

## 第2章 ニエリ地区の開発環境

### 2-1 ニエリ地域の位置

ケニア共和国の産業経済の集積は、モンバサからナイロビ、ナクル、キスムにかけての廻廊とその周辺部に集中している。図2-1に示した2市6地区の廻廊地域に、全国人口の32%が集中している(1969年人口センサス)また、その周辺24地区をあわせてケニア共和国南西部に、全国人口の94%が居住している。

ところで、図2-2は、この経済地域の中で、仮説的なニエリ地域の位置を表わしている。ここに仮説したニエリ地域は、狭義にはニエリ地区(Nyeri District, Central Province)を、広義には、これに、表2-1に示したように6つの地区をくわえたエリアである。ほかに、このエリアの北部地域まで拡大して開発効果の波及を考える説もあるが、ここでは、中小工業の開発プログラムの対象地域は図2-2の範囲のうち、Central Provinceに属する4地区で閉じておいてよいと考えた。勿論、ここに概念したニエリ地域の開発が成熟するに伴い、次の段階で、北部の未開発地域の開発を含めてさらにすすんだ資源利用のプログラムが成立しうることを否定するものではない。

狭義のニエリ地域は、人口36万人を擁するが、広義の経済圏域、すなわち、ケニア山の周囲とニャンダルア山系周囲を含む地域は人口200万人をかかえ、全国人口の19%を占めている。

工業化の地域的展開をみると、モンバサ、ナイロビ、ナクル、キスムなど、図2-1の経済中核廻廊に位置する地域における工業団地開発が先行し、次いで、エルドレット、ニエリといった、その周辺地域に開発の重点が移ってきていることがわかる。ここに、独立後、第2の10年を迎えたケニア共和国における地域開発の基本的考え方がうかがえる。そして、経済中核の集積を活用しながらも、その過度集積を抑制し、地域的不均衡を是正しようとする考え方は計画理念としてきわめて合理的であると評価できる。この広義のニエリ地域に西隣するエルドレット、キタレを含む地域の人口は225.6万人で、全国人口の21%を占めており、ニエリ地域とほぼ同じ規模である。しかし、西隣地域はウガンダとの国境に接しており、ヒンターランドはニエリ地域に比べて豊かなポテンシャルを有する。一方、ニエリ地域はナイロビ都市圏への近接性という優位性を持っている。

ニエリ市は、ナイロビから145Kmの位置にあり、ナンユキ=ナイロビの鉄道及び幹線道路にアクセスしている。広義のニエリ地域の中で、最も人口密度が高いのは、最南のムランガ地区で、次いでキリニャガ、ニエリ、エンブ、メル、ニャンダルア、ライキビアと南から北へ次第に密度が低下する傾向をみせている。このあたりにも首都圏に隣接する地域の特徴がうかがえる。

ニエリ地区の人口は、1975年の推計では、44万人に達するが、そのうちニエリ市

の人口は35,000人、ニエリのアーバン・センターは11,777人と推計されており、ここに云う広義のニエリ地域の中では最も集積が大きく、またニエリ市にはセントラル・プロヴィンスの州庁があり広域ニエリ地域の中心都市としての条件を備えている。従って、ニエリ地域の開発は、ニエリ市を中核都市として、ここに地域開発のマネジメント・センターを配置し、地域内の各地の開発プロジェクトを統括する機能を持たせるのが妥当な考え方である。

表2-1 地区別人口(1969年センサス)

		DISTRICTS	POPULATION	
ケニア	東部	NAIROBI	509,286	
		SIAYA	383,188	
		KISUMU	400,643	
		KERICHO	479,135	
		NAKURU	290,853	
		KIAMBU	475,576	
		MACHAKOS	707,214	
		MOMBASA	247,037	
		Sub Total	3,492,932	A A/E 0.32
		ケニア	西部	WEST POKOT
TRANS NZOIA	124,361			
ELGEYO MARAKWET	159,265			
BARINGO	161,741			
BUNGOMA	345,226			
BUSIA	200,486			
KAKAMEGA	782,586			
NANDI	209,068			
UASIN GISHU	191,036			
KITUI	342,953			Sub Total
SOUTH NYANZA	663,173			2,256,227
KISII	675,041			0.21
NAROK	125,219			
KAJIADO	85,903			
TAITA	110,742			
KWALE	205,602			
KILIFI	307,568			
Sub Total	4,772,428			B
広義のニエリ地域	LAIKIPIA	66,506		
	NYANDARUA*	176,928		
	MERU	596,506		
	NYERI*	360,845		
	EMBU	178,912		
	KIRINYAGA*	216,988		
	MURANG'A*	445,310		
Sub Total	2,041,995	C C/E 0.19		
TOTAL		10,307,355	D D/E 0.94	
KENYA TOTAL		10,942,705	E	

\*印はニエリ地域工業開発計画の対象地域(Central Provinceに属するdistricts)を表わす

図 2 - 1 ケニア共和国の経済地域

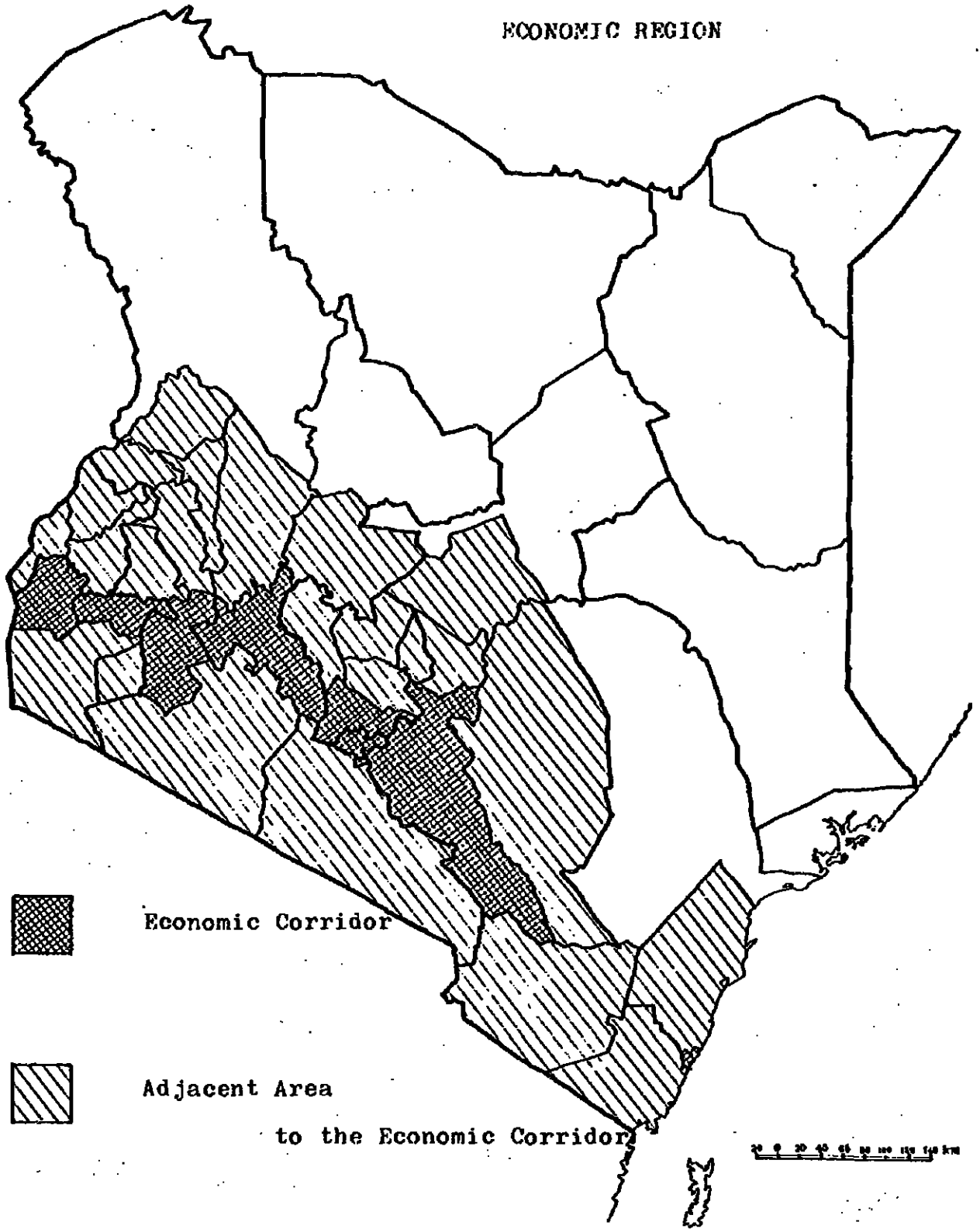


図2-2 ケニア共和国の経済地域

Location of NYERI Region

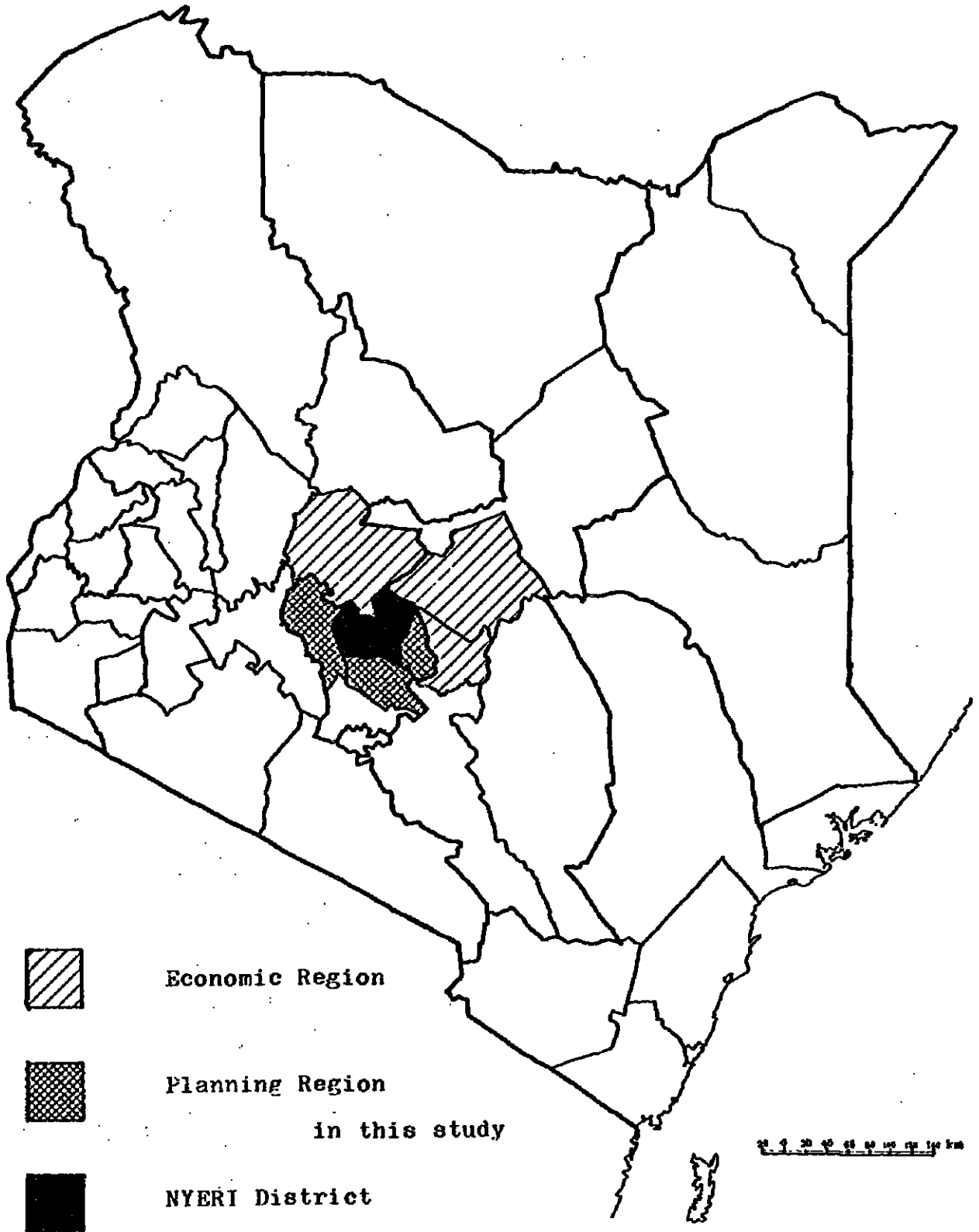


表2-2 広義のニエリ地域の面積・人口

District	Area sq.Km	Population and Density			
		1969 Actual		1975 Est.	
		Total Pop. '000	No per sq.Km	Total Pop. '000	No per sq.Km
Nyeri*	3,284	361	110	440	134
Muranga*	2,476	445	180	530	214
Kirinyaga*	1,437	217	151	261	182
Nyandarua*	3,528	177	50	222	63
Meru	9,922	597	60	724	73
Embu	2,714	179	66	227	84
Laikipia	9,718	66	7	71	7
Total	33,079	2,042	62	2,475	75

\* Districts in Central Province

## 2-2 ニエリ地域の開発環境

ここでは狭義のニエリ地域、すなわち、行政区分によるニエリ地区(Nyeri District)について、その自然的・社会的・経済的環境を概観しておく。

### 2-2-1 自然的環境

ニエリ地区は海拔1,520mの台地上にあり、比較的肥沃な土壌と年間900mm以上の降雨に恵まれ、農業に適した自然条件を備えている。また、赤道直下でありながら、高地であるため、比較的冷涼で、ケニア山およびアベルデア山系の景観にもすぐれ、居住環境は良好である。観光資源としての自然条件にもみるべきものがある。

#### ① 地形

ニエリ(Nyeri Municipality 以後ニエリとよぶ)は、アベルデア山脈の裾野に位置し、アベルデア山脈、マウントケニヤを水源とするタナ川(ケニア第一の河川)の支流が数多く走り、河川により形成された谷と丘陵部が入り組み、複雑な地形を形成している。工業団地開発の可能な地形を、傾斜度10%以下とすると、地形から見た開発可能地は、図2-4の様になる。

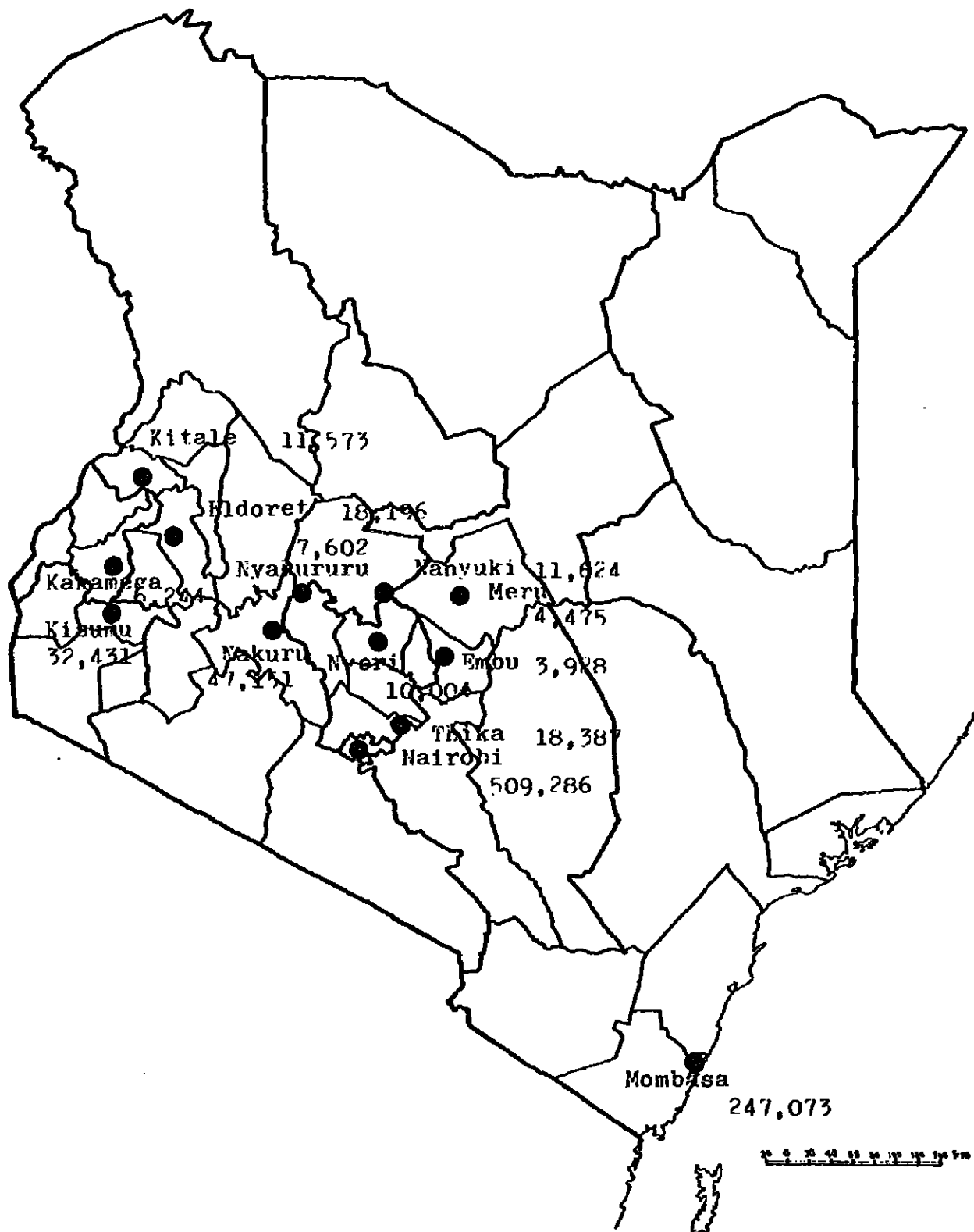
#### ② 地質

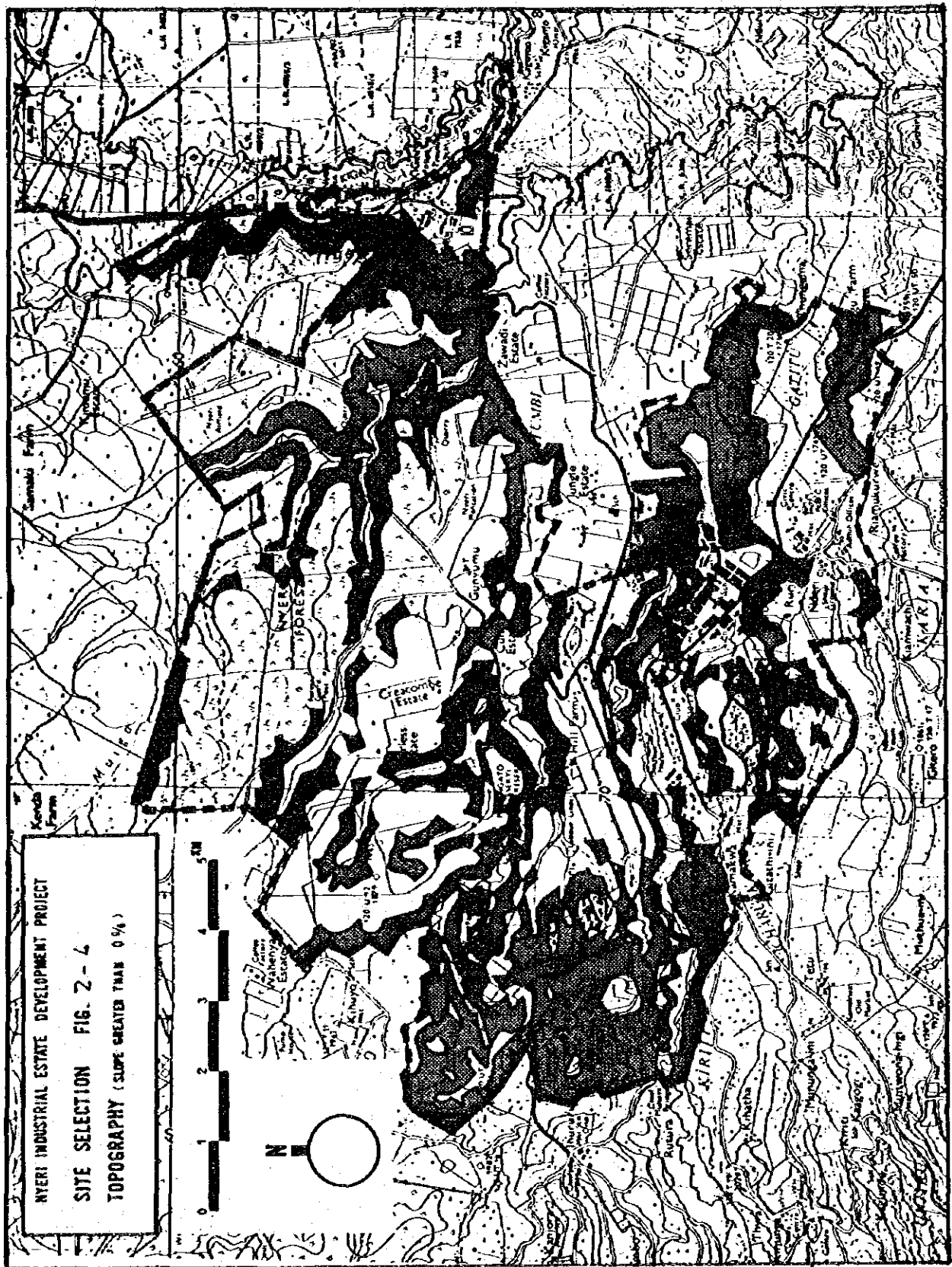
ニエリの地質は、新世紀から中世紀時代の火山岩でその分布状況は図2-5の通りであり、一部河川ぞいには集塊岩(一部凝灰岩が見られる)またニエリヒルに凝灰岩が見られるが、その他の地区においては、玄武岩となっている。地表部における岩石の露出状況についてはNyeri Forestに一部見られるだけである。

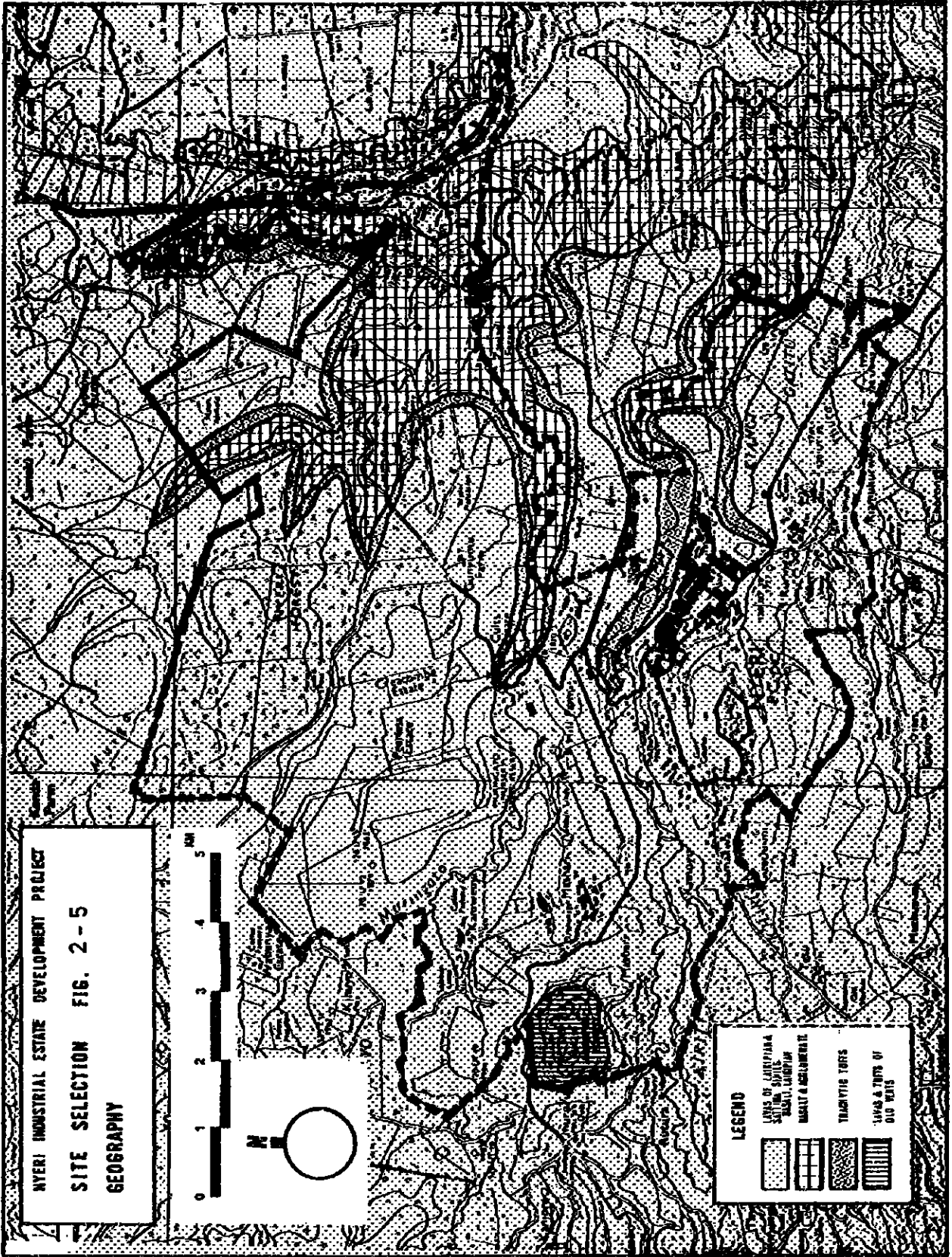
図2-3 主要都市とその人口

MAJOR CITY AND ITS POPULATION

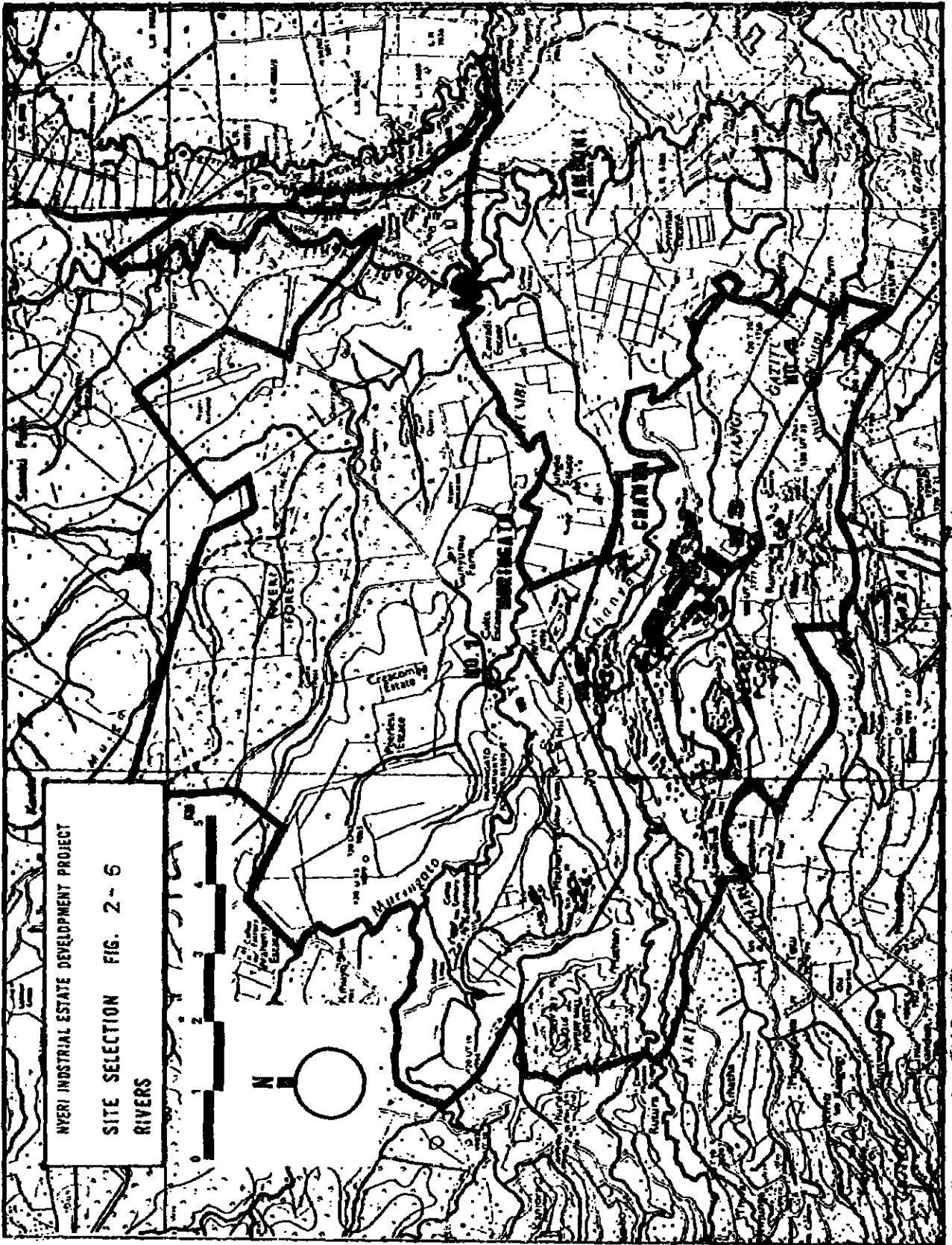
(人口は1969年センサス)











### ③ 河川

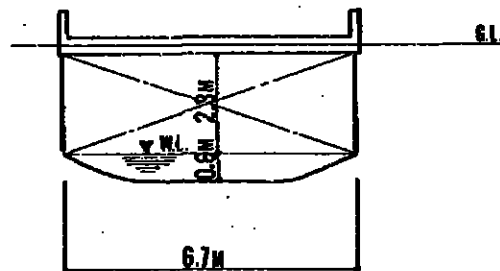
ニエリを通る主な河川は、Aberdare Forest を水源とする Chanya 川、Muringato 川、Amboni 川の 3 河川でその他、細かい河川が数多く通っている。これらの河川はやがて Sagana 川として一本にまとまり更に Tana 川 (ケニヤ第一の河川) となってインド洋にそそがれている。(図 2-6)

それらの河川の水位、流速、流量等については、実測調査 (34/MARCH/1977 調査) をした結果、次の様になっている。調査時期が乾期でもあったため、その水量はきわめて少なく、Muringato 川、Chanya 川にそれぞれ約  $2\text{ m}^3/\text{sec}$ 、約  $1.3\text{ m}^3/\text{sec}$  が見られるだけで (Amboni 川については調査していないためその水量についての詳しいデータは入手できなかったが、Chanya 川より多いものと考えられる) その他の河川は、ほとんど流量がないものと考えられる。また、水質については M. of Water Development でのヒヤリングによると、きわめて良好であり、BOD 濃度についてはほとんど 0 に等しい。以上の調査結果より河川水の団地用水利用の可能性のあるのは、Muringato 川、Chanya 川、及び Amboni 川の 3 河川に限られるものと考えられる。

また工業団地からの工場及び生活排水については、河川の水量が少ないため、またその水質がきわめて良好な事から、河川へ放流した場合の、その河川に与える水質汚濁の影響の程度を十分検討し、団地排水の処理の方法を検討しなければならない。

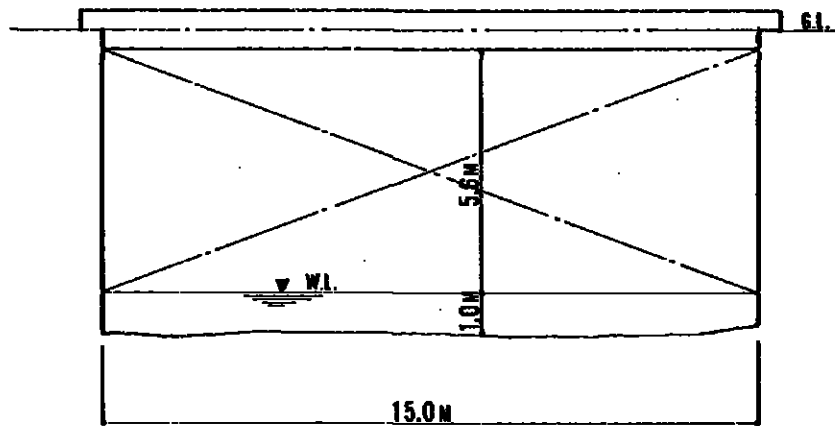
#### 河 川 調 査

##### NO.1



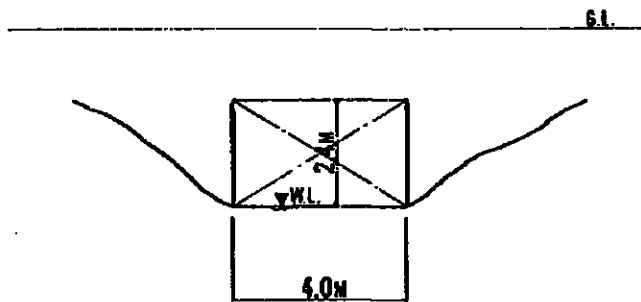
- |             |   |        |                             |
|-------------|---|--------|-----------------------------|
| 1. 気 温      | : 20℃   | 2. 水 温 | : 15℃                       |
| 3. 透 視 度    | : 9 cm  | 4. P H | : 6                         |
| 5. 水面スロープ   | : $\div 3.5$ 多  | 6. 流 速 | : $0.5\text{ m}/\text{sec}$ |
| 7. 水位について : | 現在水深 $\div 600\text{ M}/\text{H}$ 程度であるが、雨期シーズンでは<br>これより $\div 700\text{ M}/\text{H}$ UP すると考えられる。 |        |                             |
| 8. 流 量      | : $1.83\text{ m}^3/\text{sec}$  |        |                             |

NO.2



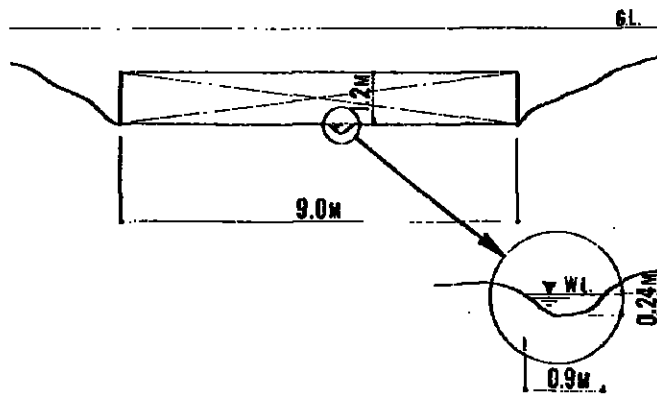
- |           |         |        |                             |
|-----------|---------|--------|-----------------------------|
| 1. 気 温    | : 25℃   | 2. 水 温 | : 19℃                       |
| 3. 透 視 度  | : 15 cm | 4. P H | : 6                         |
| 5. 水面スロープ | : ±7%   | 6. 流 速 | : 0.85 m/sec                |
| 7. 水位について | :       | 8. 流 量 | : 12.75 m <sup>3</sup> /sec |

NO.3



- |           |            |        |             |
|-----------|------------|--------|-------------|
| 1. 気 温    | : 25℃      | 2. 水 温 | : 23℃       |
| 3. 透 視 度  | : 5 cm     | 4. P H | : 7         |
| 5. 水面スロープ | : ±3.8%    | 6. 流 速 | : 0.5 m/sec |
| 7. 水位について | : 殆んど水量は無し | 8. 流 量 | : 殆んど無し     |

NO.4



- |           |              |        |                             |
|-----------|--------------|--------|-----------------------------|
| 1. 気 温    | : 27℃        | 2. 水 温 | : 20℃                       |
| 3. 透 視 度  | : 2 cm       | 4. P H | : 7                         |
| 5. 水面スロープ | : $\pm 3 \%$ | 6. 流 速 | : 0.5 m/sec                 |
| 7. 水位について | :            | 8. 流 量 | : 0.078 m <sup>3</sup> /sec |

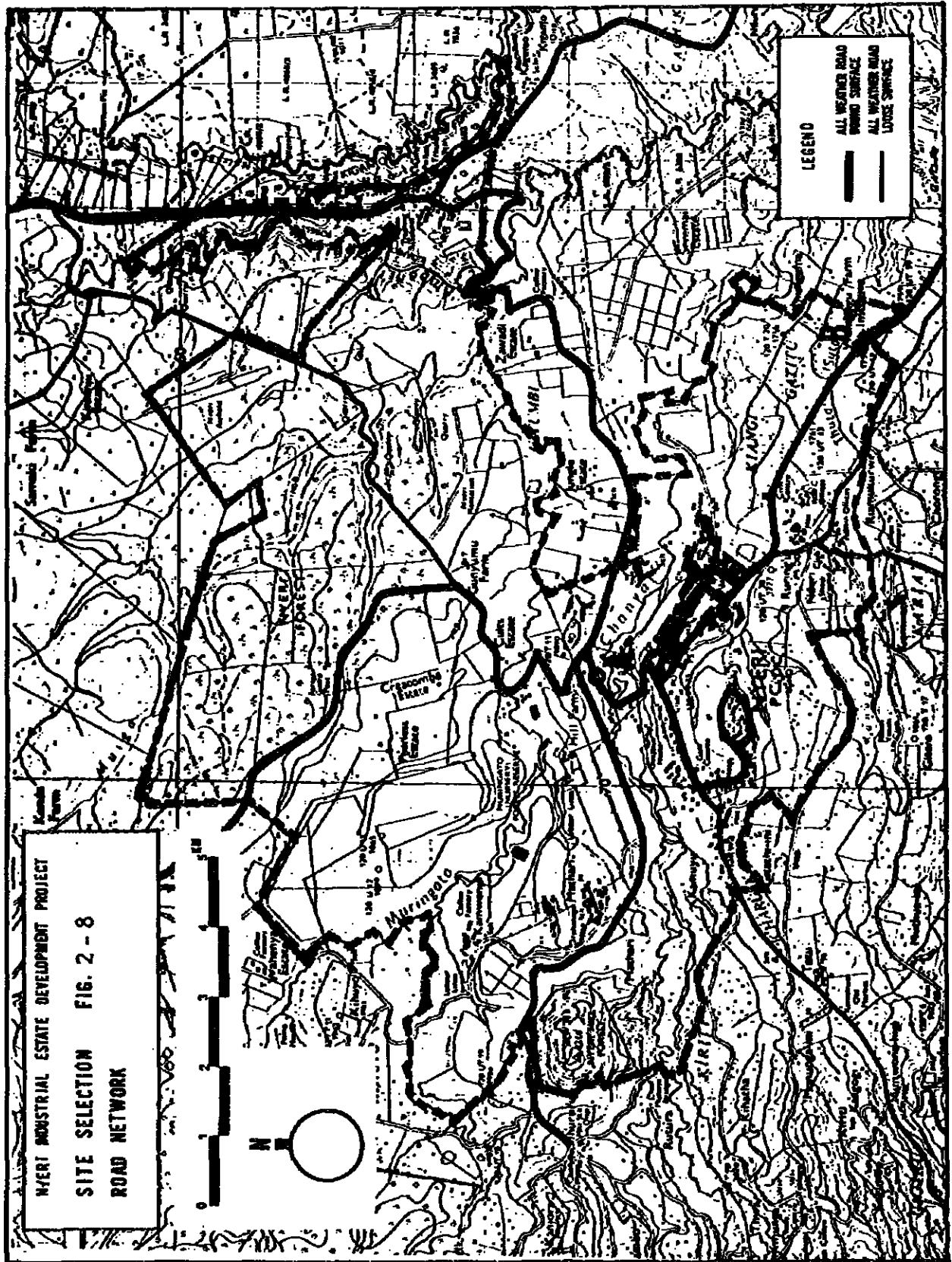
④ 土地利用現況

ニエリ及びその周辺部について、ニエリ中心市街地を中心に大きく北と南に二分して見ると、北側は、コーヒー、茶を栽培する大規模な農場が、数多く分布しているが、南側については、小規模な農地により、ほとんどの可耕作地が占められ、その農地の中に、農家の集落が点在している。またニエリの中心地である、旧 Municipality は、そのほとんどが市街化しており、市街地を横切る Chanya 川等による谷部の急傾斜地（約 10% 以上）にまでも、住宅、公共施設等により、市街化されようとしている。またニエリの内側は、アベルデアナショナルパークに接し、海拔高度約 1900~2000m 以上は森林となっている。市街地、集落、大規模農場、森林の分布状況は、図 2-7 の通りである。

⑤ 道路現況

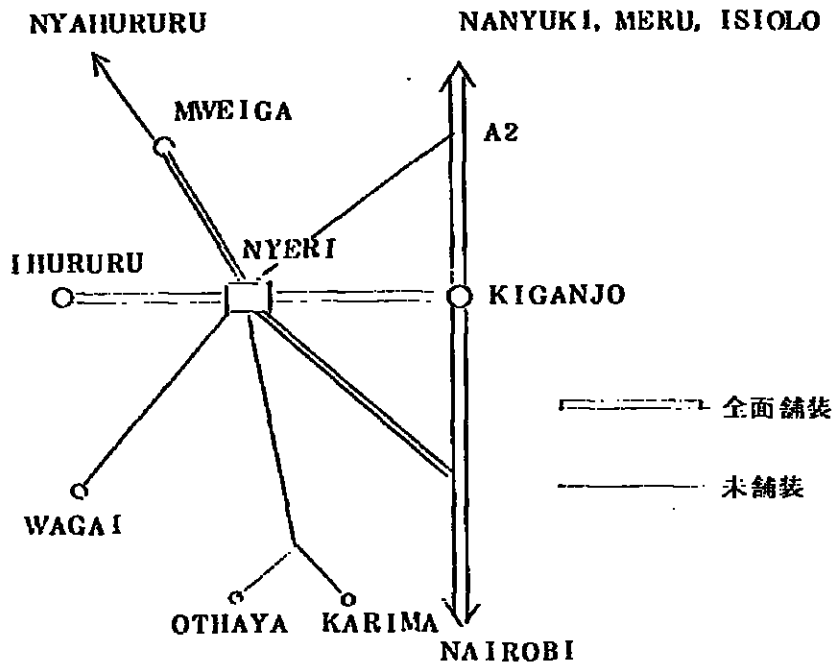
ニエリの市街地は、ナイロビとナンユキ、メル、イシオロ等のケニヤ山以北の主要都市を結ぶ主要国道 A-2（更に先は隣国エチオピアに通じ将来は国際的主要道路となるであろうと考えられている）から約 10km ほどはずれている。しかしその広域幹





線道路とは、2本の全天候性舗装道路のB5、C75により結ばれており、ナイロビ、ナンユキ、メル、ムランガ、ティカ等の主要都市間の道路条件は良好である。

しかし、ニエリと他都市(集落)を結ぶ全天候性道路(A1 Weather Road)は、下記の7本に限られており、その他の道路は、雨季時には車輛の通行が不可能となるものと考えられる。



また、現在の交通量について現地での実測調査結果(ニエリ市街地と広域幹線道路(A2)とを結ぶ道路(B5、C75)の各1点A、Bで計測(図2-8参照)より見てみると、その断面交通量は、A地点で、ピーク時(7.30-8.30と、14.00-15.00)約400台(普通乗用車換算)、終日、3000-3500台、B地点でピーク時(12.30-13.30)、約420台(A1と同じ)、終日、2500-3000台程度であると考えられる。道路の交通容量と比較すれば、その現況の交通量はきわめて少なく、工業団地開発による新たに発生する交通量により現在のNYERIの道路交通に与える影響はほとんどないものとする。

#### ⑥ 電力供給

ニエリの電力は、サガナパワーステーションから送られている。送電電圧は11KV O/H(line)であり、その送電ルートは図2-9のとおりである。

当工業団地の電力需要に対する供給の可能性については、E.A.P.L.(East African Power and Lighting Company Limited)と協議しなければならぬ

表 2 - 3 断面交通量集計結果 ( A地点 )

Traffic Time	(-) Ped	(05) Bic	(10) M.B	(10) T.C	(10) Pas	(20) Pick-up	(30) Bus	(25) Lorry	(30) Trailer	(05) Carriage	Pas換算による Total
7:25~ 8:30	69	11	2		254	14	11	31		1	400.5
8:30~ 9:30	35	13	1		188	24	3	31	2		336
9:30~10:30	23	14	5		160	21	2	27	1		290.5
10:30~11:30	25	10	6		158	23	2	37	2		319.5
11:30~12:00	5	3	1		63	13	2	11			125
14:00~15:00	16	11	2		150	30	7	62			393.5
15:00~16:00	20	4	1		117	26	6	11			217.5
16:00~17:00	30	11			210	19	9	29			353
17:00~18:00	91	16	2		188	18		17			276.5
18:00~18:30	31	3			75	5		13			119
Total	345	96	20		1563	193	42	269	5	1	2831

表 2 - 4 断面交通量集計結果 ( B地点 )

Traffic Time	(-) Ped	(05) Bic	(10) M.B	(10) T.C	(10) Pas	(20) Pick-up	(30) Bus	(25) Lorry	(30) Trailer	Carriage	Pas換算による Total
7:30~ 8:30	23	5	1		112	6	12	10			188.5
8:30~ 9:30	15	5	6		103	12	8	9			182
9:30~10:30	11	3	4		97	22	6	14	1		202.5
10:30~11:30	13	5	3		91	4	8	16			168.5
11:30~12:30	28	5			75	15	12	22			198.5
12:30~13:30	23	15			128	60	38	20	1		422.5
13:30~14:30	22	2	1		55	7	12	16	1		150
14:30~15:30	10	2	2		101	6	5	15			168.5
15:30~16:30	10	4	4		132	11	6	12	1		211
16:30~17:30	24	16	3		136	15	8	15	3		247.5
17:30~18:30	29	11	1		104	4	4	14			165.5
Total	208	73	25		1134	162	119	163	7		2305



い。もし既存の送電線から供給することが不可能な場合はキガンジョーの変電所より送電するようになるものと考ええる。

表2-5 Nyeri District の発電、送電施設

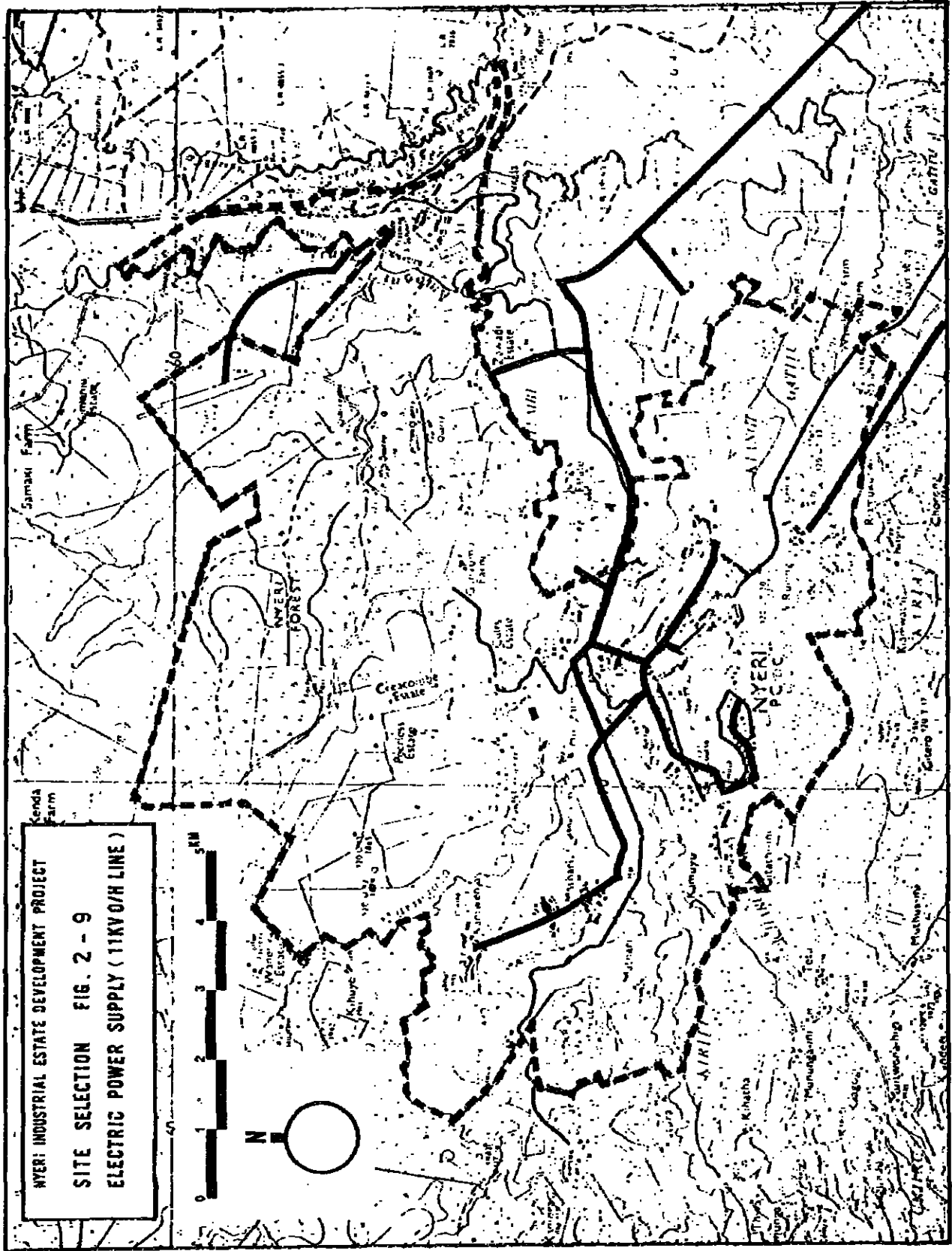
1. Generating Plants			
Name of Plant	Location(Name of River)	Max.Out put(kw)	Annual Power Production
① Sagana Power Station	Nyeri district (Sagana)	1500	(MWH) 10,087,860
② Tana power Station (export)	Muranga district (Tana)	3700	
2. Electric Transmission Facilities			
Name of Substation	Location	Installed Capacity	
① Sagana Substation	Nyeri district	2,250kw	
② Kiganjo Substation	"	2,500kw	
③ Karatina Substation	"	2,500kw	
④ Tumu Tumu Substation	"	150kw	

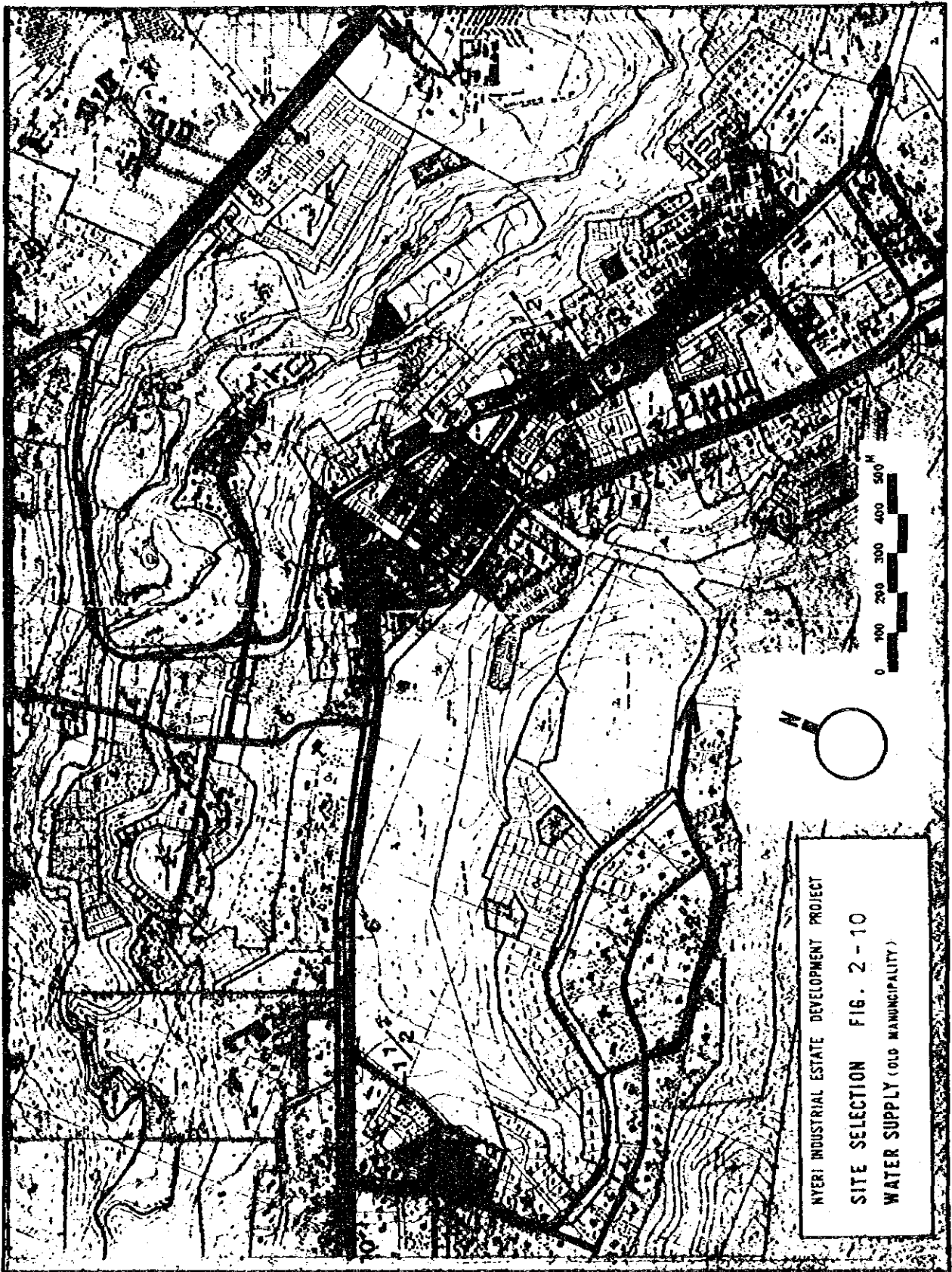
① 上水道

現在のニエリの上水道の供給地域は、Old Municipalityと、ごく一部の周辺部だけに限られ、給水管のルートは、図2-10の通りである。その水源は全てChanya Riverにたまっており、1日の給水能力は約2,700 $m^3$ /dayである。

近年の給水実績を見ると1974年・763,255 $m^3$ /年、1975年・837,813 $m^3$ /年、1976年・904,446 $m^3$ /年で日量に換算すると、それぞれ2,091 $m^3$ /day、2,295 $m^3$ /day、2,478 $m^3$ /dayで、余剰給水能力は、'76年でわずか約200 $m^3$ /day程度であろう。将来、約3,000 $m^3$ /dayを供給する計画があるが、ニエリアーバンエリアの人口増大(年増加率約15%)を考えると、更に新たな供給量の拡大をしなければならぬと考えられる。

当工業団地開発による上水・工業用水による新たな需要を供給することが不可能な場合は、河川水、地下水の利用を検討しなければならない。





## Nyeriへの給水現況

1. 水源		Chanya River
2. 給水能力		2802m <sup>3</sup> /day
3. 給水実績	1974	763255m <sup>3</sup> /年
	1975	837,813m <sup>3</sup> /年
	1976	904,446m <sup>3</sup> /年
4. 給水区域		Nyeri Old Municipality および一部の周辺部

### 2-3 ニエリ地区の将来人口

ニエリの将来人口増加を見てみると、NYERI Urbanにおいて低い人口増加率をとった場合(1969~1980年の増加率7.5%、1980~2000年の増加率7.85%とすると)1980年で約22,700人、2000年で、104,700人、高い人口増加率をとった場合(1969~1980年の増加率9.6%、1980~2000年の増加率10.3%)、1980年の人口約27,400人、2000年の人口122,900人と予想されており、現在人口(現在人口約20,000人と想定)から、1980年において、約3,000人~7,000人、1990年で約25,300~27,900人、2000年で約74,800~83,800人、増加することになる。しかし、一方、開発計画では、新規の住宅用地は、約84haで、約16,000~25,000人の人口(人口密度200人、300人の場合を想定)しか収容できない、と考えられ、すでに1980年において、住宅が不足するおそれがある。また、新規の工業用地開発面積(約30ha)を開発した場合、期待できる新規の雇用労働者需要は約3,000人~4,000人(工業用地面積1ha当り100,150人を想定)と想定され、将来の人口増加数から想定される、新規の労働人口(人口3人に1人と想定) NYERI Urbanにおいて、1980年1,000~2,300人、1990年8,400~9,300人、2000年・24,900~27,900人、更に、NYERI District から出る余剰労働人口、1980年において、約40,000人、1990年において、約1,051,000人、2000年において約250,000人に対して現在の工業開発規模では、これらの雇用機会の需要を満たすことは、きわめて困難となる。

以上のように、ニエリの人口増大、雇用機会の需要に対し、現在のOld Municipality 内での都市開発では1980年時点において人口増加及び雇用機会の需要に対して限界に達するものと考えられ、Old Municipality 外での都市開発、工業開発が必要となってくる。

将来のニエリOld Municipality 外での都市発展方向としては、セントラルプロビンスの開発軸となっている。ナイロビとナンユキ、ノル等を結ぶ広域幹線道路(A2)に

向って進むものと考えられ、その道路と接続する、KENYATTA ROAD (B5)、WANGOMBE WAIHURA ROAD (C75)の2本の道路沿線は、そのPotentialが高い。特にWANGOMBE WAIHURA ROAD(C75)沿線は、Rural CenterであるKIGANJOに通じ、鉄道駅もあることから物通上、工業開発としてのPotentialは高く、将来、この沿線での都市開発、工業開発が望まれるものと考えられる。(図2-11参照)

また、現在の交通量について現地での実測調査結果(ニエリ市街地と広域幹線道路(A2)とを結ぶ道路(B5、C75)の各1点、A、Bで計測(図2-8参照)よりみると、その断面交通量は、A地点で、ピーク時(7.30-8.30と14.00-15.00)約400台(普通乗用車換算) 終日、3000-3500台、B地点でピーク時(12.30-13.30)、約420台(A1と同じ)、終日2500-3000台程度であると考えられる。道路の交通容量と比較すれば、その現況の交通量はきわめて少なく、工業団地開発による新たに発生する交通量により、現在のNYERIの道路交通に与える影響はほとんどないものと考えられる。



#### 2-4 ニエリの都市開発状況及び都市計画

1960年までの都市開発状況は、主にナイロビとナンユキ、メル等のケニヤ山の北部の主要都市を結ぶA2道路に結ばれるB5 (KENYATTA ROAD)道路と、並行して走るKIMATHI WAY (ニエリの都市幹線道路となっている)を骨格として中心市街地を形成しており、更に中心市街地の北から伸びる、BADEN POWELL ROADにそって、主に住宅街を形成している。また、中心市街地からChanya Riverの谷を迂回して、キガンジョーに通ずるCHANIA ROAD (B5)、G75道路 (WANGOMBE WAIHURA ROAD)には、国立の小学校 (Government Primary school)、刑務所の二つの公共施設が配置されているが、商業施設、住宅、工場 (Chanya川の谷にSaw millが1工場Flour millが2工場ある。)等の立地はなく、Chanya川の谷により、市街化は止まっている。またすでに1960年時点で、Old Municipality内においては、開発可能な平坦な土地 (傾斜度10%以下)は、ほぼ、市街化しており、すでにこの事点において大規模な開発可能な土地を見いだすことが出来ない。

従って、1960年から現在までの市街地の変化はほとんど見られず、一部、谷部に向かって、新しい市街地が形成されるだけにとどまっている。(図2-12参照)

今後の都市開発計画については、M. of Land and SettlementのPhysical Planning DepartmentがOld Municipality内の開発計画を設定しており(図2-13参照)、それによると、今後の新たな都市開発の動きとしては、大規模なものとして、中心市街地西のゴルフコースわきの住宅地開発(約35ha)とTechnical Secondary School(約18ha)があげられる。その他、Chanya川の谷の平坦地の住宅地開発(7ha)と、KIGANJOEに通ずるChanya ROAD、WANGOMBE WAIHURA ROADを以て、また既存の工場わきに、いくつか分散しながら、工業用地開発(全体で、約30ha)と住宅地開発(11ha、Primary School 1.4haを含む)が見られる。その他については、既存市街地隣接部は残されたわずかな平坦地(傾斜度10%以上の場所もある)の宅地化が見られるだけである。

以上の新たな開発部分が市街地化すると、Old Municipality内の宅地開発可能な土地(傾斜度10%以下)は全て、市街化することになる。

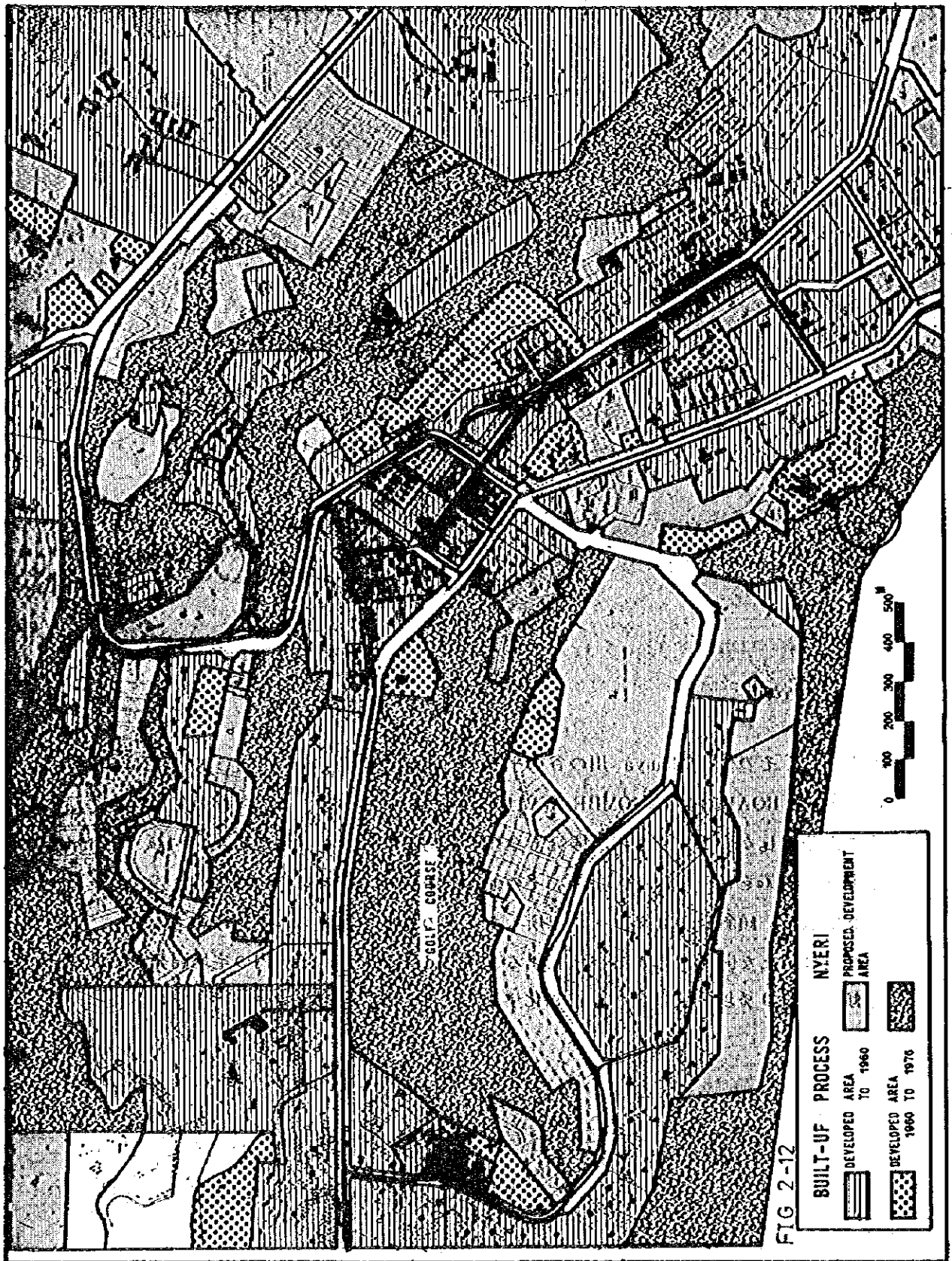
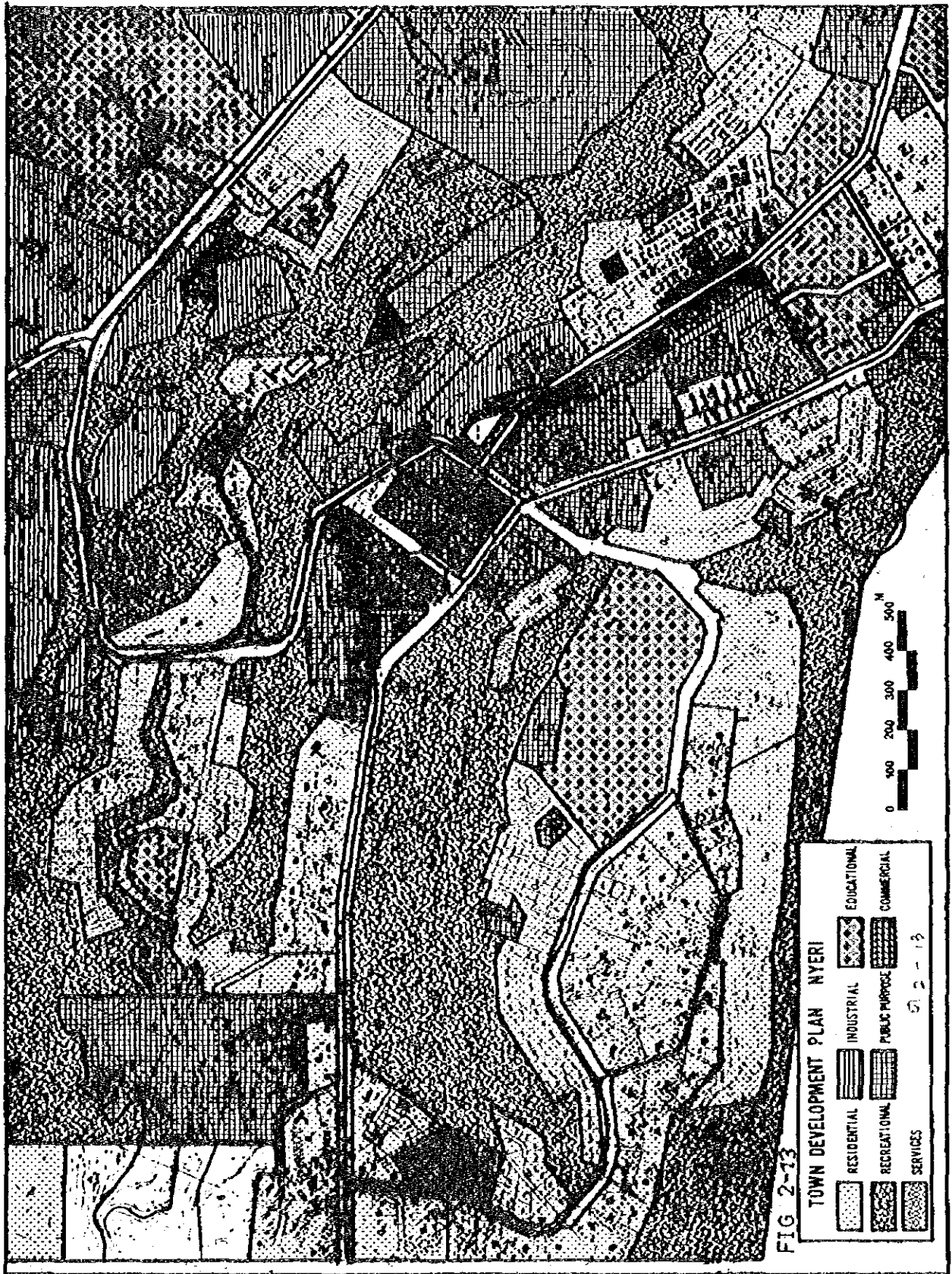


FIG 2-12





用途別の新たな宅地開発規模

1. Residential	.....	84 Aa
2. Industrial	.....	30 Aa
3. Educational	.....	22 Aa
	• Technical Secondary School (1)	18 Aa
	• Primary School (2)	(2.4 Aa) (1.4 Aa)
	• Nursery School (2)	(0.4 Aa) (0.2 Aa)
4. Recreational		0 Aa
5. Public Purpose		9 Aa
6. Commercial		3 Aa
7. Service		0 Aa
8. Total		<u>148 Aa</u>

2-5 広域的都市関連

現地で行った交通調査の結果より、ニエリと他都市との関係について見てみると、ニエリに起終点を持つ車の台数（2地点の調査台数合計で、2,236台）の多い主要都市は、下表の様になる。

表2-6 ニエリ間の交通の多い都市

全数2,236

都市名	NYERIへ	NYERIより	TOTAL
1. KARATINA	162	181	343
2. NAIROBI	110	147	257
3. KIGANJO	118	113	231
4. KINGONGO	67	94	161
5. MWEIGA	95	61	156
6. IHURURU	89	61	150
7. MATHARI	56	54	110
8. NANYUKI	55	40	95
9. MUKURUWEINI	30	41	71
10. MERU	32	18	50
11. MUTHINGA	22	24	46
12. MURANGA	14	18	32
13. EMBU	15	15	30

都 市 名	NYERIへ	NYERIより	TOTAL
14. NARO MORU	19	10	29
15. NYAHURURU	10	18	28
16. SAGANA	5	16	21
17. NAKURU	1	16	17
18. KERUGOYA	—	12	12
19. THIKA	4	5	9
TOTAL	904	944	1,848

表2-6のように、一番多いのがKARATINAとなっており、NYERI近辺における一番の商業流通活動の大きな都市であることがうかがえる。そして仮にNAIROBIとなっており、NYERIにおいてNAIROBIの影響がきわめて高いことを示している。そして、一番近いRural Centerの割に第3位とKIGANJOは以外と少ない。またCentral ProvinceのUrban Centerにおいてニエリとの結びつきが多い順に並べてみると、NANYUKI、MERU (Central Province 外である) MURANGA、EMBU、NYAHURURU、THIKAの順になっている。またRural Centerについて同様に多い順に並べて見ると、KARATINA、KIGANJO、MVEIGA、MUKURUWEINI、NARO MORU、SAGANA、KERUGOYAの順となっている。

また、地域別に見てみると、NYERI MUNICIPALITY内での交通が、全体の約27%を占め、NYERI DISTRICT内では、約71%を占める。またNYERI DISTRICT外での交通があるのは、MURANGA DISTRICTとKIRINYAGA DISTRICTでKIAMBURU DISTRICT、NYANDARUA DISTRICTとの交通はほとんどない。

次に、さらに目的別に見てみると、そのトリップ数の割合は、Business 70.4%、Return Home 9.3%、Amusement Sightseeing 3.8%、Attending School 3.0%、Shopping 1.2%、Commute 1.0%の順になり、Businessによるものがほとんどである。また、車利用によるShopping Commuteはほとんど見られず、Attending Schoolより少なくなっている。また、地域的に見てみると、Business関係は、全台数による地域的つながりの分布とほぼ同様であるが、Attending School、Shopping Commuteは、大方のNYERI DISTRICT内全域(地方はほとんどトリップ数がない)と、一部SAGANA、MURANGA、NANYUKIの範囲となっている。(Attending Schoolについては、NYAHURURU、MERU、KERUGOYA KIANYAGAのトリップ数も見られ、NYERIの教育施設のサービス圏域の広さが見られる)図2-14は、各目的別の主なトリップ発生圏の想定図であり、NYERIの日常生活のサービス圏域もこれと相似するものと考えられる。また更に、図2-15に示したバスサービスによる、NYERIへの1時間圏域(バスの時速を約40kmと想定)を

表 2 - 7 目的別トリップ数

		調査数	有効数(百分率)	無効数(百分率)
車の台数		2,546	2,236(87.8)	310(12.2)
目的別の 車の台数	A Commuting	39	23(59.0) (1.0)*	16(41.0)
	B Attending School	85	68(80.0) (3.0)*	17(20.0)
	C Returning Home	239	209(87.4) (9.3)*	30(12.6)
	D Shopping	35	26(74.3) (1.2)*	9(25.7)
	E Amusement, Sightseeing	97	85(87.6) (3.8)*	12(12.4)
	F Business	1,871	1,573(84.1) (70.4)*	298(15.9)
	小 計	2,366	1,984(83.9)	382(16.1)
	そ の 他	180	252 (11.3)*	-72
人 数		13,001	11,750(90.4)	1,251( 9.6)

- ・有効数 : 発・着地を地図に示すことのできた台数・人数
- ・無効数 : 発・着地を地図に示すことのできない台数・人数
- ・(10)\* : 目的別の車の台数の百分率
- ・調査数のうち、全項目について回答してなく一部を回答しただけでも有効としたので、  
トータルの数字は合わない。  
(ラッシュ時は、目的・人数を調査していない。)

加え、各圏域の平均をとり、それをNYERI への通勤可能圏域と想定した。

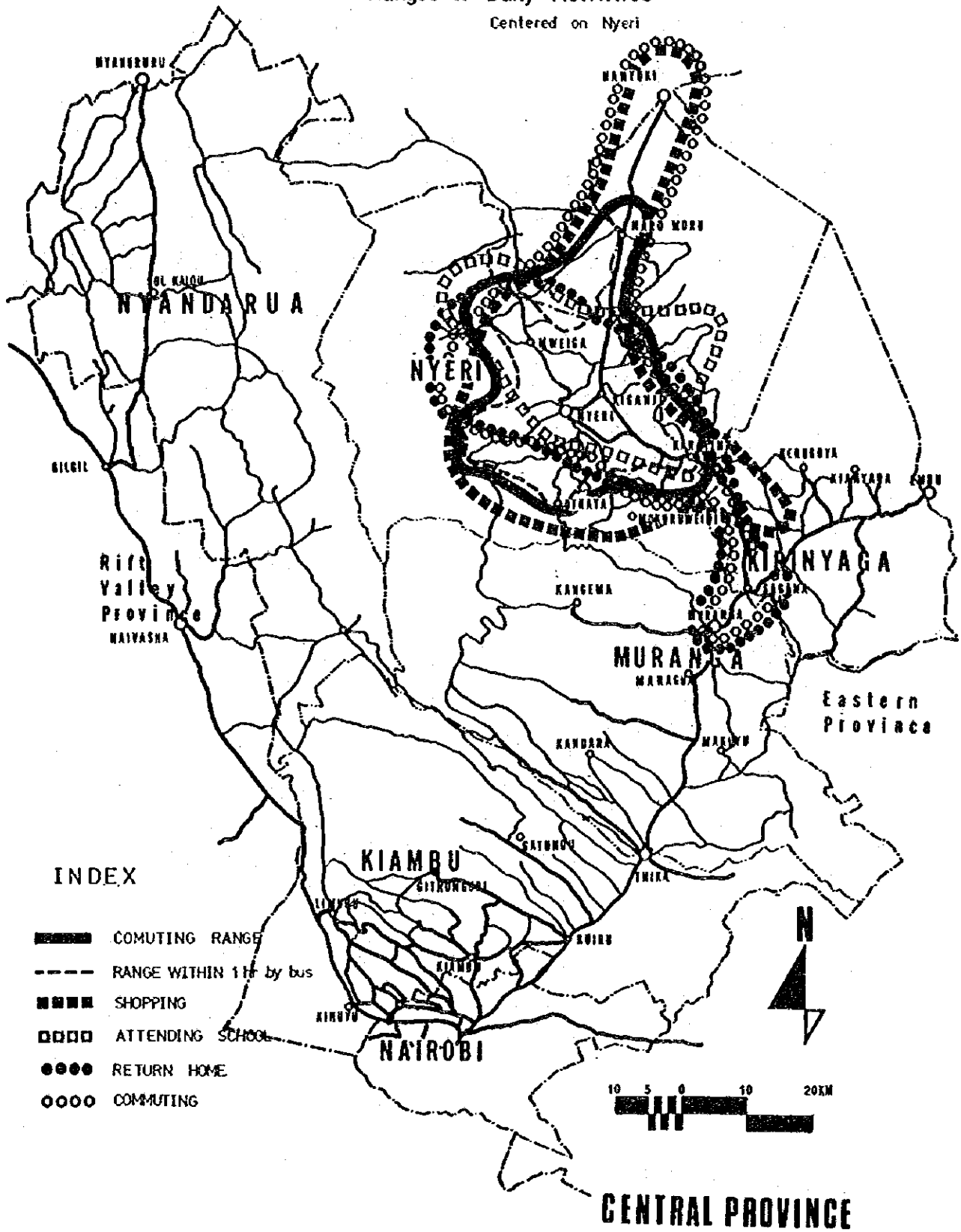
この圏域によると、北は、NARO MORU, MVEIGAを含み、南は、KARATINA OTIAYAを含むことになり、NYERI DISTRICTの人口分布区域(NYERI 以南の地域)の約80%の地域を含むものと考えられる。

#### ⑩ 土地 利 用

Old Municipality Urban areaにおいては、国の土地所有であり個人の土地所有が認められていない。また、Old Municipalityの外については、Chanya 川を界にして大きく2つにその土地所有形態が分けることができる。南側については、個人の土地所有の地域であり、小規模な農地に細分化された地域となっており、農家の集落が無数に分布している。一方、Chanya 川の北側は、国からの借地地域で、大規模な農場(コーヒー、茶を栽培)による土地利用になっており、Chanya 川を界に土地所有の形態が異なることから、その土地利用の形態もまったく異にしている。

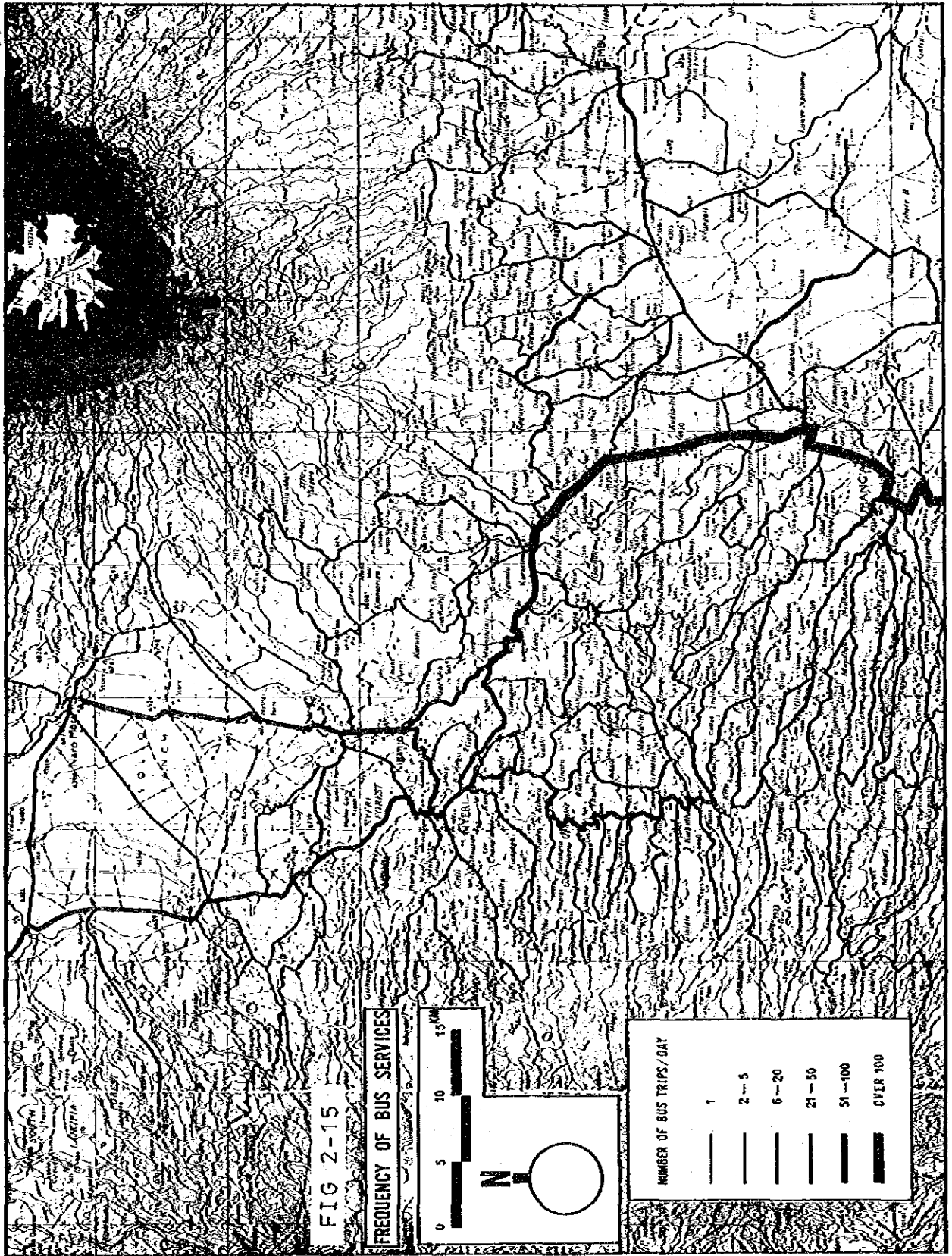
FIG. 2-14

Ranges of Daily Activities  
Centered on Nyeri



INDEX

- COMUTING RANGE
- - - - RANGE WITHIN 11<sup>h</sup> by bus
- SHOPPING
- ATTENDING SCHOOL
- RETURN HOME
- COMMUTING



## 2-6 ニエリ地区の産業

地区の経済は小規模農業が支配的な農業を基盤としている。コーヒー、紅茶、除虫菊が主要な換金作物で、酪農産業が最も進んだ地区でもある。組織的な植林計画に支えられた林業と、内水面漁業も重要な産業となっている。地区のマーケット・センター（ニエリ、カラチナ、オタヤ、マクルエイニ等）では商業交易が盛んで、中でもカラチナのマーケットは物資の集散拠点として活況を呈している。工業は、局地市場型のワン・セツは一応整っているものの、ベーシック・インダストリーは地場資源加工型の一部だけで、工業化の水準はきわめて低い。

### 農業

地区の基幹産業である農業は、換金作物の生産増と家畜飼養頭数の増加で、農家の購売力が向上しており、工業製品やサービスの市場が拡大してきている。

中でもコーヒーは最も重要な作物で、地区内いたるところにコーヒー加工場が散在している。つぎに紅茶の生産農家は8963戸で、その生産量は増加傾向にある。

1971年 4,574,740 (Kg)

1972年 9,029,108 (Kg)

1973年 9,823,933 (Kg)

1974年 10,980,250 (Kg)

また、除虫菊も重要作物のひとつであるが、その生産量は停滞している。

畜牛農家は徐々に土着牛からミルク生産用の改良種に転換をはかりつつあり、酪農業が成長している。地区内に、協同乳業工場が立地し、最も近代的な移出工場となっている。家畜はそのほかに、羊、山羊、豚、鶏、ロバなどが飼育されているが、いずれも小規模飼養である。ノイズ、豆類、じゃがいも、キャベツなどは自家消費あるいは地元消費用の農作物である。

これら農業部門には、工業との連繋で大きな開発余地がなおあり、農業の成長は同時に工業製品市場の成長でもあり、この地域の工業化の段階的發展は農業との関連なしには考えられない。

### 林業

クニア山、アベルデア山系の森林資源は政府の森林局が管理し、この木材資源利用産業が地区の重要産業のひとつとなっている。樹種はいと杉、松など軟質材である。この開発利用も工業化計画の要点である。

### 工業

ニエリ地区の工業は未だ原初的段階にあるが、既存工業を概観すると以下のとおりである。

製材工業……前述の森林資源を背景に小規模な製材所が散在している。中にはYacob



Dean(Karatina)Wananchi Saw Mills(Nyeri)Aberdare Saw Millers のように規模の大きい製材工場が立地している。

乳業工場……Kenya Co-Operative Creameries は、全国の主要拠点に工場を配置しているが、そのひとつが地区内のKiganjo に立地している。地区内外から集乳し、主として粉乳を移出している。

紅茶加工……Chinga及びRagatiに紅茶工場があり、第3番目の工場が建設中である。

パン・菓子製造……ニエリに2工場、カラチナに1工場の小規模工場があるが、需要の増大とともに、立地需要が高まっている。

印刷……地域の需要に適合した印刷・製本企業が稼働している。

飲料……自動機械化された工場が立地しており、比較的広い市場圏域をもっている。

家具……登録工場で従業員50人以上の中規模企業が立地しているが、他は家内工業的な木工所で、なお開発の余地が多い。

#### 観光

ニエリ地区には、2つの国立公園がある。Mt KENYA National ParkとAberdare National Parkである。著名なTreetopsをはじめ、国際観光地にふさわしい施設が整っている。ケニア山の山ろく1周コースをはじめ、ニャフルルのThompson's Fall等と組合わせたルート観光も盛んで、今後の開発余地も大きい。

#### 商業

ニエリとその姉妹都市カラチナはケニア山周辺地域の商業流通の中心となっている。大企業のデポの立地も多く、流通拠点としてなお発展が期待できる。カラチナのマーケットは、セントラル・プロヴィンスにおける最も大きなマーケットのひとつで活況を呈している。

### 2-7 社会的環境

ニエリ地域はケニアの政治・経済の指導層を形成しているキクユ族の中心地で多くの要人を輩出している。また、労働力供給の面でも質・量ともに工業開発を促進するに十分な可能性を有する。

ケニアナイゼーションへの意欲、工業への投資意欲が高い地域でもある。

### 2-8 工業開発の条件

消費市場は、ニエリ地区で44万人(1975年推計)、広義のニエリ地域で247.5万人であり、この人口を基礎にした工業製品の購売力が工業開発の基礎条件のひとつである。

地域経済を支える基礎産業が農業であり、上の地域市場も農業生産の発展とともに拡大

図 2-16-(i) 工場分布図 精穀・パン・ココア・砂糖菓子

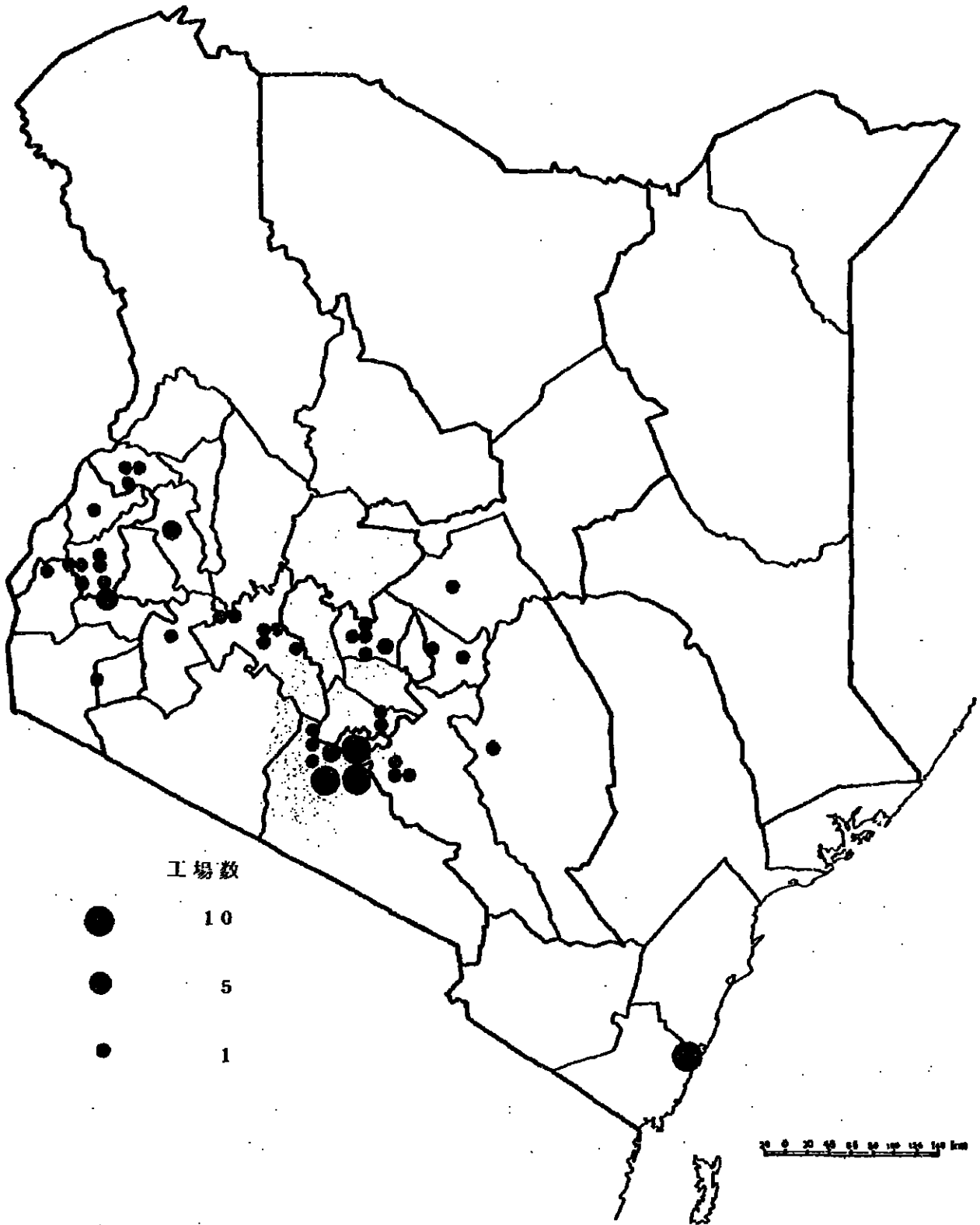
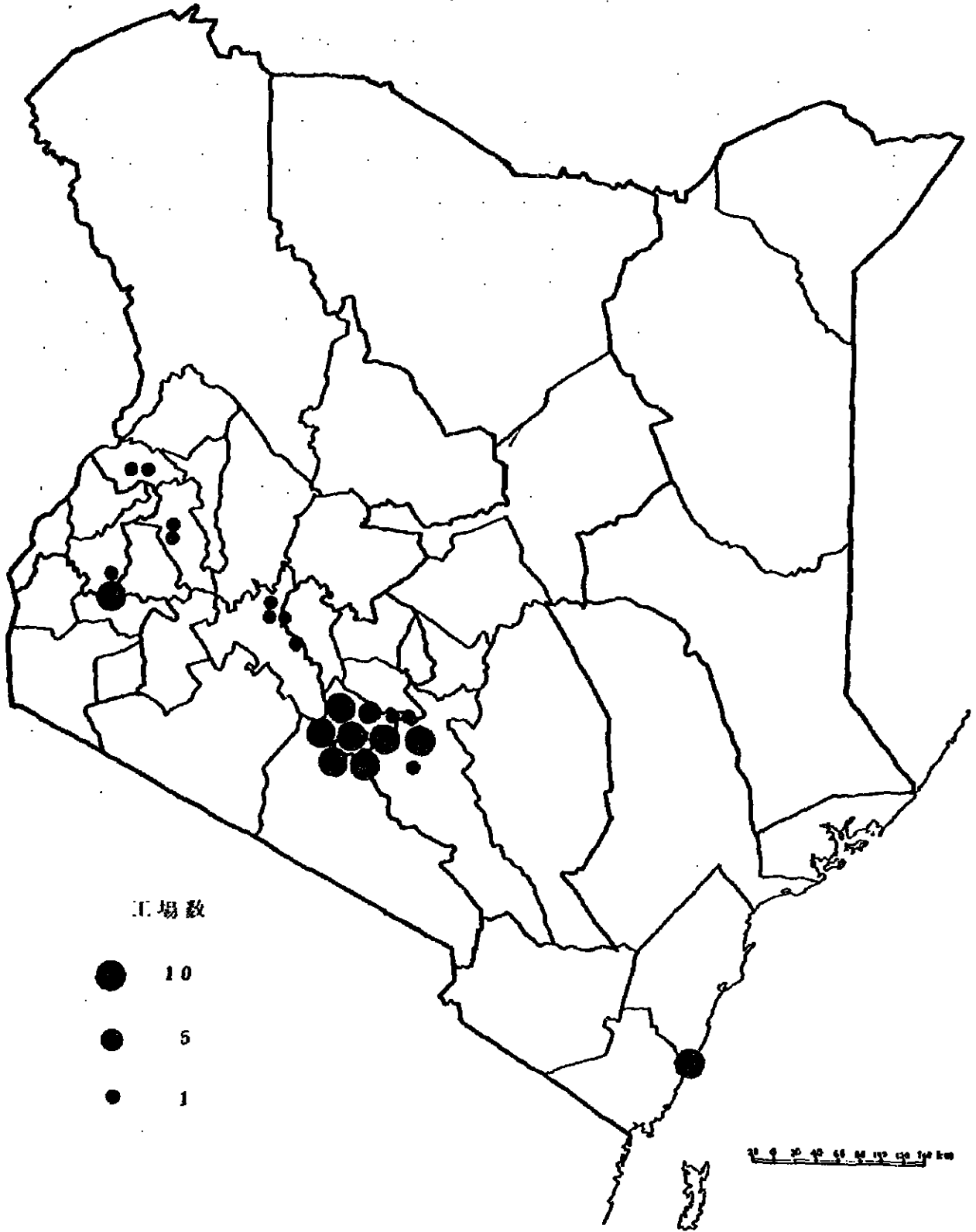


图 2-16-(2) 工場分布図 機械・電気機械・輸送用機械



する。従って、農業の発展を助長する工業開発が有効である。第1に、農業を市場とする工業生産、第2に、農産物を原料とする工業プロジェクト、第3に、新たな農業生産の展開と一体的なプロジェクトの成立が望まれる。

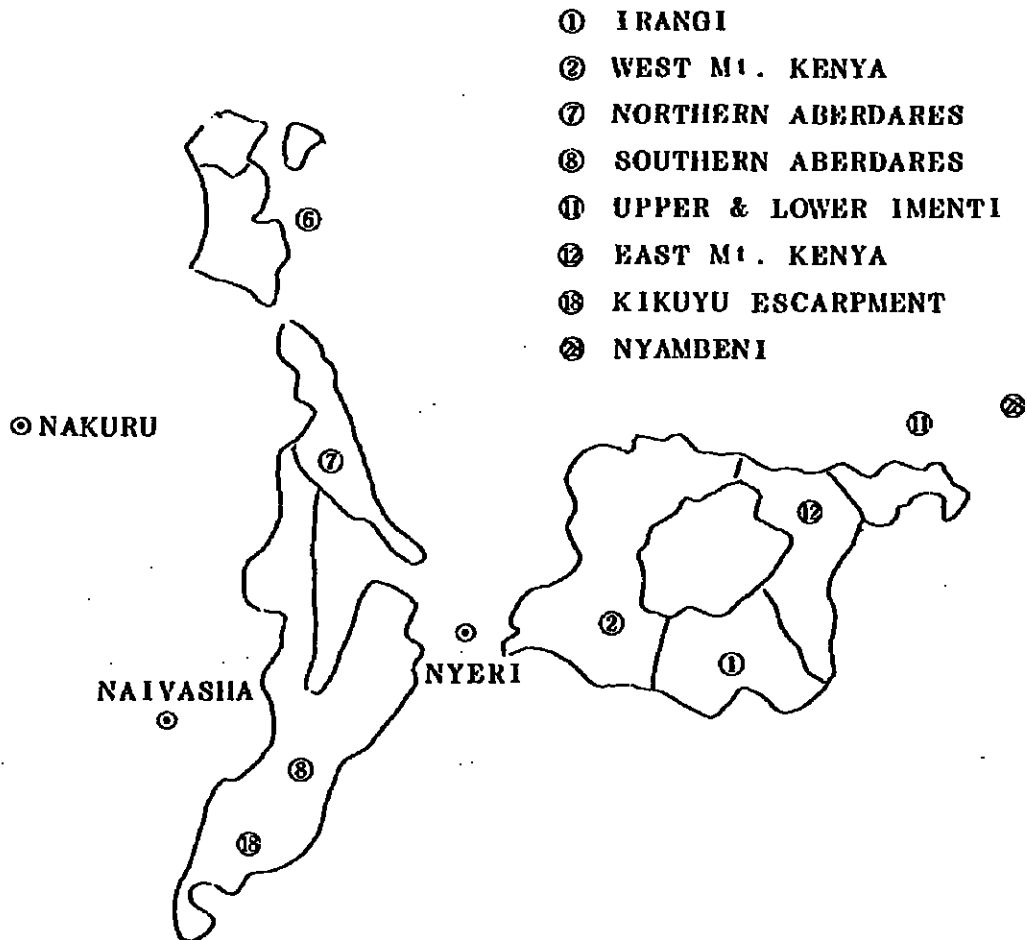
工業の立地状況を2つのタイプの業種群についてみてみよう。第1のタイプは精穀、パン菓子等の、いわば局地市場型の工業で、図2-16(1)がそれである。この種の工業の分布は、地域市場の大きさによって分散立地している。しかし、機械工業の立地をみると図2-16(2)のように、モンバサ、ナイロビ、ナクル、キスム、エルドレット、キタレなど限られた地域に限定される。そして、ナイロビ地域の場合、北に隣接するKIAMBU District、南に隣接するMACHAKOS Districtに工業立地の拡散現象が出てきている。このような立地動向からみると、ニエリ地域における移出型工業の展開は、これまでのところは、きわめて弱体ではあるが、近年、ナンユキのポリエステル繊維工業、ニエリのコカ・コーラボトリング、再生タイヤ工場などの立地が実現してきており、関連工業の成立を期待できる基幹工業の進出傾向が芽生えてきている。こうした基幹工業の関連工業（Supporting Industries）としての小規模工業の成立条件が高まってくるものと予想される。

地域資源の高次加工という意味では、特筆すべき資源に乏しいが、中で、森林資源の活用は小規模工業の成立基盤となるものである。

## 2-9 ニエリ地域の森林資源

地域の資源として特筆されてよいのは森林資源である。ニエリ地域の森林資源の検討にあたって対象となるのは、図2-17の区域である。この林区について、以下、天然林と人工林に分けて、工業用の木材資源として考察・評価をくわえてみたい。

図2-17 対象林区位置図



### 2-9-1 天然林の林木

これらの林区は熱帯地方にあるとはいえ、Mt. Kenya 地方にあるものは、高地林を含み、その植相は温寒帯林に見られるものと同様なものも多い。

これらの森林に生育する樹種は降雨林帯の如くその種類は多くなく、調査報告によれば約60種とされている。而して、全体として低～中高地帯の熱帯林型植相には広葉樹（被子植物類）、高地の温寒帯林型植相には針葉樹（裸子植物類）が優勢である。

これらの林木は住民が自給生活時代から利用されてはいたが、経済（商業用）に利用

された歴史は短く、自然のままに残されているものが多い。

Sampling調査(ケニヤ政府実施)によれば、樹種、蓄積は商業用と非商業用とに分けられている。この調査によって開発対象地区の樹種、蓄積を挙げれば表2-8の通りである。

又、ある資料(World Timber Vol. 1. Europe & Africa B. J. RENDLE 1969)によれば、表2-8記載以外にも優良な高級材(例 Dalbergia melanoxylon)も少量ではあるが分布するとされている。

現在これらの林木は従来と同様に自家用に利用されているが、大部分は国内外に経済的に利用されている。

商業用林木の多くは、その材質が優美あるいは堅固にして、海外市場にも需要が多く、一部は素材(丸太、半製材品)として輸出されている。

非商業用林木に入れられるものも、パルプ、チップボード工業の原料として人工林の林木と共に利用の道が開けつつあり、将来は経済性が出るものである。

(1) Samplingによる各林区の樹種別蓄積

各林区の樹種別蓄積は下記表2-8の通りである。但し、Samplingは1963~1965年に実施されたもので、胸高径33cm(皮付)以上のものを対象にした。

表2-8 樹種別林区別材積量

1) 経済林蓄積

(単位: m<sup>3</sup>)

林区番号*	1	2	7	8	11	12	18	28	樹種計
Ocotea usambarensis	1518575 (24.6%)	189064 (3.2)	—	108664 (4.5)	—	811934 (16.9)	119652 (8.7)	214609 (16.5)	2962498
Juniperus procera	—	746175 (12.8)	1680820 (51.7)	622134 (25.8)	10988 (0.9)	401266 (8.4)	26649 (1.9)	—	3488032
Podocarpus milarjians	667162 (10.8)	1966626 (33.8)	617772 (19.0)	211012 (8.7)	53610 (4.3)	1590310 (33.2)	109513 (7.9)	89605 (6.9)	5305610
Podocarpus gracilior	—	141430 (2.4)	25630 (0.8)	—	—	—	—	—	167060
Ocotea kenyensis	—	7986 (0.1)	—	—	—	—	—	—	7986
Olea hochstetteri	65929 (1.1)	298096 (5.1)	144036 (4.4)	9176 (0.4)	4276 (0.3)	55479 (1.1)	15349 (1.1)	23959 (1.9)	616300
Olea welwitschii	—	—	—	—	41461 (3.3)	—	—	—	41461
Ekebergia rueppelliana	11130 (0.2)	41319 (0.7)	7703 (0.2)	17134 (0.7)	12291 (1.0)	30189 (0.6)	10733 (0.8)	7108 (0.5)	137607

林区番号*	1	2	7	8	11	12	18	28	樹種計
<i>Aningeria adolfi-friederic</i>	33248 (0.5)	24553 (0.4)	—	39535 (1.6)	18096 (1.4)	38883 (0.8)	119794 (8.7)	68251 (5.3)	342360
<i>Casearia battiscombei</i>	113705 (1.9)	3144 (0.1)	—	4050 (0.2)	4673 (0.4)	2889 (0.1)	4333 (0.3)	5721 (0.4)	138515
<i>Pagraea macrophylla</i>	31945 (0.5)	—	—	—	—	510 (0.0)	—	—	32455
<i>Vitex kenyensis</i> ( <i>V. fischeri</i> ) (と同種ならん)	56074 (0.9)	—	—	—	33701 (2.7)	5352 (0.1)	—	16171 (1.3)	111298
<i>Donbeya goetzeni</i>	453 (0.0)	5494 (0.1)	26762 (0.8)	53723 (2.2)	7278 (0.6)	9770 (0.2)	—	—	103480
<i>Prunus africanum</i> ( <i>P. lusitanica</i> ) (と類似種か)	131716 (22)	102858 (1.8)	1359 (0.1)	7703 (0.3)	203309 (16.2)	147236 (3.1)	15916 (1.2)	21693 (1.7)	631790
<i>Ilagenia abyssinica</i>	—	8496 (0.1)	47832 (1.5)	595 (0.0)	23562 (1.9)	152277 (3.2)	—	—	232762
<i>Polyscias kikuyuensis</i>	—	1133 (0.0)	—	13905 (0.6)	—	—	56244 (4.1)	14726 (1.1)	86008
<i>Alzelia quanzensis</i>	—	—	—	—	—	—	—	3228 (0.2)	3228
<i>Celtis africana</i>	—	1841 (0.0)	793 (0.0)	425 (0.0)	127950 (10.2)	3965 (0.1)	—	708 (0.1)	135682
<i>Brachylaena hutchinsii</i>	—	42140 (0.7)	793 (0.0)	—	—	—	—	—	42933
<i>Premna maxim</i>	—	—	—	—	38657 (3.1)	9600 (0.2)	—	—	48257
<i>Cordia abyssinica</i>	—	—	—	—	127950 (10.2)	—	—	—	127950
<i>Chlorophora excelsa</i>	—	—	—	—	651 (0.0)	—	—	—	651
計	m <sup>2</sup> 2629937 % (42.7)	3580355 (61.3)	2553500 (78.5)	1088056 (45.0)	708453 (47.9)	3259660 (68.0)	478183 (34.7)	465779 (35.9)	14763923
ha当り	m <sup>2</sup> 83.49	109.83	162.64	59.45	67.46	187.33	35.42	97.04	

2) 非経済林蓄積

林区番号*	1	2	7	8	11	12	18	28	樹種計
計 m	3534700	2242000	699800	1323800	654600	1535300	902100	319900	11212200

注)\*

番号	林区名	林区総面積 1000ha	経済林 1000ha
1	Irangi	48.7	31.5
2	West Mt. Kenya	114.8	32.6
7	Northern Aberdares	43.4	15.7
8	Southern Aberdares	87.7	18.3
11	Upper & Lower Imenti	13.1	8.9
12	East Mt. Kenya	52.4	17.4
18	Kikuyu Escarpment	40.8	13.5
28	Nyambeni	5.6	4.8

(2) 天然林の商業用樹種

1) *Podocarpus procera* (Podocarpaceae)

分布： アフリカ東部の高地

径級： 樹高30m、胸高径0.65mに達する中径木

材： 比重(気乾)約0.51、鮮黄褐で時に暗色の条があり、大径木には暗色の芯がある。木理は通直、肌は精、判然とした年輪はない。機械的強度は中位、耐久性は弱く屋外材には適しない、但し防腐注入は容易。乾燥は速い方で、反曲、割裂も少しある。加工は容易、曲げ木細工にも適す、膠着も容易、釘打ちに少し難点あり。

利用： 本質的に建具用材であるが彫刻材にも適する。

2) *Juniperus procera* (Cupressaceae)

分布： アフリカ東部の高地、特にケニアに多い

径級： 樹高37m、胸高径1.5mに達す大径木にして時に空洞あり

材： 比重約0.58、シダーの如き香あり、心材は黄褐～赤褐色、木理は通直、肌は精、年輪はあまり明瞭ではない。強度は中位、耐久性は菌、蟻害に強い、防腐剤注入は難しい方。乾燥は遅く、木口割れ、ヒビ割れが起き易い。加工は容易であるが、木口削面は鋭利な刃物でないと美しく仕上がらない。膠着は容易、釘打ち、穿孔は難しい方。

利用： カビネット、建具、内装材等に、又、材からCedarwood oilを採る。



### 3) *Ocotea usambarensis* (Lauraceae)

分布： 山岳降雨林

径級： 樹高15 m、径1.0 mに達す、老木には時に心腐、空洞あり、

材： 比重約0.6、心材は生材では淡緑黄～褐色（辺材はより淡色）にして、だんだん濃褐色になる。木理は交錯、肌は均一、強度は大、耐久性も強い（蟻、海虫には弱い）、防腐剤注入して利用される材ではない。乾燥は遅い方で、少しヒビ割れ、木口割れがあり、換れも出る。加工面で鋸断は容易、鉋削には逆目が起き易い、柾目を削れば光沢あり、ユーカリ油の如き芳香を発す。塗装は容易なるも目止めが必要である。

利用： 粗い指物家具、床板、天井、梁、店内用材、合板の心材に、又、旋盤加工によって椅子、欄干、手摺等に。

### 4) *Olea hochstetteri* (Oleaceae)

分布： 地中海地方にも生育するが、ケニヤに特に多い。

径級： 樹高27 m、径1.0 mにも達するものもあるが、通常、樹高8 m、径0.6 m程度なるも、ケニヤ産の種は地中海地方のものより割に整形である。

材： 比重約0.88、淡褐色に暗褐色の不規則な模様（縞あるいは条）がある。木理は通直、肌は独特の美観あり、強度は著しく大きい、耐久性も強い、防腐処理されて利用される材ではない。乾燥は遅く、割れが起き易く歪曲も大きい方。加工は割に容易で、曲木細工にも適する。

利用： 国外では高級の床材として知られ、高級彫刻、曲物材に。

### 5) *Prunus africanum* (Rosaceae)

分布： アフリカ各地、特に肥沃土質を好む。

径級： 樹高15 m、径0.6 m、時に不整形の幹

材： 比重約0.68、硬、心材は蒼いピンク（辺材は蒼色が淡い）、木理通直で緻密、肌は精、年輪は不明瞭、強度は中位、耐久性は比重の割に弱いが虫害には強い、防腐剤注入は困難。乾燥は容易な方であるが、反り、換れが起きる。加工は容易だが板根部の材はササくれることがある。彫刻に適し、磨上げ、塗装は良い、但し、釘打ちには注意を要す。

利用： 高級家具、彫刻、細工物に。

### 6) *Aningeria adolf-freiderici* (Sapotaceae)

分布： 降雨林帯に多い。

径級： 樹高45 m、径1.2 mに達する板根の大きい大径木

材： 比重約0.55、珣素を含み硬いものもある、蒼いピンク色かピンク気味

の蒼灰褐色、木理は通直あるいは波状、肌は精～粗、生材の時は独特の臭がある。強度は大、耐久性は弱く、蟻、海虫、ピンホール、青変菌の害を受け易い。乾燥は特に難しくはない。加工も容易にして仕上りも良い。

利用： 合板、スライサー、大型の家具、内装材に。又、種子から食用油を採る。

#### 7) *Hagenia abyssinica* (Rosaceae)

分布： 高地山岳林に多く、叢林や升林にも生育する。

径級： 樹高21m、径1.2mにも達するものがあるが、一般に樹形は梢ゴケ、倭性にして、幹は捩曲し、凸凹多く節は時として長蠕虫による孔がある。

材： 比重約0.66、硬、辺材は白色、心材は暗褐～暗赤色で境は不明瞭、木理は通直あるいは不整、肌は精、柾目にシルバグレーン模様が出る。年輪は不明瞭、強度は大、耐久性は弱く、蟻、海虫に犯され易い。防腐剤注入は困難、乾燥は速い方だが割裂が起き易く、低温の場合は歪曲し易い(特に大きい角材では)。加工は鋸断は容易なるも、不規則の木理の材面は毛羽立ち易い、穿孔は良好、彫刻では美しく仕上る。

利用： 家具、カビネット、彫刻材に。

#### 8) *Casuarina battiscombei* (Flacourtiaceae)

分布： 高地降雨林に多い。

径級： 樹高30m、径0.9mに達し、板根を有し、幹は通直円筒状。

材： 比重約0.61、硬、辺材は白～蒼黄褐色で時に赤色の縞があり、心材は暗褐色。木理は通直、肌は精、生材には不快な臭がある。年輪は不明。強度は大、耐久性は弱い方。加工は特別に難しいことはないが、乾燥は急速にしないようにすることが肝要。

利用： 一般建築用材

#### 9) *Celtis africana* (Ulmaceae)

分布： 山岳林に多い。

径級： 樹高25m、径0.9mに達するも、立地により樹形が著しく異なる。

材： 比重約0.68、中硬、蒼褐～鮮帯緑褐色(辺材は淡色で境は判然)で暗色の不規則の縞がある、時に芯部に暗褐～黒色の腐朽部がある。生材にはリンゴの香がある。木理は通直(時に波状)で、柾目に柔組織が判然と出る。肌は粗、精、強度は中位、靱性は大、耐久性は弱く、蟻、海虫に犯され易い、錆菌に犯され易い。乾燥は難しい方ではないが、割れ、ヒビ割れ(芯に近い黒～褐色の部分に)が起きる。加工面では彫刻以外(木口面利用の)は良好だが、穿孔には注意を要す。心材の防腐剤注入

は困難。

利用： 靱性を必要とする用材、家具類

10) *Ekebergia rueppeliana*

分布： 高地林、時に草原

径級： 樹高30 m、径1.0 m以上に達するも、通常は幹は短かく、溝状の凸凹あり反曲している。

材： 比重約0.42、硬、生材は白～蒼いピンク色で古材は灰白～蒼褐色。木理は通直、肌は精、粗、年輪は判然、時に材面に模様が出る。強度は大、耐久性は強いが、蟻、海虫、ピンホール、錆菌に犯され易い。乾燥は速で少し反曲、割れも起きる。加工は各種良好。

利用： 建築材には適しないが、家具、彫刻、細工物に。

11) *Dombeya goetzeni* (Sterculiaceae)

分布： 高地の針葉樹や升林に多い。

径級： 樹高25 m、径1.2 mにも達するが、通常短幹で反曲する。

材： 比重約0.65、蒼褐色で時にオリーブ材の如き模様が出る暗褐色の芯がある。木理は通常通直、肌は精。強度は中位だが靱性は著しく大、耐久性は中位以下で、蟻、海虫に犯され易い。乾燥にはヒビ割れし易い。加工は彫刻以外は容易、防腐剤注入も中位。

利用： 靱性を利用した用材、細工物、又、現地では弓材に。

12) *Vitex kenyensis* (Verbenaceae)

分布： 岩石地や湖岸に疎生。

径級： 樹高30 m、径2.0 mにも達するが、反曲する幹形で、空洞を有することが多い。

材： 比重約0.51（材により差異が大きい）、硬、蒼灰褐色で時に美しい模様が出る。木理は通直あるいは波状、肌は粗、年輪は判然、一般に強度は大きく、耐久性は弱い方と言われる。防腐剤注入は中位。乾燥に割裂は起きるが歪曲は起きない。加工は容易なるも目止めは必要である。

利用： 内装材、家具、合板。

13) *Cordia Caffra* (Boraginaceae)

分布： 低い高地林に多い。

径級： 樹高15 m、径1.0 mに達し、通常幹は短く反曲す。

材： 比重約0.60、辺材は灰～灰褐色、心材は淡褐色。木理は通直、緻密、肌は粗。強度は中位、耐久性は強い（稀に蟻害あり、海虫には弱い）。乾燥には少く割れ、反曲が起きる。加工は容易であるが目止めは必要で

ある。

利用： 美しい材は家具材、建築内装材に。

14) *Polyscias kikuyuensis* (Araliaceae)

分布： 山岳降雨林の砂地に多い。

径級： 樹高30m、径1.2mに達するものがある。

材： 比重約0.41、白～蒼黄色（辺材は淡い）。木理は通直で緻密、肌は粗、強度は比重の割に大きい。耐久性は弱い。蟻、海虫、ピンホールに犯され易い。防腐剤注入は少し難しい。加工は容易の方がが鋸断にて少し毛羽立ち、釘打ちに際し割れ易い。この材は伐倒の際に崩割れ、目割れが起き易いので注意を要す。

利用： 建築、箱材用に。

15) *Brachylaena hutchinsii* (Compositae)

分布： 海岸地方の低地乾燥林や高地の半常緑林に多し。

径級： 樹高30m、径1.0mに達す。幹は溝状の凸凹あり、時に空洞を有す。

材： 比重約0.9、辺材は灰白色、心材は生材では鮮黄褐色で、古材は暗～緑褐色。木理は通常通直、肌は精、年輪は判然、辛の如き香がある。強度は中位以下、耐久性は強い。心材への防腐剤注入は困難。乾燥は厚い材は遅い、徐々にしないと割れ易い。加工では鋸歯にゴム質が付着する以外は容易。

利用： 合板材には適しないが、家具類、内装材に。

16) *Premna maxim* (Verbenaceae)

分布： ケニヤの原産にして高地半常緑林に生育

径級： 樹高30m、径1.0mに達す、通常捩曲した幹で溝状の凸凹がある。

材： 比重約0.68、灰褐～帯緑灰色。木理は通直、肌は精、強度は比重の割合程は大きくない。耐久性は油分を含み強い。乾燥にあまり障害は起きない（但し、急激な乾燥は材質を傷める）。加工は良好。

利用： 水湿のある場所の用材に適す、又、根と葉は薬用に用いられる。

17) *Fagraea macrophylla* (Loganiaceae)

分布： 高地林に生育し、天然更新にも適する。

径級： 樹高35m、径1.2mに達し、幹は通直円筒形で半透明のゴム質を含む。

材： 比重約0.65、鮮黄～蒼黄色で条状の模様があり、古くなると暗色を増す。木理は緻密で柾目に縞模様を現わす、又時に fiddle back 模様がある、肌は精、粗生材には甘い香がある。強度は大きい方、耐久性は比重の割に弱い（新材は錆菌に犯され易い）。乾燥には反曲し易い（特に

暗色の心材部では)。加工は容易にし、曲げ細工に良い、但し、機械による穿孔では割れ易い。心材への防腐剤注入は少し難しい。

利用： 家具、指物、重構造用材

#### 18) *Afzelia quanzensis* (Leguminosae)

分布： 東アフリカ一帯

径級： 樹高25m、径0.9mに達す。

材： 比重約0.8、硬、辺材は淡黄色にして心材は黄金褐～帯赤褐色(だんだん暗色を増す)、材に石質の結晶を含むことあり。木理は通直、肌は精、時に模様を現わす。強度は大、耐久性は強い(特に屋外材で)。防腐剤注入して利用されることはない。乾燥は人工かあるいは遅い天然乾燥なれば良好。加工は前記の石質結晶のある場合は難しいし、一般に刃物を鈍らせることが多い(曲木細工には適しない)、丸剥加工も容易。

利用： 重構造材、造給、屋外材、美しい材は家具材、単板用材に。

#### 2-9-2 人工林の林木

表2-9の如く、この地区にも人工林の造成が林木の収穫と土地安定治水の目的をもって行なわれた。

年代別に見れば第2次大戦後(1945年)からその造林面積は増大していて、将来も政府はこの増加を目している。

樹種別に見れば、一部には原産種もあるが、外来種が大部分を占めている。その中でも軟材(Softwood)の種は硬材(Hardwood)の種より著しく多い。軟材では針葉樹の *Cupressus* spp, *Pinus* sppが主なるものであり、硬材では広葉樹の *Eucalyptus* sppが主なるものようである。

これらの造林木の詳細は不詳であるが、大部分の樹種は在来種に比べて生長の速やかなものにして既に利用径級に達したものもあり、5ヶ年計画説明記載によれば工業原料として経済利用されようとしている。

表 2 - 9 対象地区の樹種別・年代別造林面積

	期	年代	Exotic Softwood					Exotic Hardwood			Indigenous		Total	
			Cupressus		Pinus			OT	Eucalyptus		Species			
			C. S.	O T C. S.	P. P.	P. R.	OT	Ex	Ts	Pu	Soft- wood	Hard- wood		
North West	I	1925-29	-	-	-	-	-	10	10	-	20	-	40	
Mt. Kenya	I	1930-34	-	10	-	-	-	-	20	-	30	-	60	
	I	1935-39	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-	40	
	II	1940-44	20	-	-	-	-	10	-	-	40	-	70	
	V	1945-49	210	70	-	-	-	-	-	-	20	50	350	
	VI	1950-54	120	-	30	-	50	-	-	-	30	60	290	
	VI	1955-59	70	-	50	260	50	-	-	-	-	-	430	
	VI	1960-64	40	-	80	910	40	-	-	-	-	-	1070	
	K	1965-67	200	-	160	-	-	-	-	-	-	-	360	
小 計			660	80	320	1,170	140	-	20	30	-	180	110	2710
North East	I	1930-34	10	-	-	-	-	-	-	10	-	-	20	
Mt. Kenya	II	1935-39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	40	
	II	1940-44	20	-	-	-	-	-	10	-	-	120	150	
Meru	V	1945-49	20	-	-	-	-	-	-	20	-	20	60	
	VI	1950-54	50	-	40	30	-	20	-	-	20	-	180	
	VI	1955-59	30	-	200	-	-	20	-	-	-	30	280	
	VI	1960-64	300	-	60	20	10	-	-	-	-	60	450	
	K	1965-67	100	-	30	-	-	-	-	30	-	-	80	240
小 計			530	-	330	50	10	40	-	40	50	-	370	1,420
South East	V	1945-49	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	10	
Mt. Kenya	VI	1950-54	10	-	20	10	20	10	-	-	-	-	20	90
	VI	1955-59	-	-	70	-	-	-	-	-	-	-	10	80
	VI	1960-64	-	-	250	30	10	-	-	-	-	-	100	390
	K	1965-67	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	10
小 計			10	-	350	40	30	10	-	10	-	-	130	580
North Kinangop		1920-24	-	-	-	-	-	-	-	-	10	20	30	
Geta	I	1925-29	10	-	-	-	-	-	-	-	40	-	50	
	I	1930-34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	I	1935-39	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-	40	
	II	1940-44	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	20	
	V	1945-49	140	-	-	40	-	-	-	-	-	-	180	
	VI	1950-54	120	-	20	70	20	-	-	-	-	-	230	
	VI	1955-59	10	-	50	50	-	-	-	-	-	-	110	
	VI	1960-64	330	-	240	250	-	-	-	-	-	-	820	
	K	1965-67	230	-	330	-	-	-	-	-	-	-	-	560
小 計			840	-	640	410	20	-	-	-	110	20	2040	

	期	年 代	Exotic Softwood					Exotic Hardwood				Indigenous		Total
			Cupressus		pinus		OT	Eucalyptus		OT	Species			
			C. S.	O T C. S.	P. P.	P. R.	OT	Ex	Tr	Fu		Soft- wood	Hard- wood	
South Kinangop Kimakia	I	1920-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	10
	I	1925-29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	-	110
	II	1930-34	50	-	-	-	-	-	-	-	10	40	10	110
	III	1935-39	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
	IV	1940-44	30	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-	70
	V	1945-49	80	-	-	10	10	-	10	-	20	-	-	130
	VI	1950-54	30	-	80	60	20	-	10	-	-	-	-	200
	VII	1955-59	230	-	410	10	130	70	-	-	10	-	-	860
	VIII	1960-64	480	-	700	80	10	30	-	-	10	10	10	1330
IX	1965-67	240	-	230	-	20	20	-	-	-	-	-	510	
小 計			1,150	-	1,420	160	190	120	20	-	50	210	20	3,340
Kisumu Kabage	I	1925-29	30	-	-	-	-	-	10	10	-	40	-	90
	II	1930-34	50	-	-	-	-	-	20	10	-	120	40	240
	III	1935-39	40	-	-	-	-	-	-	-	-	140	20	200
	IV	1940-44	170	-	-	-	-	-	-	-	-	80	10	260
	V	1945-49	310	-	40	20	-	-	-	-	-	-	-	370
	VI	1950-54	50	-	170	10	10	10	-	-	-	-	-	250
	VII	1955-59	130	-	190	20	10	-	-	-	-	-	-	350
	VIII	1960-64	270	-	100	30	20	-	-	-	-	-	-	420
	IX	1965-67	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	30
小 計			1,050	-	530	80	40	10	30	20	-	380	70	2,210
South West Mt. Kenya	I	1925-29	50	-	-	-	-	-	-	-	-	70	10	130
	II	1930-34	10	-	-	-	-	-	10	-	10	40	50	120
	III	1935-39	30	-	-	-	-	-	-	30	-	110	60	230
	IV	1940-44	100	-	-	-	-	-	-	150	-	110	50	410
	V	1945-49	440	-	60	40	10	-	-	30	10	10	110	710
	VI	1950-54	250	30	60	20	-	-	-	-	20	-	60	440
	VII	1955-59	90	-	320	120	70	-	-	10	-	-	50	660
	VIII	1960-64	240	-	320	580	-	-	-	-	-	-	140	1,280
	IX	1965-67	120	-	140	-	-	-	-	10	-	-	80	350
小 計			1,330	30	900	760	80	-	10	230	40	340	610	4,330

年代別造林面積

	期	年 代	Exotic Softwood					Exotic Hardwood			Indigenous		Total	
			Cupressus		Pinus		OT	Eucalyptus		OT	Species			
			C. S.	O T C. S.	P. P.	P. R.	OT	Ex	Tr	Fu		Soft-wood		Hard-wood
前記7区		1920~24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	20	40
合 計 (既多対象区)	I	1925~29	90	—	—	—	—	—	20	20	—	280	10	420
	II	1930~34	120	10	—	—	—	—	30	30	30	230	100	550
	III	1935~39	80	—	—	—	—	—	—	30	—	330	120	560
	IV	1940~44	340	—	—	—	—	—	10	160	—	290	180	980
	V	1945~49	1200	70	110	110	20	—	10	30	50	30	180	1810
	VI	1950~54	630	30	420	200	120	40	10	—	40	30	160	1680
	VII	1955~59	560	—	1290	460	260	90	—	10	10	—	90	2770
	VIII	1960~64	1660	—	1750	1900	90	30	—	—	10	10	310	5760
K	1965~67	890	—	920	—	20	20	—	50	—	—	160	2060	
小 計			5570	110	4490	2670	510	180	80	330	140	1220	1330	16630

Key: C. S. = *Copressus lusitanica*

P. P. = *Pinus patula*

Ex = Exotic

Fu = Fuel

OT = Other

P. R. = *Pinus radiata*

Tr = Timber



### 第 3 章 ニエリ地域における地方工業開発の基本構想

すでに第 1 章で述べた工業団地開発プログラム (Industrial Estate Development Program) 地方工業開発プログラム (Rural Industrial Development Program 以下では R.I.D.P. と略称) をニエリ地域を対象に展開する既定方針が決定されており、この調査で取扱うニエリ工業団地は、この 2 つのプログラムの一環である。工業団地の開発計画については、次章で詳しく展開することとして、ここでは、I.E.D.P. と R.I.D.P. の全体の概念構成と計画内容、計画の成長過程について、事業実施機関である K.I.E. Ltd の構想とこれに対するわれわれの評価を述べることにする。

#### 3-1 I.E.D.P., R.I.D.P. の構成要素と総合体系

I.E.D.P., R.I.D.P. を構成する事業は次のとおりである。

- (i) 工業団地の建設
- (ii) R.I.D.C. の建設
- (iii) Industrial Promotion Area (I.P.A.) の建設
- (iv) 地域内企業の創設・育成のための融資、経営・技術指導、技能訓練

これら 4 つの領域の事業を K.I.E. Ltd が実施・運営することとなるが、各事業の連繫をはかり、限られた資源を運用して、地域の工業化の成熟発展の過程をリードしてゆく機能が K.I.E. Ltd に課されている。

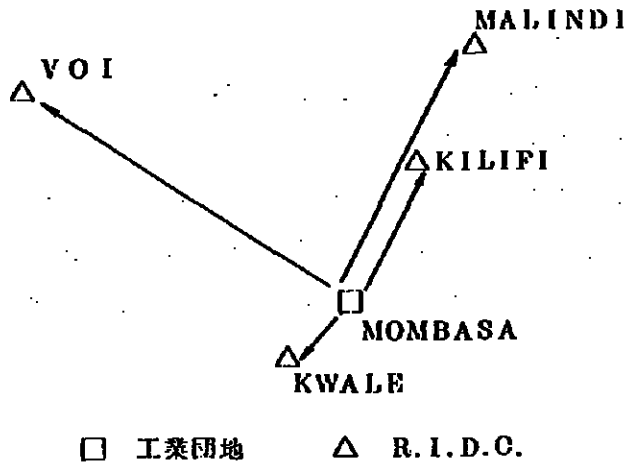
K.I.E. Ltd は、これまでの事業実績、経験を通じて、従来はスウェーデンの無償援助によって試験的に実施されてきた R.I.D.C. の活動を、工業団地と連繫させ、地域の工業化戦略を組織的に展開する事業方式を確立しようとしている。その考え方の原則は、

- (i) プログラム単位で、I.E.D.P., R.I.D.P. の総合戦略を樹てること。
- (ii) 戦略配置は工業団地を核とし、そのエクステンション・サーヴィスを R.I.D.C. および I.P.A. が果し、リージョナル・マネージャーのもとで総合管理する体系とすることである。

モンバサ地域の場合、この考え方が実践に移されている。すなわち、モンバサ特別市に工業団地を配し、KWALE、KILIFI、MALINDI、VOI の 4 地点に R.I.D.C. を配置し、モンバサ市を核とする周辺 3 つの地区における小規模工業の育成をはかる構想が「モンバサセットアップ」の計画書に明記され、実施されつつある。ニエリ地域の場合、これをさらに発展させた総合体系の枠組が構想されている。

このように総合戦略体系を実施する K.I.E. Ltd の立場も変化する兆しをみせはじめている。従来は、図 3-2 のように K.I.E. Ltd は、I.C.D.C. の傘下にある 12 の公団のひとつであった。地域別に前述の R.I.D.P. の総合体系を構成要素間の連繫をはかりつつ実施する仕組みとして、リージョナル・マネージャーのもとに工業団地事業、R.I.D.C.

図3-1 モンバサ・セットアップ



事業、I.P.A事業等を統括する内部機構を整えることとあわせて、I.C.D.Cの援助監督から分離し、組織的にも開発資金の流れのうえでも独立性を強める方向を志向しようとしている。ケニア共和国の中小工業振興策に関する世銀の勧告のひとつにも、K.I.E. Ltdの独立採算制を示唆する項がみられる。このような方向に沿うK.I.E. Ltdの組織的位置づけは図3-3のようになる。

また、ニエリ地域に即して、その組織態勢を描けば、図3-4のように、リージョナル・オフィスにある程度独自の決裁権限を持たせ、事業計画地域内の各種事業を統括運営する機構にするのが合理的である。

図3-2 従来のK.I.E. Ltdの立場

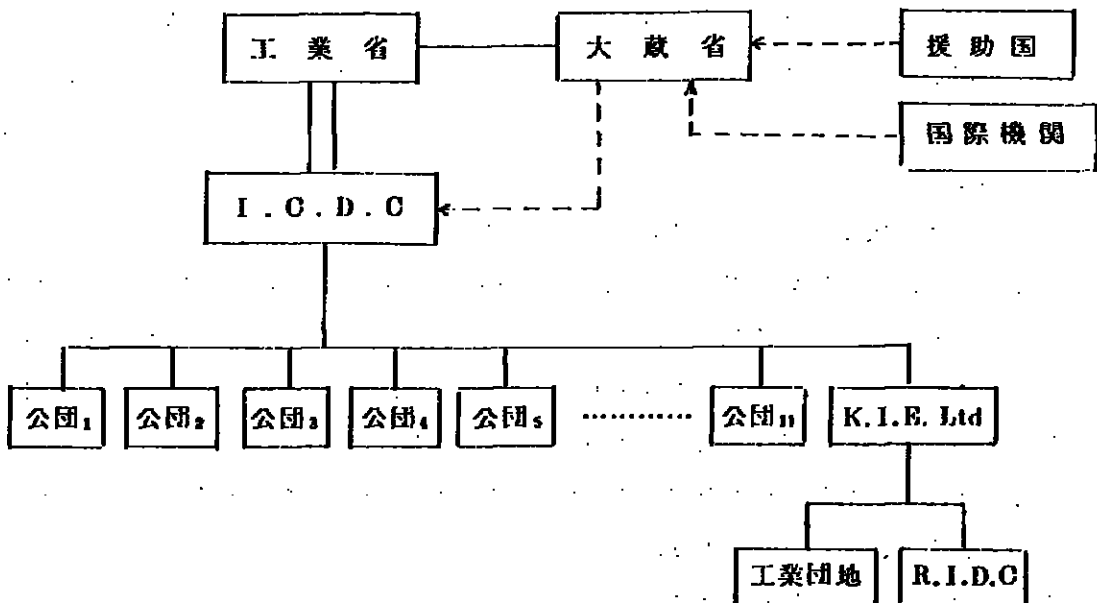


図3-3 新たなK.I.E. Ltdの立場

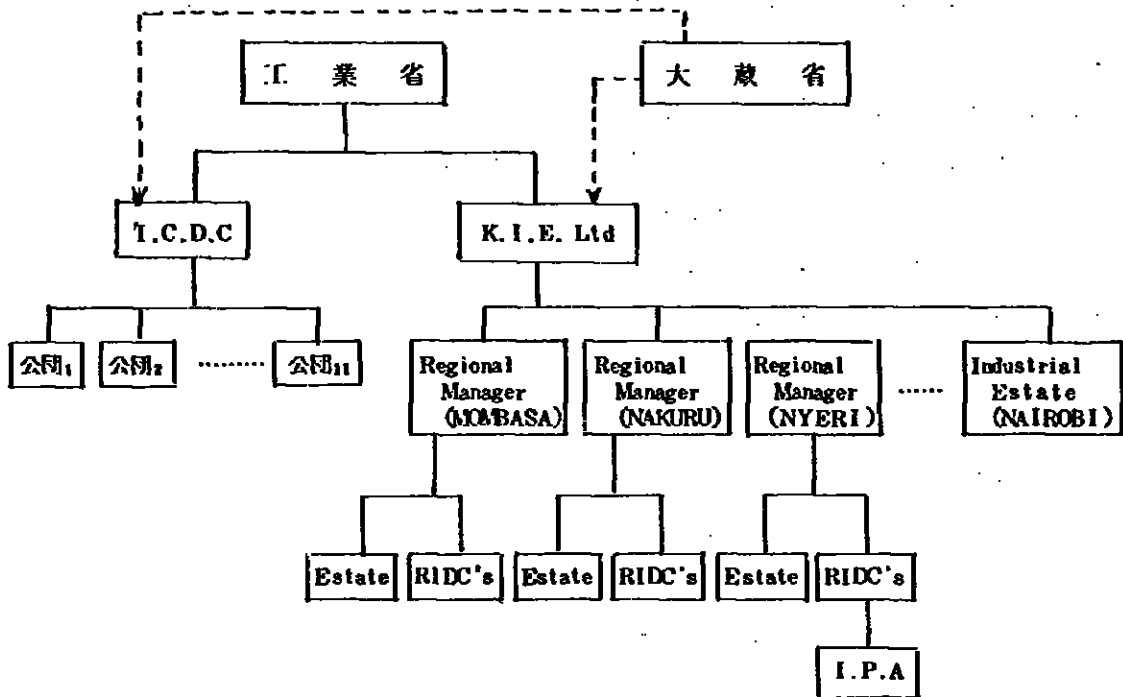
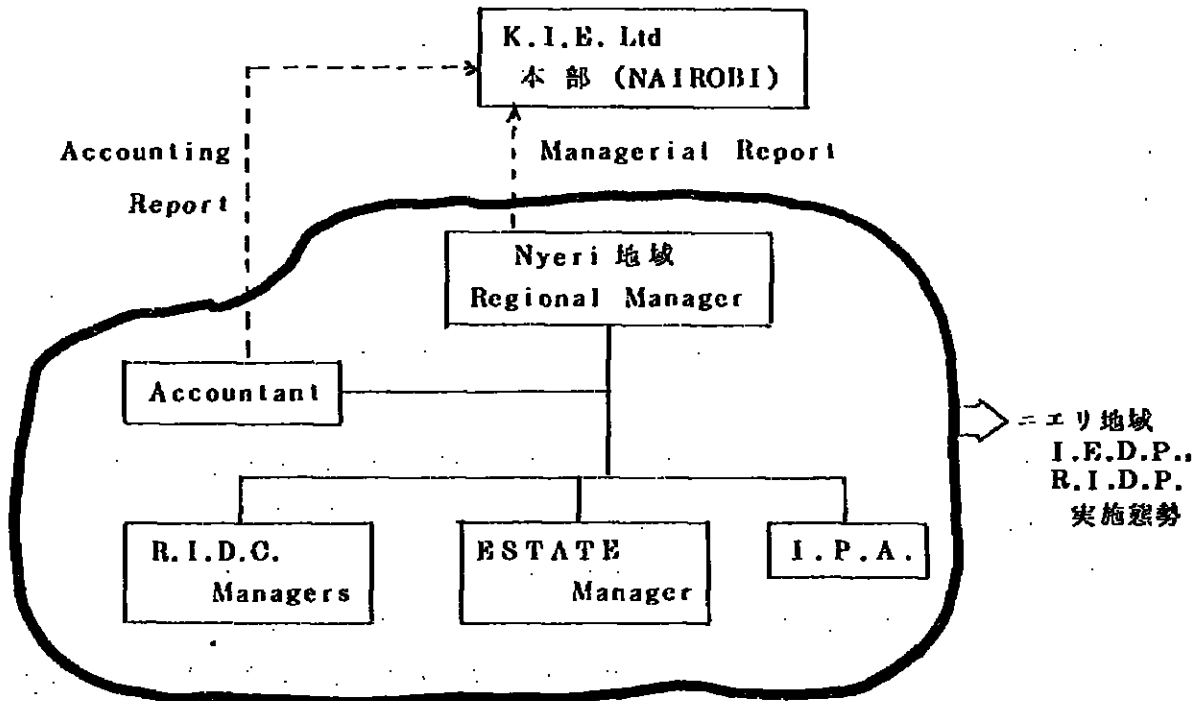


図3-4 ニエリ地域 I.E.D.P., R.I.D.P. の実施態勢



### 3-2 工業団地、R.I.D.C.の事業目的と機能

農村地域における小規模工業開発の目的は、すでに第1章で述べたところであるが、要約すると、

- (i) 工業製品の輸入代替・移入代替
- (ii) 地域資源の加工による付加価値増大と輸出・移出の拡大
- (iii) 労働集約型工業の導入による雇用増大
- (iv) ケニアナイゼーションの促進
- (v) 既存工業の近代化・合理化と競争力強化
- (vi) 地域格差の是正
- (vii) 低所得層向工業製品の供給
- (viii) 工業相互の連関を通じての工業構造高度化
- (ix) 産業投資の促進によるG.D.P.の成長

などが一般的に指摘できるが、これらの目的達成のために

- (1) ケニア人の小規模工業に対する投資意欲の高揚
- (2) 企業家の養成・人材の養成
- (3) 工業生産技術の導入・改良・普及
- (4) 企業育成のための資金供給
- (5) 企業活動を支えるインフラストラクチャの整備

といった機能がK.I.E.Ltdの事業に期待されている。

これらの機能を区分すると①物的基盤整備、②技術的指導・援助、③資金供給の3つの技能に集約できる。以下工業団地、R.I.D.C.、I.P.Aのそれぞれについて、その機能をみることにする。

### 3-3 工業団地の機能

まず、物的基盤整備の機能が筆頭にあげられる。用地造成、標準工場建屋の建設、電力・用水等のユーティリティ供給施設、排水施設、廃水処理施設、通信施設、従業員の生活サービス施設等の工業生産活動を支える各種施設を整備し、これらのサービスを適正価格で企業に供与することである。

つぎに、これらのサービスを享受して十分な収益性を確保しうる工業生産プロジェクトを発掘し、そのシステムを実施する企業家を育成する調査研究およびプロモーションの機能が重要である。これは、工業団地への入居企業を育成することである。工業化の初期段階にあるケニア共和国においては、この機能がきわめて重要視される。

第3に、いくつかの技術指導、技術援助の機能があげられる。コンサルティングあるいは、アドバイスの提供である。収益性のあるプロジェクトのあつせん、機械設備のあつせん、

製品開発や市場開発に関する指導・助言、マネジメントに関する指導・助言、技術的な指導等々、団地入居企業に対するソフトなサービスを提供する。ナイロビ団地の例でも、K.I.E. Ltd のエコノミストやエンジニアはまめに入居企業の指導にあたっている。ニエリ地域の場合は企業の風土からみて、この種の機能がより重要視される。

第4に、団地内に Technical Service Center (以下では T.S.C. と略称) を設けるのがケニアの工業団地の標準であるが、これは、団地内企業の機械・設備の補修、部品の生産等のサービスを提供するものであり、この種のサービスの集積が乏しい農村地域の場合、工業団地の重要な機能となる。T.S.C.には主として金属工作機械が設置される。このT.S.C.を活用して、技能訓練や製品開発等をあわせて実施してゆくことが小規模工業の育成にとって有益である。

つぎに、入居企業に対する融資の機能がある。入居企業の機械購入費用への融資をK.I.E. Ltdが実施している。少い資本で企業活動を開始できることが工業団地への企業立地を促進する。

最後に、次項以下で述べる R.I.D.C. および I.P.A.の統括管理と R.I.D.C.、I.P.A.の機能の支援・連繋が、地方工業開発プログラムの中核となる工業団地の機能のひとつとなる。

### 3-4 R.I.D.C.の機能

Rural Industrial Development Center (R.I.D.C.)は、地方工業開発計画において重要な意義をもっている。工業団地に入居する工業は、小規模工業とは云っても、すぐれた競争力を有し、雇用力のある企業経営体であるが、R.I.D.C.活動の対象は家内工業的手工業である。

ナイロビ大学の Dr. Livingstone は、

「地域の Craft Industry と Small Factory とを区別して認識し、かつ有機的に結びつけるような開発戦略が必要である。すなわち、Craft Industry から Small Factory へ効果的に移行するよう開発戦略を作成すべきである。」

と指摘している。すなわち、Craft Industry を創造、育成することを目的とした指導と援助を提供すること、これが、R.I.D.C.活動の役割である。このような意味での R.I.D.C.の機能は、工業団地の機能と似かよっているが、対象に違いがあるところから、以下の諸機能のレヴェルと内容に、工業団地とは異ったものが要求されると云えよう。

- (i) 対象プロジェクトの発掘 …… Craft Industry として成立しうるプロジェクトおよび小規模工業に成長しうるプロジェクトを見出す。
- (ii) プロモーション …… 家内工業的手工業の創立・育成をはかる。
- (iii) コンサルティング …… マーケティング・マネジメントに関する指導・助言を提供する。

また、機械設備の導入や新製品の生産、品質向上等々の斡旋および技術的アドバイスを提供する。

- (v) Common Workshop Service …… 地域の経済環境に適合した機械・設備を設置し、これを活用して機械操作の実地訓練を行うとともに、R.I.D.C.登録企業に対して、工業団地のT.S.C.と同様の、試作、補修、部品生産等のサーヴィスを提供する。
- (vi) 融 資 …… 機械・設備を導入し、手工業的家内工業を創立し、あるいは収益性向上をはかるための資金援助を行う。

### 3-5 Industrial Promotion Area (I.P.A.)の機能

デンマークの無償援助によって始められたR.I.D.C.は、試行錯誤の実験過程を経て前項のようにその機能を明確にしてきているが、R.I.D.C.活動の次のステップとして、I.P.A.を生み出している。マチャコスのR.I.D.C.活動の延長で、I.P.A.がつくられ、成功している。

I.P.A.はR.I.D.C.の活動を通じて技術普及がはかられ、ある程度の企業レベルに達した自営業者が操業する場をつくることである。既存自営業者の集団化である。従って、工業団地と同様に、K.I.E. Ltdが用地を造成し、建物を建設してこれをリースする形をとる。しかし、工業団地ほどレベルの高いインフラではなく、建物も長屋式の低コスト建築で、極力安い料金でリースする方式がとられている。

I.P.A.の機能は、従って、建物のリースということになるが、これがR.I.D.C.活動の一環であるところから、I.P.A.の企業に対してもR.I.D.C.活動はなお継続されることとなる。既存の自営業、家内工業的手工業の集積がある地域、あるいは、R.I.D.C.活動を通じていくつかのプロジェクトが生まれた地域でI.P.A.が成立することとなる。

### 3-6 工業団地、R.I.D.C.、I.P.Aの配置

工業団地は、ニエリ地域工業開発プログラムの中核的事業であり、前節の地域の開発環境からみてもニエリの都市地域(Urban Area)に配置する既定の計画は妥当なものである。既存のR.I.D.C.(Nyeri)の活動実績があり、工業団地入居プロジェクトの発掘、プロモーションの点でもこの配置は妥当である。

工業団地の機能の項でみたように、団地外の工業化促進のための活動もK.I.E.の事業領域であるが、ニエリ地域全体にそのサーヴィスは及ばない。従って、ニエリ市周辺よりも工業化の条件が劣り、かつ、工業団地のサーヴィスの到達範囲外にある農村都市部においては、工業化促進の衛星センターとしてR.I.D.C.を配置する必要がある。

工業団地およびR.I.D.C.のサーヴィスの到達範囲を推測するために、ニエリのR.I.D.C.の融資対象となる登録者の分布をみると、その70%は、半径30km以内で操業し

ている。R.I.D.C.の活動対象となる家内工業はムランガ、キャンプ、ニャフルルに散在しているにもかかわらず、融資活動がセントラルブルヴィンス全域に及ばないのは、30 Km圏あたりがR.I.D.C.から満足のゆくサーヴィスを提供できる圏域とみなしてよい。

このような条件からすると、先に設定した広義のニエリ地域に、R.I.D.C.のサーヴィスをゆきわたらせるには、ナンユキ、ニャフルル、ムランガに新たにR.I.D.C.を配置しようというK.I.E. Ltdの構想は、きわめて妥当なものである。図3-5のように、既存のニエリ、エンブのR.I.D.C.を合わせて、MERU DISTRICTおよびLAIKIPIA DISTRICTを除けば全地域をカバーすることができる。将来はMERUにもR.I.D.C.を配置することとなっており、これによって全域にR.I.D.C.のサーヴィスがゆきわたることとなる。

表3-1 R.I.D.C.からの距離帯による融資対象登録者の分布

0 ~ 10 Km	11
11 ~ 20 Km	11
21 ~ 30 Km	5
31 ~ 40 Km	0
41 ~ 50 Km	0
51 ~ 60 Km	1
61 ~ 70 Km	1
71 ~ 80 Km	1
81 ~ 90 Km	0
91 ~ 100 Km	0
101 ~ 200 Km	3
201 Km 以上	4

つぎに、I.P.A.の配置はカラチナに構想されている。木材を原料とする木工場の集積があり、その組合が存在する。木工大工を主とする自営業は、作業場の拡張を要望しており、これらを集団化する事業は現実性が高いと評価できる。

以上、要約すると、ニエリ地域におけるRural Industrial Development Programの事業は、次のような配置構想のもとに、各事業がRegional Managerのもとで総合的に連絡しつつ統括される体系をさしている。

1. 工業団地 : NYERI URBAN AREA
2. R.I.D.C. : NANYUKI  
MURANGA  
NYAHURURU
3. I.P.A. : KARATINA

図3-5 R.I.D.C.からの30km圏域

FIG 3-5 30-km Range from R.I.D.C.

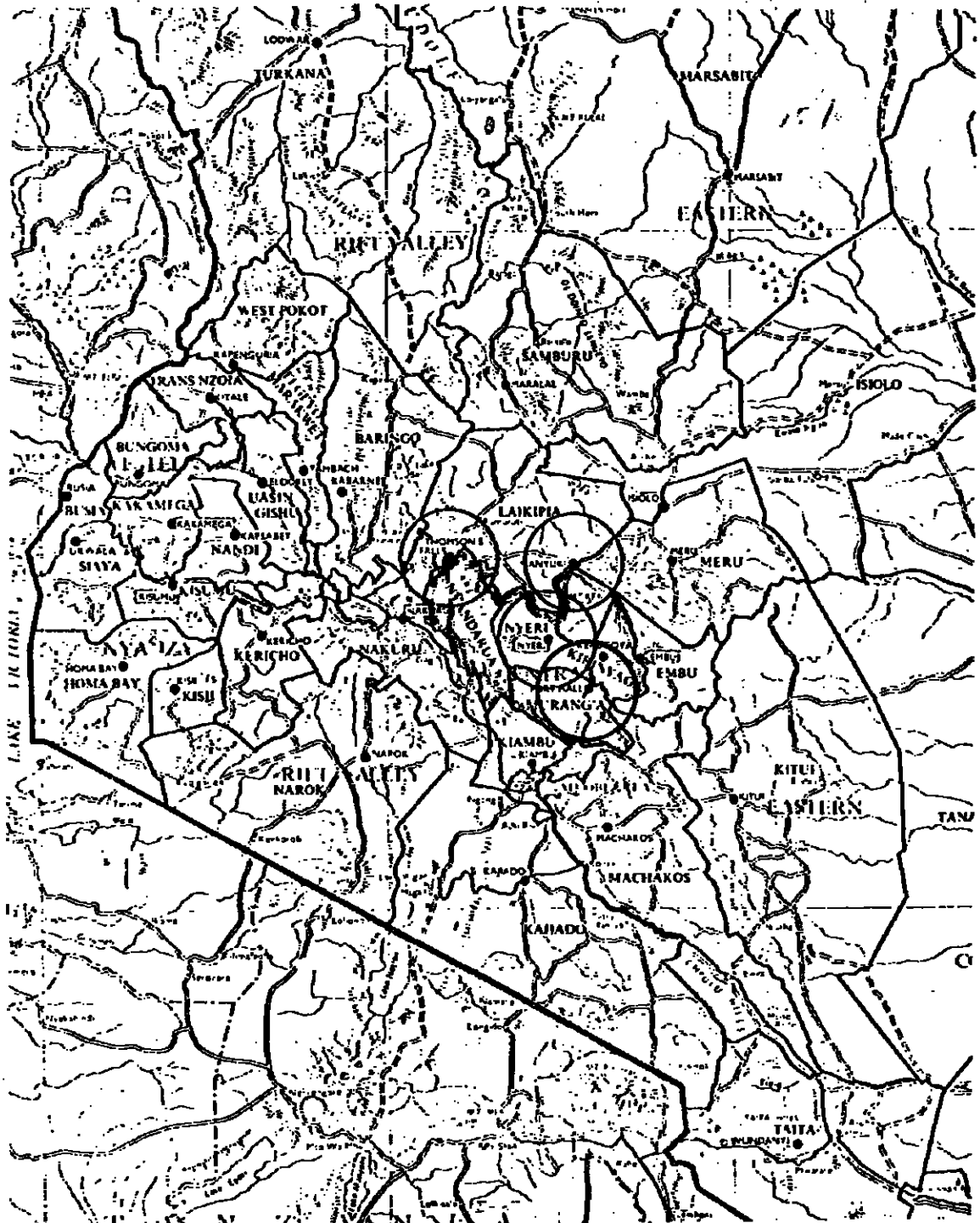




図3-6 工業団地R.I.D.C.・I.P.A.の配置

Fig. 3-6 Location of Industrial Estate, R.I.D.C.'s and I.P.A.

