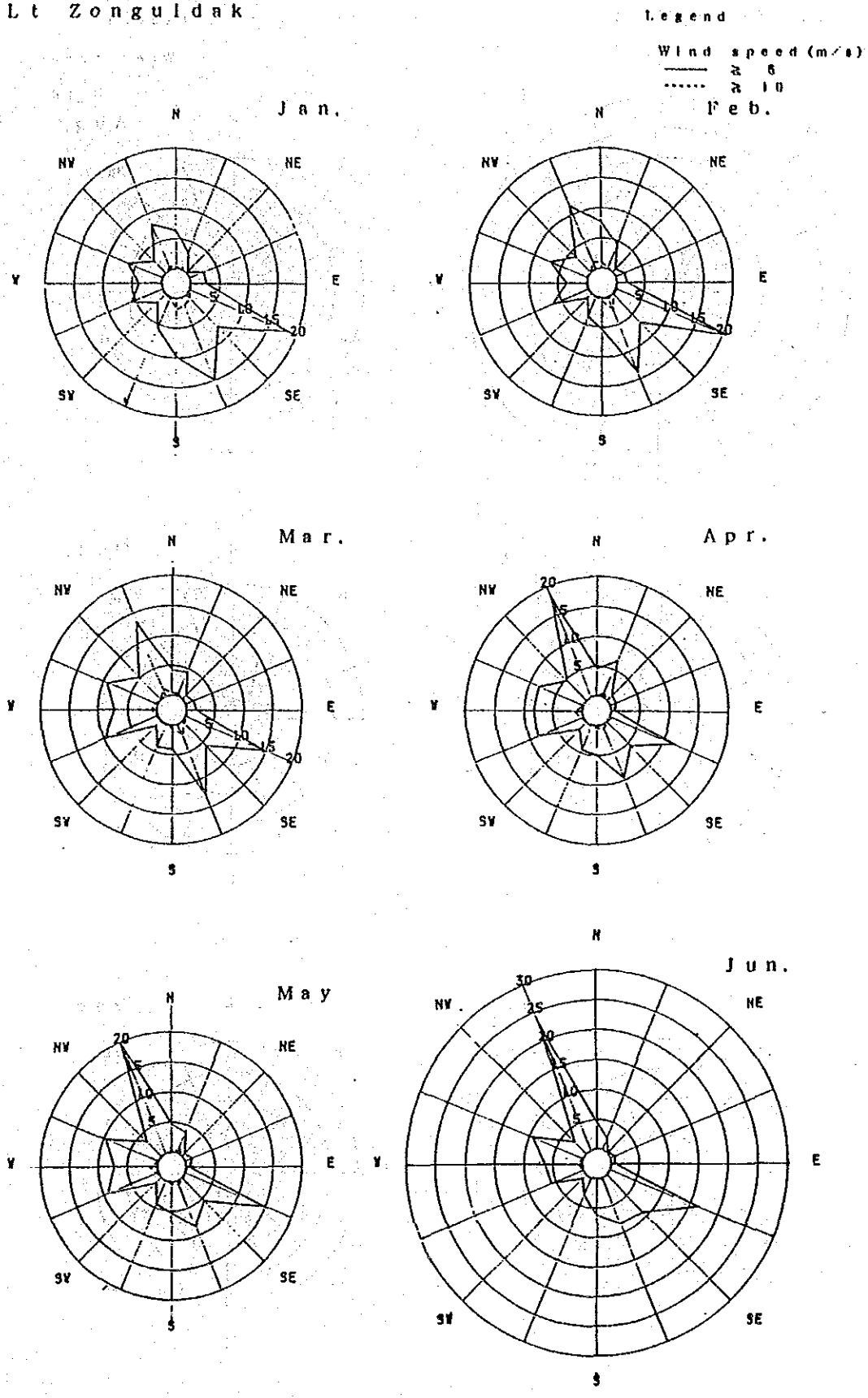


Fig. 5-1-22(b) Monthly Wind Rose (1987-1989)

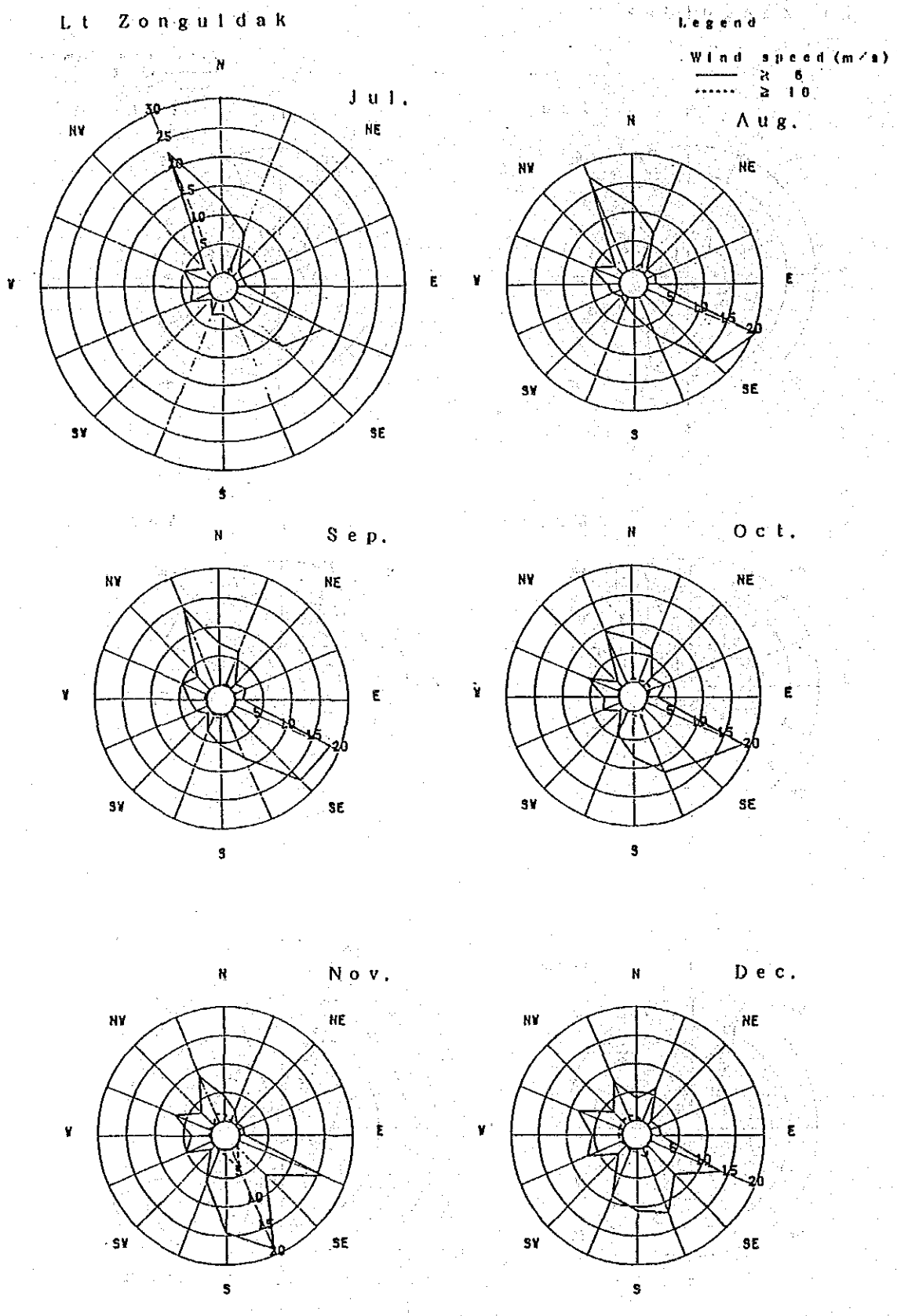


Fig. 5-1-23 Annual Wind Rose

Lt Zonguldak

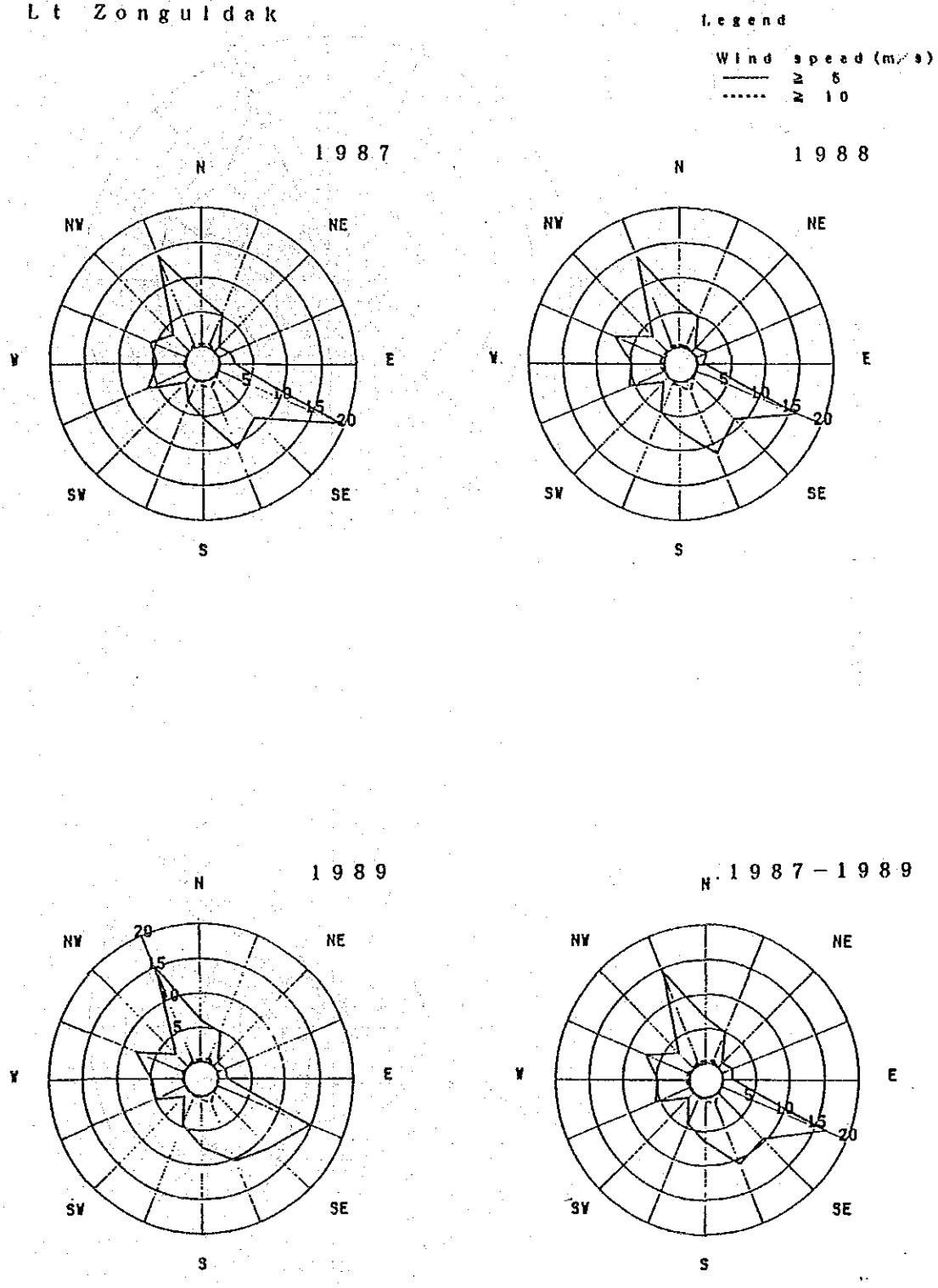
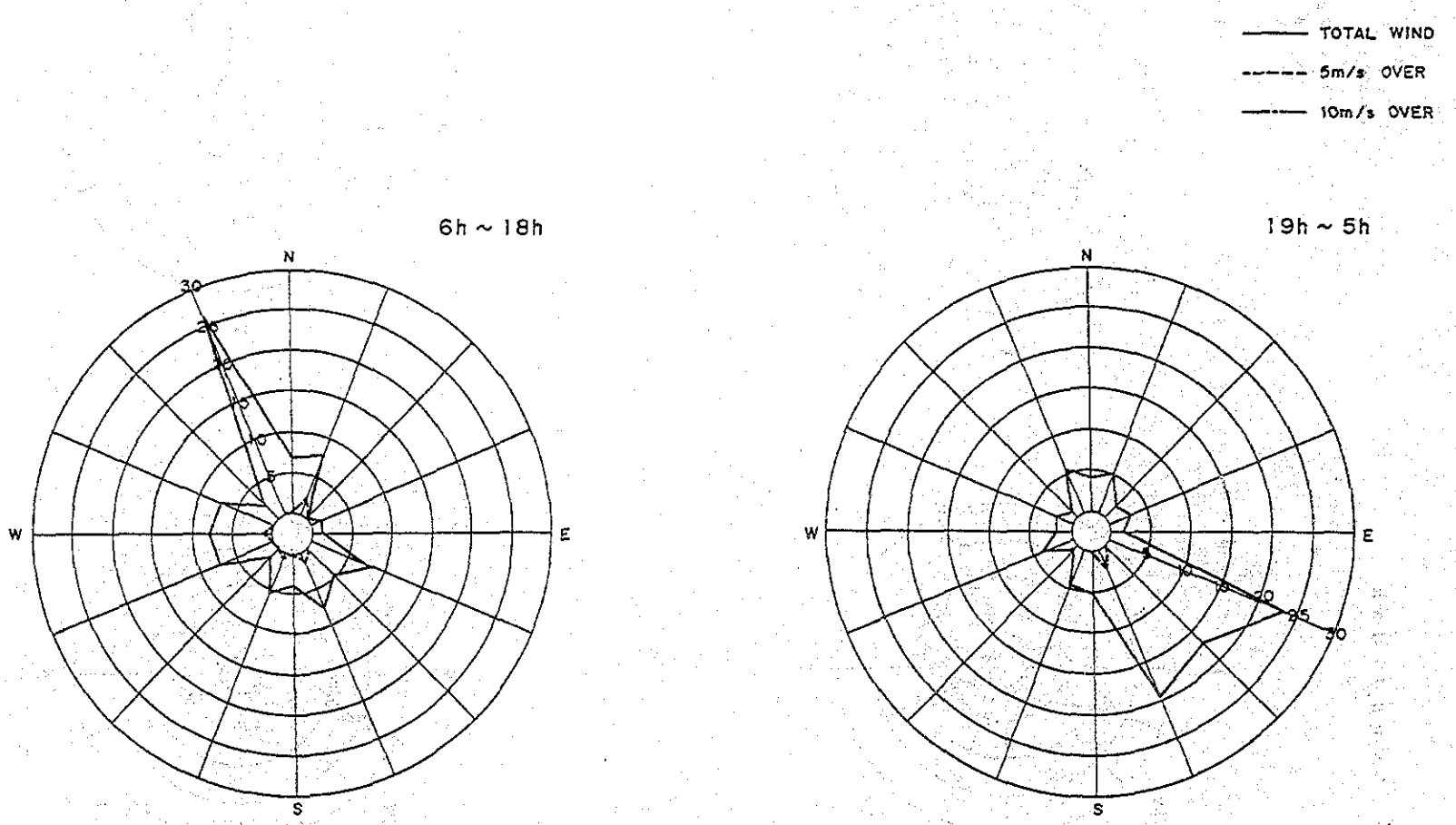



Fig. 5-1-24 Semi-diurnal Wind Rose (Zonguldak)