

3-5. I I Eにおける開発優先業種

3-5-1. 選定のための業種総合リスト

344 I I Eにおける開発優先業種の選定に先立って、I I Eのプレフィージビリティ調査を含む各種調査で提言されてきたジョルダン国内での開発優先業種を見直した結果、表3.24に示すような候補業種の総合リストを作成した。この総合リストには107の製品が含まれており、これまで使用してきた国際標準産業分類（ISIC）に加えて新たに日本標準産業分類（J S I C）によるコード番号をもつけ加えてある。標準的な生産規模の確定と中小規模の市場に対する適応性を判断するためには、J S I C分類に基づく充実した資料が利用できるからである。

Table 3.24 A List of Candidate Industries for Screening

| Product Code | Candidate Products | I.S.I.C. Code | J.S.I.C. Code |
|--------------|--|---------------|---------------|
| 001 | Poultry | 3111 | 1819 |
| 002 | Organic Fertilizer | 3115 | 1893 |
| 003 | Vegetable Oil | " | 1911 |
| 004 | Fruits Oil | " | " |
| 005 | Cooking Oil | " | 1913 |
| 006 | Margarine | " | " |
| 007 | Cake | 3117 | 1872 |
| 008 | Pastry | " | " |
| 009 | Biscuits | " | 1873 |
| 010 | Confectionary | " | 1879 |
| 011 | Seasonings | 3121 | 1844 |
| 012 | Eggs and by-products | " | 1849 |
| 013 | Animal feed | 3122 | 189 |
| 014 | Canvas (tents and covers) | 3212 | 2193 |
| 015 | Textile bags | " | 2194 |
| 016 | Packaging rope | 3215 | 2071 |
| 017 | Work, sports and sanitary clothing | 3220 | 2113 |
| 018 | School uniform | " | 2114 |
| 019 | Skirts | " | 2122 |
| 020 | Suits (made of leather) | 3233 | 2159 |
| 021 | Footwear (made of leather) | " | 2941 |
| 022 | Bags (made of leather) | " | 2961 |
| 023 | Structural wood products | 3311 | 2221 |
| 024 | Packaging cases (wooden) | 3312 | 2233 |
| 025 | Drums and barrels (wooden) | " | " |
| 026 | Shoelasts, wooden shoes | 3319 | 2292 |
| 027 | Agricultural implements and tool handles | " | 2299 |
| 028 | Fancy kitchen utencils and figurines | " | " |

| Product Code | Candidate Products | I.S.I.C. Code | J.S.I.C. Code |
|--------------|---|---------------|---------------|
| 029 | Fuels and charcoal (waste of wood) | 3319 | 2299 |
| 030 | Boxes and cabinets | 3320 | 2311 |
| 031 | Tables, chairs, benches for school | " | " |
| 032 | Bookshelves | " | " |
| 033 | Beds and bedrooms | " | " |
| 034 | Office and store fixtures | " | " |
| 035 | Kitchen units (made of wood) | " | " |
| 036 | Doors and windows | " | 2331 |
| 037 | Plastic furniture | " | 2399 |
| 038 | Cartons (made of paper) | 3412 | 2453 |
| 039 | Boxes and cases (made of paper) | " | " |
| 040 | Containers (made of paper) | " | " |
| 041 | Calendering (laminated sheet) | 3419 | 2431 |
| 042 | Publishing (educational texts) | 3420 | 2521 |
| 043 | Printing (for local use) | " | 2531 |
| 044 | Compounded fertilizers | 3512 | 2612 |
| 045 | Soap | 3523 | 2652 |
| 046 | Shampoo | " | 2695 |
| 047 | PVC tubes, pipes, hoses and tiles | 3560 | 3961 |
| 048 | Industrial and engineering parts | " | 3965 |
| 049 | Boxes containers and cartons (plastics) | " | 3969 |
| 050 | Thermoforming of plastics | " | " |
| 051 | Travel goods and sports goods | " | " |
| 052 | Sanitary ware (pottary) | 3610 | 3041 |
| 053 | Table and kitchenware (pottary) | " | 3042 |
| 054 | Insulators | " | 3044 |
| 055 | Tableware and kitchenware (made of glass) | 3620 | 3016 |
| 056 | Fibre glass moulding | " | 3017 |
| 057 | Glass fibre products | " | " |
| 058 | Ashtray and accessories | " | 3019 |
| 059 | Tiles (made of clay) | 3691 | 3046 |
| 060 | Mixed concrete (and its products) | 3692 | 3022 |
| 061 | Fibro-cement sheet and pipes | " | " |
| 062 | Concrete piles and pipes | 3699 | 3023 |
| 063 | Mortar and plaster | " | 3029 |
| 064 | Tiles (concrete products) | " | " |
| 065 | Structural bricks and accessories | " | 3083 |
| 066 | Chalks | " | 3099 |
| 067 | Stone cutting and shaping | " | " |
| 068 | Foundry | " | 3171 |
| 069 | Houseware and kitchenware (made of metal) | 3811 | 3321 |
| 070 | Knives, forks and spoons | " | " |
| 071 | Cutting brades | " | 3322 |
| 072 | Hand tools | " | 3327 |
| 073 | Locks and padlocks | " | 3329 |
| 074 | Metal furniture | 3812 | 2312 |
| 075 | Scaffoldings (for construction works) | 3813 | 3341 |

| Product Code | Candidate Products | I.S.I.C. Code | J.S.I.C. Code |
|--------------|--|---------------|---------------|
| 076 | Curtain rail and architectural metal products | 3813 | 3342 |
| 077 | Tubes and pipes (made of metal) | 3813 | 3343 |
| 078 | Angles and shapes (made of metal) | " | " |
| 079 | Cartons, tanks, containers and cabinets (of metal) | " | " |
| 080 | Wire meshes | " | 3369 |
| 081 | Boilers | " | 3411 |
| 082 | Cocks and taps (water system) | 3819 | 3331 |
| 083 | Equipment for solar heating | " | " |
| 084 | Oil and gas burners, hot plates and ovens | " | 3339 |
| 085 | Press shops | " | 3352 |
| 086 | Die casting and gravity casting | " | 3359 |
| 087 | Die manufacturing and hand tools | " | " |
| 088 | Nails and springs | " | 3361 |
| 089 | Bolts, nuts and screws | " | 3371 |
| 090 | Casting of brassware fittings | " | " |
| 091 | Helmets | " | 3399 |
| 092 | Valves | " | 3492 |
| 093 | Irrigation system and equipment* | 3822 | 3421 |
| 094 | Portable sprayers | " | " |
| 095 | Weeders | " | " |
| 096 | Water motors | 3825 | 3712 |
| 097 | Compressors | 3829 | 3472 |
| 098 | Hoists | " | 3474 |
| 099 | Airconditioning equipment | " | 3484 |
| 100 | Machine shop (parts and repairing) | " | 3499 |
| 101 | Electric fans | 3833 | 3521 |
| 102 | Switchboards and switchgears | 3839 | 3514 |
| 103 | Truck bodies | 3843 | 3612 |
| 104 | Motor vehicle parts | " | 3613 |
| 105 | Bicycles and its parts | 3844 | 3631 |
| 106 | Pumps and equipments | 3851 | 3471 |
| 107 | Childrens vehicles | 3909 | 3933 |

Source: Study Team.

Note: * Pumps, Sprinklers, Valves, Nozzles, and Pipes

3-5-2 業種選定規準

345 表 3.24 で取り上げた業種について、IIEへの立地可能性を検討するために、以下では適性技術、需要、原材料の利用可能性及び国内産業・地域産業への連関効果という4種類の業種選定規準を設けた。

1) 適性技術

先端技術産業は通常相当の広がりをもった市場に立脚し、しかも規模の経済の活用を図る必要がある。このようなタイプの業種はジョルダンにおける市場規模から判断して、その導入は困難と考えられる。他方、中小規模の生産でも十分市場競争力があり、効率的かつ十分な利益が得られるある種の産業もまた存在する。このような種類の産業は「中間技術指向型」産業といわれており、以下での I I E における業種選定においても優先的に取扱う。

ii) 需要

前章においては、25業種と製品の国内市場と海外市場における需要予測を試みた。従って第2章の需要予測結果をも、I I E への導入業種選定のための基準として使用する。さらに第2章で取扱われた25業種と製品以外の業種については、インダストリアル・プログラミング調査（中間報告書、タスク2.2）における市場評価の結果を利用する。

iii) 原材料の利用可能性

原材料の利用可能性は、「地域」、「国内」及び「海外」という3段階で考慮した。通常ある製品の製造過程においては数種類の原材料を必要とするが、それらすべてについて原材料の利用可能性を検討することは非常に困難である。従って以下では業種ごとに最も重要と思われる原材料についてのみ、上記3段階の利用可能性で評価する。

iv) 国内産業・地域産業への連関効果

工業化における主要な目的のうちには、国家的及び地域的レベルでの産業構造の高度化が含まれている。従って、以下の選定においても、既存の産業及び今後開発が予想される産業に対する連関効果を判断規準のひとつとして用いることにした。

3-5-3. 候補業種の選定

a. 中間技術指向型業種の選定

346 中間技術指向型業種を識別するための指針として、各業種の標準規模と生産性指数を使用する。ジョルダンにおけるこの種の統計資料は極めて限定されているため、ここではやむをえず日本の統計を用いた。従って以下ではまず候補業種・製品をJ S I Cで分類し、1977年の日本工業統計により、各業種ごとに1事業所当りの平均従業員数及び従業員当りの附加価値額を算出してみた。

$E/N = 1$ 事業当りの平均従業員数

$V/E =$ 生産性

ここでは、

E = 従業員数

N = 事業所数

V = 附加価値額

347 従業員30人以上の事業所についてE/N及びV/Eを算出した結果は表3.25に示される通りである。表3.25における80業種についてのE/Nの平均値は102であり、その標準偏差は57、またV/Eの平均値は561.50、その標準偏差は361.22であった。従って、80業種はE/N及びV/Eのそれぞれの平均値と標準偏差をもって5段階に分類し、それぞれに対し以下に示すような評価点を与えた。

| <u>Category</u> | <u>Range in the Value of E/N</u> | <u>Weight</u> | <u>No. of Industry</u> |
|-----------------|----------------------------------|---------------|------------------------|
| 1 | less than 70 | (+2) | 22 |
| 2 | more than 70 and less than 100 | (+1) | 27 |
| 3 | more than 100 and less than 130 | (0) | 13 |
| 4 | more than 130 and less than 160 | (-1) | 9 |
| 5 | more than 160 | (-2) | 9 |

| <u>Category</u> | <u>Range in the Value of V/E</u> | <u>Weight</u> | <u>No. of Industry</u> |
|-----------------|----------------------------------|---------------|------------------------|
| 1 | more than 600 | (+2) | 19 |
| 2 | more than 500 and less than 600 | (+1) | 18 |
| 3 | more than 400 and less than 500 | (0) | 23 |
| 4 | more than 300 and less than 400 | (-1) | 11 |
| 5 | less than 300 | (-2) | 9 |

348 中間技術指向型業種はE/NとV/Eの値から得られる得点の合計値によって評価した。この段階で合計得点が0以下の業種は以下の選定の対象となる業種から除外する。この段階で除外されたのは80業種のうちの12業種であった。残りの68業種は製品レベルの分類では95製品に相当する。これらの業種は、第2の評価規準である需要をもってさらに評価される。

Table 3.25 Data for Evaluation of Intermediate Technology

| I.S.I.C. Code | (J.S.I.C.) Code | Product Code | No. of Employee per Establishment (E/N) | Value Added by One Employee (10,000 Yen/Employee) (V/E) |
|------------------|--------------------|-----------------|--|--|
| 3111 | (1819) | 01 | 84 | 274.68 |
| 3115 | (1893) | 02 | 37 | 253.64 |
| | (1911) | 03, 04 | 126 | 2,013.45 |
| | (1913) | 05, 06 | 185 | 877.97 |
| 3117 | (1872) | 07, 08 | 86 | 431.12 |
| | (1873) | 09 | 128 | 562.21 |
| | (1879) | 10 | 127 | 769.68 |
| 3121 | (1844) | 11 | 140 | 1,442.10 |
| | (1849) | 12 | 106 | 949.31 |
| 3122 | (189) | 13 | 64 | 1,195.74 |
| 3212 | (2193) | 14 | 60 | 307.28 |
| | (2194) | 15 | 61 | 187.57 |
| 3215 | (2071) | 16 | 65 | 413.14 |
| 3220 | (2113) | 17 | 62 | 247.73 |
| | (2114) | 18 | 83 | 407.06 |
| | (2122) | 19 | 74 | 200.38 |
| 3233 | (2159) | 20 | 75 | 187.64 |
| | (2941) | 21 | 90 | 395.77 |
| | (2961) | 22 | 55 | 342.86 |
| 3311 | (2221) | 23 | 67 | 424.71 |
| 3312 | (2233) | 24, 25 | 54 | 328.75 |
| 3319 | (2292) | 26 | 49 | 407.55 |
| | (2299) | 27 - 29 | 56 | 266.57 |
| 3320 | (2311) | 30 - 35 | 74 | 361.74 |
| | (2331) | 36 | 51 | 352.71 |
| | (2399) | 37 | 52 | 425.34 |
| 3412 | (2453) | 38 - 40 | 65 | 508.36 |
| 3419 | (2431) | 41 | 102 | 624.64 |
| 3420 | (2521) | 42 | 123 | 1,533.16 |
| | (2531) | 43 | 79 | 501.46 |
| 3512 | (2612) | 44 | 119 | 932.52 |
| 3523 | (2652) | 45 | 167 | 1,253.77 |
| | (2695) | 46 | 156 | 2,341.29 |
| 3560 | (3961) | 47 | 186 | 629.11 |
| | (3965) | 48 | 82 | 467.51 |
| | (3969) | 49 - 51 | 82 | 512.75 |
| 3610 | (3041) | 52 | 172 | 687.64 |
| | (3042) | 53 | 102 | 355.65 |
| | (3044) | 54 | 210 | 401.04 |

| I.S.I.C. Code | (J.S.I.C.) Code | Product Code | No. of Employee for One Establishment | Value Added by One Employee (10,000 Yen/employee) |
|------------------|--------------------|-----------------|---|---|
| 3620 | (3016) | 55 | 89 | 501.09 |
| | (3017) | 56, 57 | 148 | 638.41 |
| | (3019) | 58 | 65 | 332.54 |
| 3691 | (3046) | 59 | 109 | 387.08 |
| 3692 | (3022) | 60, 61 | 43 | 479.42 |
| 3699 | (3023) | 62 | 65 | 421.70 |
| | (3029) | 63, 64 | 76 | 504.76 |
| | (3083) | 65 | 68 | 418.05 |
| | (3099) | 66, 67 | 78 | 516.79 |
| | (3171) | 68 | 76 | 453.19 |
| 3811 | (3321) | 69, 70 | 63 | 526.47 |
| | (3322) | 71 | 88 | 551.14 |
| | (3327) | 72 | 51 | 225.35 |
| | (3329) | 73 | 82 | 495.43 |
| 3812 | (2312) | 74 | 101 | 588.47 |
| 3813 | (3341) | 75 | 98 | 612.74 |
| | (3342) | 76 | 81 | 547.00 |
| | (3343) | 77 - 79 | 70 | 463.81 |
| | (3369) | 80 | 63 | 547.77 |
| | (3411) | 81 | 421 | 547.99 |
| 3819 | (3331) | 82, 83 | 85 | 491.95 |
| | (3339) | 84 | 71 | 484.28 |
| | (3352) | 85 | 64 | 412.36 |
| | (3359) | 86, 87 | 63 | 385.36 |
| | (3361) | 88 | 134 | 152.32 |
| | (3371) | 89, 90 | 84 | 527.71 |
| | (3399) | 91 | 81 | 436.54 |
| | (3392) | 92 | 95 | 531.59 |
| 3822 | (3421) | 93 - 95 | 140 | 735.47 |
| 3825 | (3721) | 96 | 106 | 438.26 |
| 3829 | (3472) | 97 | 139 | 464.84 |
| | (3474) | 98 | 134 | 625.78 |
| | (3484) | 99 | 148 | 481.90 |
| | (3499) | 100 | 70 | 558.36 |
| 3833 | (3521) | 101 | 178 | 728.12 |
| 3839 | (3514) | 102 | 102 | 432.20 |
| 3843 | (3612) | 103 | 280 | 468.79 |
| | (3613) | 104 | 180 | 502.87 |
| 3844 | (3631) | 105 | 100 | 569.45 |
| 3851 | (3471) | 106 | 153 | 624.33 |
| 3909 | (3933) | 107 | 70 | 332.99 |

Source: Industry Census of Japan.

b. 市場需要による業種選定

349 第2章における21業種と4製品の需要予測の結果、これらの年平均成長率は数量ベースで2.15パーセントになるものと予測された。そこでこれら21業種と4製品を需要の成長率でもって以下のように5分類し、それぞれに得点を与えた。

| <u>Category</u> | <u>Projected Growth Rate</u> | <u>Weight</u> |
|-----------------|---|---------------|
| 1 | more than 25 percent | +2 |
| 2 | more than 20 percent less than 25 percent | +1 |
| 3 | more than 15 percent less than 20 percent | 0 |
| 4 | more than 10 percent less than 15 percent | -1 |
| 5 | less than 10 percent | -2 |

350 第2章で需要予測の対象とならなかった製品については、インダストリアル・プログラミング調査(中間報告書、タスク2.2)における市場評価の資料を参照とした。この資料は123製品について、²⁾ ジョルダンを含むジョルダン近隣22カ国の全世界からの総輸入量と、ジョルダンの総輸入量のうち21カ国からの輸入量が21カ国以外の諸国からの輸入量に占める割合を計算している。総輸入量についてみると、123製品のうち101製品は、1975年から1978年にかけての年輸入量が10万トン以下であった。従って、市場需要を反映する評価規準のひとつとして、数量ベースの輸入量を用いて対象製品を5分類した。

| <u>Category</u> | <u>Annual Volume of Imports</u> |
|-----------------|--|
| 1 | more than 100,000 tonnes |
| 2 | more than 40,000 tonnes less than 100,000 tonnes |
| 3 | more than 10,000 tonnes less than 40,000 tonnes |
| 4 | more than 2,000 tonnes less than 10,000 tonnes |
| 5 | less than 2,000 tonnes |

また上述の輸入数量割合についても以下のように3分類を適用した。輸入数量割合が低ければ低いほど、輸入代替または工業化による22カ国内での市場潜在力が高いことになる。

| <u>Category</u> | <u>Share of Imports</u> |
|-----------------|-----------------------------------|
| a | less than 10 percent |
| b | more than 10 less than 40 percent |
| c | more than 40 percent |

注2) これら22カ国は以下の通り : ジョルダン, バーレーン, イラク, クウェート, レバノン, オーマン, カタール, サウジアラビア, シリア, アラブ主長国連邦, アルジェリア, エジプト, リビア, モロッコ, スーダン, イエメン, インド, イラン, ケニア, パキスタン, ソマリア, 及びトルコ。

これら 2 種類の指標の組合せにより、需要面からの選定評価規準における得点を以下のようにつけた。

Weight for Evaluation of Market Potential

| <u>Category</u> | <u>a</u> | <u>b</u> | <u>c</u> |
|-----------------|----------|----------|----------|
| 1 | +3 | +2 | +1 |
| 2 | +2 | +1 | 0 |
| 3 | +1 | 0 | -1 |
| 4 | 0 | -1 | -2 |
| 5 | -1 | -2 | -3 |

c. 原材料利用可能性による業種選定

351 これまでに選定の対象となった各業種毎に、すべての原材料の利用可能性を検討することは、時間的・資金的制約から困難である。しかしながら、各業種における主要な原材料については、どこから供給されるのか目安はつけられる。従って、原材料の利用可能性という観点から各業種を評価するに際しては、その供給場所により「地域」、「国内」及び「海外」の3区分を設け、それぞれに対して以下のような得点づけをした。

| <u>Category</u> | <u>Origin</u> | <u>Weight</u> |
|-----------------|-----------------|---------------|
| 1 | Local Origin | +2 |
| 2 | Domestic Origin | +1 |
| 3 | Foreign Origin | 0 |

d. 連関効果による業種選定

352 工業開発のためには、特に新規産業の場合はそうであるが、既存産業及び潜在的産業に対する連関効果が重視される。つまり、他の産業に対する連関効果が強ければ強い程、国家経済全体に対してより効果的といえる。従って、連関効果の程度を評価するために、選定対象業種を、農業関連産業、工業関連産業、建設・公共事業関連産業、及び商業を含む流通関連産業の4つに分類した。

353 ジョルダン北部地域における主要な産業は農業であるため、地域開発という観点からは農業関連産業が最優先される必要がある。またジョルダンにおいては、近代的でかつ安定的な産業構造を発展させるために多大の努力を必要としていることを考慮すると、農業関連産業の次には工業関連産業の開発が望ましい。従って、連関効果測定のために以下のような得点づけをした。

| <u>Category</u> | <u>Industry Group</u> | <u>Weight</u> |
|-----------------|--------------------------------|---------------|
| 1 | Agriculture | +2 |
| 2 | Manufacturing | +1 |
| 3 | Construction and Public Works | 0 |
| 4 | Distribution including Trading | 0 |

Table 3.26 Evaluation of Candidate Industries

| Industry Code | [I] Intermediate Technology | | | [II] Market Demand | | | [III] Material Availability | | | [IV] Linkage Effects | | | [V] Total Score | |
|---------------|-----------------------------|-----|-----------|---------------------------------|---------------------|-----------------|-----------------------------|---|------------|----------------------|-------------------------------|-----------|-----------------|--------------------------|
| | E/N | V/E | Score [A] | Projected Growth Rate of Demand | Import of 1,000 ton | Share of Import | Score [B] | Major Input Material | Origin [C] | Score [D] | Related Industries | Score [D] | Simple A+B+C+D | Market Weighted A+2B+C+D |
| 3111 (1819) | 1 | -2 | -1 | - | - | - | -2 | Crops, vegetables and wastes | Local | - | Agriculture | 2 | - | 0 |
| 3115 (1893) | 2 | -2 | 0 | 7.1 | - | - | -2 | Fruits and vegetables | " | 2 | " | 2 | 4 | 2 |
| (1911) | 0 | 2 | 2 | 7.1 | - | - | -2 | Crops, seeds and vegetables | " | 2 | " | 2 | 2 | 0 |
| (1913) | -2 | 2 | 0 | 7.1 | - | - | -2 | Flour | " | 2 | " | 2 | 6 | 7 |
| 3117 (1872) | 1 | 0 | 1 | 24.5 | - | - | 1 | " | " | 2 | " | 2 | 6 | 7 |
| (1873) | 0 | 1 | 1 | 24.5 | - | - | 1 | " | " | 2 | " | 2 | 7 | 8 |
| (1879) | 0 | 2 | 2 | 24.5 | - | - | 1 | " | " | 2 | " | 2 | 7 | 8 |
| 3121 (1844) | 1 | 2 | 1 | - | 4 | a | 0 | Fruits and vegetables | " | 2 | " | 2 | 5 | 5 |
| (1844) | -1 | 2 | 1 | - | 4 | b | 0 | EGGS | " | 2 | " | 2 | 6 | 6 |
| (1849) | 12 | 0 | 2 | - | 3 | a | 0 | Crops, vegetables, fruits, bone, wastes | " | 2 | " | 2 | 6 | 4 |
| 3122 (189) | 2 | 2 | 4 | 6.8 | - | - | -2 | " | " | 2 | " | 2 | 6 | 4 |
| 3212 (2193) | 2 | -1 | 1 | - | 3 | c | 1 | Coarse yarn | Foreign | 0 | Distribution | 0 | 0 | -1 |
| (2194) | 2 | -2 | 0 | - | 3 | b | 0 | Fabrics | Domestic | 1 | Manufacturing | 1 | 2 | 2 |
| 3215 (2071) | 2 | 0 | 2 | - | 3 | c | -1 | Hemp | Foreign | 0 | Distribution | 0 | 1 | 0 |
| 3220 (2113) | 2 | -2 | 0 | - | 2 | b | 1 | Fabrics | Domestic | 1 | Manufacturing | 1 | 3 | 4 |
| (2114) | 1 | 0 | 1 | - | 3 | b | 0 | " | " | 1 | " | 1 | 3 | 3 |
| (2122) | 1 | -2 | -1 | - | - | - | - | " | " | - | " | - | - | - |
| 3233 (2159) | 1 | -2 | -1 | - | - | - | - | " | " | - | " | - | - | - |
| (2843) | 1 | -1 | 0 | 21.8 | - | - | 1 | Leather | Domestic | 1 | Agriculture and Manufacturing | 1 | 3 | 4 |
| (2961) | 2 | -1 | 1 | 21.8 | - | - | 1 | " | " | 1 | " | 1 | 4 | 5 |
| 3311 (2221) | 1 | 0 | 1 | 19.4 | - | - | 0 | Wood | Foreign | 0 | Construction | 0 | 1 | 1 |
| 3312 (2233) | 2 | -1 | 2 | 19.4 | - | - | 0 | " | " | 0 | Agriculture and Distribution | 1 | 2 | 2 |
| 3319 (2292) | 2 | 0 | 2 | 19.4 | - | - | 0 | " | " | 0 | " | 1 | 3 | 3 |
| (2299) | 2 | -2 | 0 | 19.4 | - | - | 0 | " | " | 0 | Agriculture and Construction | 2 | 2 | 2 |
| 3320 (2311) | 1 | -1 | 0 | 19.8 | - | - | 0 | " | " | 0 | Construction | 0 | 0 | 0 |
| (2331) | 2 | -1 | 1 | 19.8 | - | - | 0 | " | " | 0 | " | 0 | 1 | 1 |
| (2399) | 2 | 0 | 2 | 19.8 | - | - | 0 | Plastics | " | 0 | " | 0 | 2 | 2 |
| 3412 (2453) | 2 | 1 | 3 | 26.1 | - | - | 2 | Paper and paperboard | Foreign | 0 | Distribution | 0 | 5 | 7 |
| 3419 (2431) | 0 | 2 | 2 | - | 1 | a | 3 | " | " | 1 | Manufacturing | 1 | 6 | 9 |
| 3420 (2521) | 0 | 2 | 2 | 6.5 | - | - | -2 | " | " | 0 | " | 1 | 1 | -1 |
| (2531) | 1 | 1 | 2 | 6.5 | - | - | -2 | " | " | 0 | " | 1 | 1 | -1 |

(cont'd)

| Industry Code | [I] Intermediate Technology | | | [II] Market Demand | | | [III] Material Availability | | | [IV] Linkage Effects | | | [V] Total Score | | |
|-------------------|-----------------------------|-----|-----|--------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------|----------------------------------|----------------------|-----------|--------------------------------|-----------------|----------------|-------------------------|
| | ISIC JSIC Product Code | E/N | V/E | Score [A] | Projected Growth Rate of Demand | Import Rate 1,000 ton | Share of Import | Score [B] | Major Input Material | Origin | Score [C] | Related Industries | Score [D] | Simple A+B+C+D | Market Weighted A+B+C+D |
| 3512 (2612) 44 | 0 | 2 | 2 | 0 | 5.7 | - | - | -2 | Chemical and organic fertilizers | Local and Domestic | 1 | Agriculture | 2 | 3 | 1 |
| 3523 (2652) 45 | -2 | 2 | 0 | 0 | - | 2 | b | 1 | Fats and oil | Local | 2 | " | 2 | 5 | 6 |
| 3560 (2695) 46 | 1 | 2 | 1 | 1 | - | 2 | b | 1 | " | Local | 2 | " | 2 | 6 | 7 |
| (3961) 47 | -2 | 2 | 1 | 1 | 41.0 | - | - | 2 | PVC | Foreign | 0 | Construction | 0 | 3 | 5 |
| (3965) 48 | 1 | 0 | 1 | 1 | 41.0 | - | - | 2 | " | " | 0 | Manufacturing and Distribution | 1 | 4 | 6 |
| (3969) 49*51 | 1 | 1 | 2 | 2 | 41.0 | - | - | 2 | Plastics | " | 0 | Manufacturing and Distribution | 1 | 5 | 7 |
| 3610 (3041) 52 | -2 | 2 | 0 | 0 | 34.5 | - | - | 2 | Clay and quartz | Domestic | 1 | Construction | 0 | 3 | 5 |
| (3042) 53 | 0 | -1 | -1 | - | - | - | - | - | " | " | - | " | - | - | - |
| (3044) 54 | 2 | 0 | -2 | - | - | - | - | - | " | " | - | " | - | - | - |
| 3620 (3016) 55 | 1 | 1 | 2 | 2 | 24.1 | - | - | 1 | Glass | Domestic | 1 | Construction | 0 | 4 | 5 |
| (3017) 56.57 | -1 | 2 | 1 | 1 | 24.1 | - | - | 1 | " | " | 1 | Construction | 0 | 3 | 4 |
| (3019) 58 | 2 | -1 | 1 | 1 | 24.1 | - | - | 1 | " | " | 1 | Construction and Manufacturing | 1 | 4 | 5 |
| 3691 (3046) 59 | 0 | -1 | -1 | - | - | - | - | - | " | " | - | " | - | - | - |
| 3692 (3022) 60.61 | 2 | 0 | 2 | 2 | 21.4 | - | - | 1 | Cement | Domestic | 1 | Construction | 0 | 4 | 5 |
| 3699 (3023) 62 | 2 | 0 | 2 | 2 | 5.9 | - | - | -2 | " | " | 1 | " | 0 | 1 | -1 |
| (3029) 63.64 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5.9 | - | - | -2 | Cray and silica | " | 1 | " | 0 | 1 | -1 |
| (3083) 65 | 2 | 0 | 2 | 2 | 5.9 | - | - | -2 | Cement | " | 1 | " | 0 | 1 | -1 |
| (3099) 66.67 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5.9 | - | - | -2 | Calcium carbonate, stones | Domestic and Local | 2 | Construction and Education | 0 | 2 | 0 |
| (3171) 68 | 1 | 0 | 1 | 1 | 5.9 | - | - | -2 | Pig iron | Local | 0 | Manufacturing | 1 | 0 | -2 |
| (3321) 69.70 | 2 | 1 | 3 | 3 | 25.2 | - | - | 2 | Iron, steel and aluminum | Foreign | 0 | Construction | 0 | 5 | 7 |
| (3322) 71 | 1 | 1 | 2 | 2 | 25.2 | - | - | 2 | Steel | " | 0 | " | 0 | 5 | 7 |
| (3327) 72 | 2 | -2 | 0 | 0 | 25.2 | - | - | 2 | Iron and steel | Foreign | 1 | Manufacturing and Agriculture | 2 | 5 | 7 |
| (3329) 73 | 1 | 0 | 1 | 1 | 25.2 | - | - | 2 | Iron, steel and aluminum | Domestic and Foreign | 0 | Construction | 0 | 3 | 5 |
| 3812 (2312) 74 | 0 | 1 | 1 | 1 | 25.2 | - | - | 2 | Steel and aluminum | " | 0 | " | 0 | 3 | 5 |
| 3813 (3341) 75 | 1 | 2 | 3 | 3 | 25.2 | - | - | 2 | Iron, steel and aluminum | " | 0 | " | 0 | 5 | 7 |
| (3342) 76 | 1 | 1 | 2 | 2 | 25.2 | - | - | 2 | " | " | 0 | " | 0 | 4 | 6 |
| (3343) 77*79 | 1 | 0 | 1 | 1 | 25.2 | - | - | 2 | " | " | 0 | Construction and Distribution | 0 | 3 | 5 |
| (3369) 80 | 2 | 1 | 3 | 3 | 25.2 | - | - | 2 | Iron wire | " | 0 | Construction | 0 | 5 | 7 |
| (3411) 81 | -2 | 1 | -1 | - | - | - | - | - | " | " | - | " | - | - | - |

| Industry Code | [I] Intermediate Technology | | | [II] Market Demand | | | [III] Material Availability | | | [IV] Linkage Effects | | | [V] Total Score |
|---------------|-----------------------------|-----|-----------|---------------------------------|---------------------------|-----------|------------------------------|----------------------|-----------|---|-----------|-------------------------|-----------------|
| | E/N | V/E | Score [A] | Projected Growth Rate of Demand | Import Share of 1,000 ton | Score [B] | Major Input Material | Origin | Score [D] | Related Industries | Score [D] | Simple Weighted A+B+C+D | |
| 3819 (3331) | 1 | 0 | 1 | 25.2 | - | 2 | Iron and steel | Foreign | 0 | Construction and Public Works | 0 | 3 | 5 |
| (3339) | 1 | 0 | 1 | 25.2 | - | 2 | " | " | 0 | Services | 0 | 3 | 5 |
| (3352) | 2 | 0 | 2 | 25.2 | - | 2 | Parts and accessories | Foreign and Domestic | 1 | Manufacturing | 1 | 7 | 9 |
| (3359) | 2 | -1 | 1 | 25.2 | - | 2 | Pig iron | Foreign | 0 | Construction and Manufacturing | 1 | 4 | 6 |
| (3361) | -1 | -2 | -3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| (3371) | 1 | 1 | 2 | 25.2 | - | 2 | Iron steel and metal | Foreign | 0 | Construction and Manufacturing | 1 | 5 | 7 |
| (3399) | 1 | 0 | 1 | 25.2 | - | 2 | " | " | 0 | Construction and Services | 0 | 3 | 5 |
| (3392) | 1 | 1 | 2 | 15.2 | - | 2 | " | " | 0 | Construction | 0 | 4 | 6 |
| 3822 (3421) | -1 | 2 | 1 | 28.7 | - | 2 | " | " | 0 | Agriculture | 2 | 5 | 7 |
| 3825 (3721) | 0 | 0 | 0 | - | 3 | a | " | " | 0 | Construction and Public Works | 0 | 1 | 2 |
| 3829 (3472) | -1 | 0 | -1 | - | - | 2 | Iron and steel | Foreign or Domestic | 1 | Agriculture and Construction | 2 | 6 | 8 |
| (3474) | -1 | 2 | 1 | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - |
| (3484) | -1 | 0 | -1 | - | - | 0 | - | - | - | - | - | - | - |
| (3499) | 1 | 1 | 2 | - | 3 | b | Parts and accessories | Foreign or Domestic | 1 | Agriculture, Manufacturing and Construction | 2 | 5 | 5 |
| 3833 (3521) | -2 | 2 | 0 | - | 2 | b | Steel aluminium and plastics | " | 1 | Construction and Manufacturing | 1 | 3 | 4 |
| 3839 (3514) | 0 | 0 | 0 | - | 2 | a | Parts | " | 1 | " | 1 | 4 | 6 |
| 3843 (3612) | -2 | 0 | -2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| (3613) | -2 | 1 | -1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3844 (3631) | 0 | 1 | 1 | - | 5 | a | Steel, iron and parts | Foreign or Domestic | 1 | Manufacturing | 1 | 2 | 1 |
| 3851 (3471) | -1 | 2 | 1 | - | 2 | b | " | " | 1 | " | 1 | 4 | 5 |
| 3909 (3933) | 1 | -1 | 0 | - | 5 | a | " | " | 1 | " | 1 | 1 | 0 |

Table 3.27 Candidate Industries Ordered by Total Score

| Industry Code | | | Industries and Products | Total Score |
|---------------|--------|--------------|---|-------------|
| ISIC | JSIC | Product Code | | |
| 3419 | (2431) | 41 | Calendering of laminated sheet | 9 |
| 3819 | (3352) | 85 | Press shops | |
| 3117 | (1879) | 10 | Confectionary | 8 |
| 3829 | (3474) | 98 | Hoists | |
| 3117 | (1872) | 07.08 | Cake, Pastry | 7 |
| | (1873) | 09 | Biscuits | |
| 3412 | (2453) | 38~40 | Cartons, Boxes and Cases (made of paper and paperboard) | |
| 3523 | (2695) | 46 | Shampoo | |
| 3560 | (3969) | 40~51 | Plastic products (Boxes, Containers, Cartons, Thermoforming, Travel goods and Sports goods) | |
| 3811 | (3321) | 69.70 | Houseware and Kitchenware of metal, Knives, Forks and Spoons | |
| | (3322) | 71 | Cutting blades | |
| | (3327) | 72 | Hand tools (made of metal) | |
| 3813 | (3341) | 75 | Scaffoldings for construction (made of metal) | |
| | (3369) | 80 | Wire meshes | |
| 3819 | (3371) | 89.90 | Bolts, Nuts and Screws | |
| 3822 | (3421) | 93~95 | Irrigation system and equipment | |
| 3121 | (1849) | 12 | Eggs and by-products | 6 |
| 3523 | (2652) | 45 | Soap | |
| 3560 | (3965) | 48 | Industrial and engineering parts of plastics | |
| 3813 | (3342) | 76 | Curtain rail and architectural metal products | |
| 3819 | (3359) | 86.87 | Diecasting and gravity casting | |
| | (3392) | 92 | Valves | |
| 3839 | (3514) | 102 | Switchboard and switchgears | |
| 3121 | (1844) | 11 | Seasonings | 5 |
| 3233 | (2961) | 22 | Bags (made of leather) | |
| 3560 | (3961) | 47 | PVC tubes, pipes, hoses and tiles | |
| 3610 | (3041) | 52 | Sanitary ware | |
| 3620 | (3016) | 55 | Tableware and kitchenware made of glass | |
| | (3019) | 58 | Ashtray and accessories (made of ceramics) | |
| 3692 | (3022) | 60.61 | Mixed concrete | |
| 3811 | (3329) | 73 | Locks and padlocks | 5 |
| 3812 | (2312) | 74 | Metal furniture | |
| 3813 | (3343) | 77~79 | Tubes and pipes (made of metal) | |
| 3819 | (3331) | 82.83 | Cocks and taps for water system, Equipment for solar system | |
| | (3339) | 84 | Oil and gas burners, hot plates and ovens | |
| | (3399) | 91 | Helmets | |

| Industry Code | | | Industries and Products | Total Score |
|---------------|--------|--------------|--|-------------|
| ISIC | JSIC | Product Code | | |
| 3829 | (3499) | 100 | Machine shops (parts and repairing) | |
| 3851 | (3471) | 106 | Pumps and equipments | |
| 3122 | (189) | 13 | Animal feeds | 4 |
| 3220 | (2113) | 17 | Clothing for work, sports and sanitary | |
| 3233 | (2941) | 21 | Footwear (made of leather) | |
| 3620 | (3017) | 56.57 | Fibre glass moulding | |
| 3833 | (3521) | 101 | Electric fans | |
| 3220 | (2114) | 18 | School uniform | 3 |
| 3319 | (2292) | 26 | Shoelasts and wooden shoes | |
| 3115 | (1911) | 03.04 | Vegetable oil and fruits oil | 2 |
| 3212 | (2194) | 15 | Textile bags | |
| 3312 | (2233) | 24.25 | Packaging cases, drums and barrels (made of wood) | |
| 3319 | (2299) | 27^29 | Agricultural implements and tool handles (made of metal) | |
| 3320 | (2399) | 37 | Plastic furniture | |
| 3825 | (3721) | 96 | Water meters | |
| 3311 | (2221) | 23 | Structural wood products | 1 |
| 3320 | (2331) | 36 | Doors and windows (made of wood) | |
| 3512 | (2612) | 44 | Compounded fertilizers | |
| 3844 | (3631) | 105 | Bicycles and its parts | |
| 3115 | (1893) | 02 | Organic fertilizers | 0 |
| | (1913) | 05.06 | Cooking oil and margarine | |
| 3215 | (2071) | 16 | Packaging Rope | |
| 3320 | (2311) | 30^35 | Boxes, cabinets, tables, chairs, benches (made of wood) | |
| 3699 | (3099) | 66.67 | Chalks, Stone cutting and shapings | |
| 3909 | (3933) | 107 | Children's vehicles | |
| 3212 | (2193) | 14 | Canvas (Tents and covers) | -1 |
| 3420 | (2521) | 42 | Publishing of educational texts | |
| | (2531) | 43 | Printings | |
| 3699 | (3023) | 62 | Concrete piles and pipes | |
| | (3029) | 63.64 | Mortar and plaster | |
| | (3083) | 65 | Structural bricks and accessories | |
| | (3171) | 68 | Foundry | -2 |

e. 選定対象業種の総合得点

354 表 3.26 は、107 製品をカバーする 80 業種について、上述の 4 種類の評価規準による得点をつけたものである。表 3.26 においては、4 種類の得点の合計を 2 種類の方法によって算出してみた。第 1 の方法は 4 種類の得点の単純合計である。第 2 の方法では需要評価基準の得点を 2 倍してから、その総計を求めた。というのも、需要は個別企業の設立にとって最も重要な要素と考えられるからである。表 3.27 は第 2 の方法に基づいて得られた各業種の合計得点を大きい方から順次並べかえたものである。80 業種のうち 38 業種が 5 点以上と評価され、17 業種は合計得点で 1 点から 4 点の間であった。以上の一般的選定の結果をもとに、次節では選定対象業種の比較優位をさらに検討する。

f. 北部地域における比較優位業種

355 ジョルダン北部地域、特にイルビット地区は、ジョルダンの他の地域に比べていくつかの比較優位を持っている。このような比較優位は大別すると、(1)農業部門に結実しているところの恵まれた自然資源と(2)2-2-4.で述べたように他のアラブ諸国及びヨーロッパへの地理的な近さになる。

356 2-1-2.で述べたように、北部地域はそれ自体がジョルダン国内の主要な農業地域であると同時に、ジョルダン・ヴァリーの農業地帯に隣接している。Annex 3.5 の県別農業生産分布にも示されているように、イルビット行政区は穀物、野菜、果物等の各種の農産物を産出するのみならず、その生産量も最大である。従って、これらの農産物を原料として使用する産業は、他の地域に比べてイルビットの立地優位を十分生かすことができる。他方、肥料、飼料、農器具、農業機械等の生産は農業部門に高い連関効果がある。これらの産業は通常アグロ・インダストリーと呼ばれており、IIE の開発においても中心的役割をはたすことが期待される。

357 ジョルダンにおける輸入財のうち、ラムザ通関所経由で輸入されている主要財は、木材、繊維及び化学物質である。2-2-4.で述べたように、これらの資材はアンマン・ラムザ間をトラックで輸送されており、その輸送費はトン当たり 1.1 JD である。従って、これらの輸入材を使用する産業は、イルビットに立地するほうが、アンマンでの立地に比べて有利であることは論をまたない。また鉄鋼等の若干の資材はアカバ港経由で輸入されているが、バイルト経由での各種資材の輸入も政治状況が安定するに伴い復活する可能性が高い。その場合には、イルビットの立地優位が一段と強化されることになる。

358 上述の比較優位の他にも、北部地域における現在施工中又は計画中の大規模プロジェクトが特筆される。これらには、ヤルムーク大学の新キャンパス、ヤルムークダム、ジョルダン・ヴァリーにおける灌漑プロジェクト、北部地域における住宅建設、観光開発プロジェクト等が挙げられる。従って、これら大規模開発プロジェクトの建設に関連する建設資機

材製造業には今後十分な需要が発生するものと考えられる。

359 上述の観点から、各産業の比較優位を比べる。規準として、原材料の供給面から農産物、木材、繊維関連製品、金属製品、非鉄金属製品、化学・プラスチック製品の5指標、また製品への需要面から農業、建設、工業、流通、サービス部門の5指標を設定した。各選定対象業種のイルビットにおける比較優位の判定には、表3.28に示すように各業種を指標の組合せにあてはめたのち、得点を与えた。

Table 3.28 Evaluation of Comparative Advantages of Candidate Industries and Products^{1/}

| Demand for Products Related Factors | Agriculture | | Construction | | Manufacturing | | Distribution and Trade | | Consumer and Services | |
|---|--|---|-------------------------|----|---------------|--------------------------|--|--|--------------------------|--|
| | Raw Materials Related Factors | | | | | | | | | |
| Agricultural Products | SCORE 5 02,13 | | SCORE 4 | | | | SCORE 3 03,04,05,06, 07,08,09,10, 11,12,21,22, 45,46 | | | |
| Wooden Products and Fibres | 14,17,23,31, 32,33,34,35, 36 | | 16,24,25,30 | | | | 15,18,26 | | | |
| Metallic (Iron and Steel, Aluminium) | 27,28,29,93, 94,95,100, 106 | 73,74,75,76, 77,78,79,80, 82,83,84,90, 91,92,96,98, 102 | 68,72,85,86 87,89,92 | 79 | | 69,70,71,101, 105,107 | | | | |
| Non-metallic Minerals | SCORE 3 52,56,57,60, 61,62,63,64, 65,67 | | SCORE 2 | | | | SCORE 1 55,58,66 | | | |
| Chemicals and Plastics (including paper and paperboard) | 44,47 | 37 | 48 | | 38,39,40,41 | | 37,42,43,49 50,51 | | | |

Source: Study Team.

Note: ^{1/} Numbers indicate product code used in this Study.

3-5-4. IIE開発のための推奨業種及び製品

360 業種選定の最終ステップとして、各選定対象業種に対する比較優位上の得点を、表3.27で得られた各業種の総得点に加算した。これを最終得点として、選定対象業種を最終得点により4グループに分類した。第1のグループに含まれる業種は最終得点が10以上であり、全部で23の業種と製品が挙げられる。第2のグループは最終得点が8と10の間の業種とし、合計で28の業種と製品から成る。第3グループは25の業種と製品から成り、それらの最終得点は5と8の間である。残りの業種は最終得点が4以下のものであり、第4グループに分類した。この結果として、IIE開発のための推奨業種と製品は最終得点が5

以上の上位3グループに含まれるものとした。表3.29は上位3グループに含まれる76の業種と製品を得点順に並べたものである。

Table 3.29 List of Suggested Industries for IIE

Group A. Products in the Highest Priority (23 products)

- 85 Press Shop (Pressed metal products)
- 98 Hoists
- 10 Confectionary
- 72 Hand tools (made of metal)
- 75 Scaffoldings for construction (made of metal)
- 80 Wire meshes
- 89 Bolts, nuts and screws
- 90 Casting of brassware fittings
- 93 Irrigation systems and equipment
- 94 Portable sprayers
- 95 Weeders
- 41 Calendering of laminated sheet
- 07 Cake
- 08 Pastry
- 46 Shampoo
- 69 Houseware and kitchenware (made of metal)
- 70 Knives, forks and spoons
- 71 Cutting blades
- 76 Curtain rail and architectural metal products
- 86 Die casting and gravity casting
- 87 Die manufacturing and hand tools
- 92 Valves
- 102 Switchboard and switchgears

Group B. Products in Higher Priority (28 products)

- 12 Eggs and by-products
- 45 Soap
- 73 Locks and padlocks
- 74 Metal furniture
- 77 Tubes and pipes (made of metal)
- 78 Angles and shapes (made of metal)
- 79 Cartons, tanks, containers and cabinet (made of metal)
- 82 Cocks and taps (for water system)
- 83 Equipment for solar heating
- 84 Oil and gas burners, hot plates and ovens
- 91 Helmets
- 100 Machine shop (parts and repairing)
- 106 Pumps and equipments
- 13 Animal feed
- 17 Clothing for work, sports and sanitary wear

- 38 Cartons (made of paper)
- 39 Boxes and cases (made of paper)
- 40 Containers (made of paper)
- 49 Boxes, containers and cartons (made of plastics)
- 50 Thermoforming of plastics
- 51 Travel goods and sports goods (made of leather)
- 48 Industrial and engineering parts (made of plastics)
- 11 Seasonings
- 22 Bags (made of leather)
- 47 PVC tubes, pipes, hoses and tiles
- 52 Sanitary ware
- 60 Mixed concrete (and its products)
- 61 Fibro-cement sheet and pipes

Group C. Other Possible Products (25 products)

- 21 Footwear (made of leather)
- 56 Fibre glass moulding
- 57 Glass fibre products
- 101 Electric fans
- 55 Tableware and kitchenware (made of glass)
- 58 Ashtray and accessories (ceramics)
- 18 School uniform
- 26 Shoelasts and wooden shoes
- 24 Packaging cases (wooden)
- 25 Drums and barrels (wooden)
- 27 Agricultural implements and tool handles
- 28 Fancy kitchen utensiles and figurines (wooden)
- 29 Fuels and charcoal
- 96 Water meters
- 23 Structural wood products
- 36 Doors and windows
- 03 Vegetable oil
- 04 Fruits oil
- 37 Plastic furniture
- 02 Organic fertilizers
- 31 Tables, chairs and benches for school
- 32 Bookshelves
- 33 Beds and bedrooms
- 34 Office and store fixtures (made of wood)
- 35 Kitchen units (wooden furniture)

Source: Study Team.

3-6-5. 推奨業種と製品に関するコメント

361 前節で推奨された業種と製品は、アグロ・インダストリー関連産業、建設関連産業、工業及び流通関連産業及びその他の産業に分類できる。以下ではそれぞれの部門の産業群について若干コメントしてみたい。

a. アグロ・インダストリー

362 一般的に、アグロ・インダストリーと呼ばれる産業群は2つのタイプに分類できる。第1のタイプは農産物を原材料として使用する産業群であり、第2のタイプは農器具、農業機械、飼料、肥料、殺虫剤等の農業生産に対する投入財を生産する産業群である。農産物の包装、運送、保管業等も後者には含まれる。現在のところジョルダン国内における加工食品のほとんどは輸入されており、同国の貿易収支赤字の原因になっている。従って、イルビット及びジョルダン・ヴァリー地域で生産される農産物を利用した食品加工業を推進することは、同国の貿易収支の改善という観点からも望ましいものといえる。他方、ジョルダン・ヴァリーにおいては、現在大規模な灌漑プロジェクトを施工中であり、このためのパイプ、ポンプ、弁、噴霧器、除草器等の資材は必要不可欠といえる。また、有機肥料や肥料製造プラントの開発も高い潜在力を有している。農業機械用の部品製造業も注目に値する。ボール箱、木箱及び木製、プラスチック製のコンテナ製造業等も開発が必要とされる潜在品製品であり、農産物の流通・保管改善に寄与するところが大きい。さらに鶏卵生産と鶏卵を利用した製品に対する需要の伸びも大きいものがある。しかしながら、皮革製品の開発のためには相当の技術改善が必要であろう。

b. 建設業関連産業

363 現在実施中の地域開発プロジェクトで必要となる建設資機材はその大半が輸入に頼っている。というのも、ジョルダン国内における既存の建設資機材製造業はその技術レベルも極めて低く、かつ小規模であるため需要に対応できないからである。従って、これら大規模プロジェクトから発生する建設資機材に対する需要をつかむためには、中小企業で十分対応し得る製品に的を絞って、技術の向上と製品の多様化が図られなければならない。そのためには、木材、鉄鋼、アルミ及び黄銅、プラスチック、ガラス、セメント等を利用した2次製品の開発が急務といえる。I I Eは単に十分に整備された工場用地を供給するというだけでなくとどまらず、北部地域における総合的な技術開発センターとして、技術向上及び製品の多様化に対応し得るものであるべきである。

c. 金属加工及び機械・器具類の加工

364 イルビット市には家具、室内備品、建設資材の製造・補修をしている多数の金属加

工工場が存在している。その他にも、多数の自動車修理工場がある。しかしながら、それらは非常に小規模であり、かつその技術レベルも低い。従って、金属製の建設資材、農業機械用部品、輸送産業関連の部品加工等の分野における既存工場の技術レベル向上を図るためには、I I Eに金属加工センターを設置する必要がある。さらに、民間企業としての総合自動車サービス・センターの設立も考えられる。これらの概要については次節で述べる。

3-5-6. 金属加工センターと総合自動車サービス・センターの概要

a. 金属加工センター

365 金属加工センターの機能は以下の通りである。

- i) 金属加工機械の操作技術の訓練
- ii) 金属製器具及び部品の供給と加工
- iii) 新製品の開発
- iv) 機械、器具、資材の修理・補修
- v) センターに付属する加工機械の貸与
- vi) 技術的指導・助言

これらの機能は、主として中小企業の経営及び技術レベルの改善に役立つものである。

366 上述の金属加工センターの機能を十分に発揮するためには、基本的な加工機械・器具・設備類が必要となる。これらには、裁断・溶接器、剪盤等が含まれる。その詳細は、暫定的なものではあるが、Annex 3.6に示す通りである。これらを利用する潜在的受益者により、どの程度の資器材の種類及び数量が必要となるかについては別途調査が必要である。

367 ここで提言された金属加工センターは、イルビット開発公社(IDA)により所有されると同時に運営されるべきである。なお、IDAは第8章に詳述されるようにI I Eの実施・運営機関である。また、金属加工センターの経費は原則として受益者負担とする。しかしながら、そのサービスを広範に行きわたらせるためには、センター運営の初期段階における使用料金をできるだけ低くおさえることが望まれる。また、センターは金属加工機械の操作技術向上のための訓練センターとしての機能をも果たすべきである。このためには、職業訓練公社との緊密な協力に加えて、初期段階における現地スタッフの訓練のために技術訓練の専門家が必要となろう。

b. 総合自動車サービス・センター

368 イルビットにおける既存の自動車修理工場のレベルからすると、I I Eにおいて民間企業ベースで総合自動車サービス・センターを設立する必要がある。総合サービス・センターとして最低限必要とされる機能は、まず第1にその安全性を確保するために必要となる

点検・整備の機能であり、第2にオーバー・ホールを含む修理機能の拡充整備である。これらの機能を満足すべきサービス・センターを Annex 3.7 に示す。この例では、サービス・センターは「ベイ」と呼ばれる標準ユニットから構成されており、総合サービス・センターとして必要になるベイの数は、一般サービス、高度な修理、車輪修理、クーラー修理、潤滑油サービス、洗車、板金及び塗装の8ベイである。また、これら8ベイを収容するのに必要となる面積は約260㎡である。従って、全体としては400㎡～500㎡の面積が必要になる。必要資機材の詳細については、Annex 3.8 に示した。

3-6. IIEにおける新規開発業種の規模の決定

369 IIE開発のために推奨した79の業種と製品について、その開発規模を決めるため、これまで工業用地需要推計の際に使用した9つの産業分類を再度使用する。表3.30は、79の業種と製品を再度上述の9産業分類で区分し、かつ表3.29に示した3つの優先順位グループごとに並べかえたものである。

Table 3.30 Aggregation of Suggested Industries and Products to Nine Types of Industry

| Types of Industry | Priority Groups | | |
|-----------------------------|-----------------|---------|---------|
| | Group A | Group B | Group C |
| 1. Metal Works | 13 | 9 | 5 |
| 2. Furniture and Room Units | 2 | 2 | 7 |
| 3. Food and Beverages | 3 | 3 | 3 |
| 4. Garments and Clothes | - | 2 | 3 |
| 5. Plastics and Chemicals | 2 | 2 | 1 |
| 6. Construction Materials | 3 | 6 | 6 |
| 7. Auto-repair Shops | - | 1 | - |
| 8. Trading | - | - | - |
| 9. Paper and Paper Products | - | 3 | - |
| Total | 23 | 28 | 25 |

Source: Table 3.29.

370 これら9産業分類のそれぞれについて、その開発規模を決めるため、以下では3つの相互に関連した要素を考慮した。まず第1の要素は各タイプの産業における事業所である。第2の要素として各タイプの産業における事業所の規模分布である。第3の要素として考慮したのは、事業所の規模別用地需要である。まず、各タイプの産業ごとに事業所数を算出するに当たっては、開発優先順位と開発潜在力を考慮し、グループAの場合は3を乗じ、グルー

プBの場合は2を乗じ、グループCの場合はそのままの数値を用いることによって表3.30を修正した。表3.31は、修正後の各タイプの産業の事業所数を示すものであり、全体で150事業所となる。

Table 3.31 Suggested Number of Establishments in Nine Types of Industry

| Types of Industry | Number of Establishments | | | Total |
|-----------------------------|--------------------------|---------|---------|-------|
| | Group A | Group B | Group C | |
| 1. Metal Works | 39 | 18 | 5 | 62 |
| 2. Furniture and Room Units | 6 | 4 | 7 | 17 |
| 3. Food and Beverages | 9 | 6 | 3 | 18 |
| 4. Garments and Clothes | - | 4 | 3 | 7 |
| 5. Plastics and Chemicals | 6 | 4 | 1 | 11 |
| 6. Construction Materials | 9 | 12 | 6 | 27 |
| 7. Auto-repair Shops | - | 2 | - | 2 |
| 8. Trading | - | - | - | - |
| 9. Paper and Paper Products | - | 6 | - | 6 |
| Total | 69 | 56 | 25 | 150 |

Source: Table 3.30.

371 次に日本における工業統計を利用して、各タイプの産業ごとにその規模分布を求めた。ここで使用した規模分類は、零細企業(VS)、小企業(S)及び中小企業(M)である。この結果は表3.32に示すように、零細企業(VS)が全体で120、小企業が17また中企業に分類されたものが13であった。

372 これらの結果から、工業用地需要を推計する際に使用した規模別用地需要原単位を用いて、各タイプの産業の開発規模を求めた。使用した原単位は以下の通りである。

| | | |
|------|--------|-------------|
| 零細企業 | 1事業所当り | 250 m^2 |
| 小企業 | " | 1,000 m^2 |
| 中企業 | " | 2,500 m^2 |

表3.33は、これら新規開発業種に対する用地需要を示すものである。商業・卸売を除いて全用地需要は7万9,500 m^2 となった。

Tabel 3.32 Size Distribution of Suggested Number of Establishments^{1/}

| Types of Industry | Establishments | | | Total |
|-----------------------------|--|--|--|--|
| | Group A | Group B | Group C | |
| 1. Metal Works | VS : 30 S : 6 M : 3 <u>39</u> | VS : 18 S : 0 M : 0 <u>18</u> | VS : 5 S : 0 M : 0 <u>5</u> | VS : 53 S : 6 M : 3 <u>62</u> |
| 2. Furniture and Room Units | VS : 6 S : 0 M : 0 <u>6</u> | VS : 4 S : 0 M : 0 <u>4</u> | VS : 6 S : 1 M : 0 <u>7</u> | VS : 16 S : 1 M : 0 <u>7</u> |
| 3. Food and Beverages | VS : 9 S : 0 M : 0 <u>9</u> | VS : 4 S : 0 M : 2 <u>6</u> | VS : 2 S : 1 M : 0 <u>3</u> | VS : 15 S : 1 M : 2 <u>18</u> |
| 4. Garments and Clothes | VS : 0 S : 0 M : 0 <u>0</u> | VS : 4 S : 0 M : 0 <u>4</u> | VS : 1 S : 0 M : 2 <u>3</u> | VS : 5 S : 0 M : 2 <u>7</u> |
| 5. Plastics and Chemicals | VS : 3 S : 3 M : 0 <u>6</u> | VS : 4 S : 0 M : 0 <u>4</u> | VS : 0 S : 0 M : 1 <u>1</u> | VS : 7 S : 3 M : 1 <u>11</u> |
| 6. Construction Materials | VS : 6 S : 0 M : 3 <u>9</u> | VS : 12 S : 0 M : 0 <u>12</u> | VS : 4 S : 2 M : 0 <u>6</u> | VS : 22 S : 2 M : 3 <u>27</u> |
| 7. Auto-repair Shops | VS : 0 S : 0 M : 0 <u>0</u> | VS : 0 S : 0 M : 2 <u>2</u> | VS : 0 S : 0 M : 0 <u>0</u> | VS : 0 S : 0 M : 2 <u>2</u> |
| 8. Trading | VS : - S : - M : - <u>-</u> | VS : - S : - M : - <u>-</u> | VS : - S : - M : - <u>-</u> | VS : - S : - M : - <u>-</u> |
| 9. Paper and Paper Products | VS : 0 S : 0 M : 0 <u>0</u> | VS : 2 S : 4 M : 0 <u>6</u> | VS : 0 S : 0 M : 0 <u>0</u> | VS : 2 S : 4 M : 0 <u>6</u> |
| Total | VS : 54 S : 9 M : 6 <u>69</u> | VS : 48 S : 4 M : 4 <u>56</u> | VS : 18 S : 4 M : 3 <u>25</u> | VS : 120 S : 17 M : 13 <u>150</u> |

Source: Table 3.31.

Note: ^{1/} VS, S and M signify very small, small and medium respectively.

Table 3.33 Development Scale for Suggested Establishments

| Types of Industry | No. of Establishment | Land Requirement (m ²) |
|-----------------------------|----------------------|------------------------------------|
| 1. Metal Works | 62 | 26,750 |
| 2. Furniture and Room Units | 17 | 5,000 |
| 3. Food and Beverages | 18 | 9,750 |
| 4. Garments and Clothes | 17 | 6,250 |
| 5. Plastics and Chemicals | 11 | 7,250 |
| 6. Construction Materials | 27 | 15,000 |
| 7. Auto-repair Shops | 2 | 5,000 |
| 8. Trading | - | - |
| 9. Paper and Paper Products | 6 | 4,500 |
| Total | 150 | 79,500 |

Source: Table 3.32.

3-7. I I Eにおける用地需要の構成

373 I I Eに対する移転・拡張及び入居待ち工場から発生する用地需要は表 3.8 に示した通りである。但し、これは1980年時点における需要であり、I I Eの完成が1986年になることを考慮すると、そのうちのいくつかはI I E以外の土地に立地することが考えられる。パラグラフ 332にも述べたように、これを全体の約35パーセントと想定し、表 3.8の用地需要を修正する必要がある。また、新規開発業種に対する用地需要は表 3.33に示した通りである。これら両者を合計して、I I Eに対する業種ごとの用地需要を求めたものを表 3.34に示す。これまでに求められた事業所数、規模別分布及び用地需要は、第5章、土地利用計画の前提条件となる。

Table 3.34 Industrial Land Composition of IIE

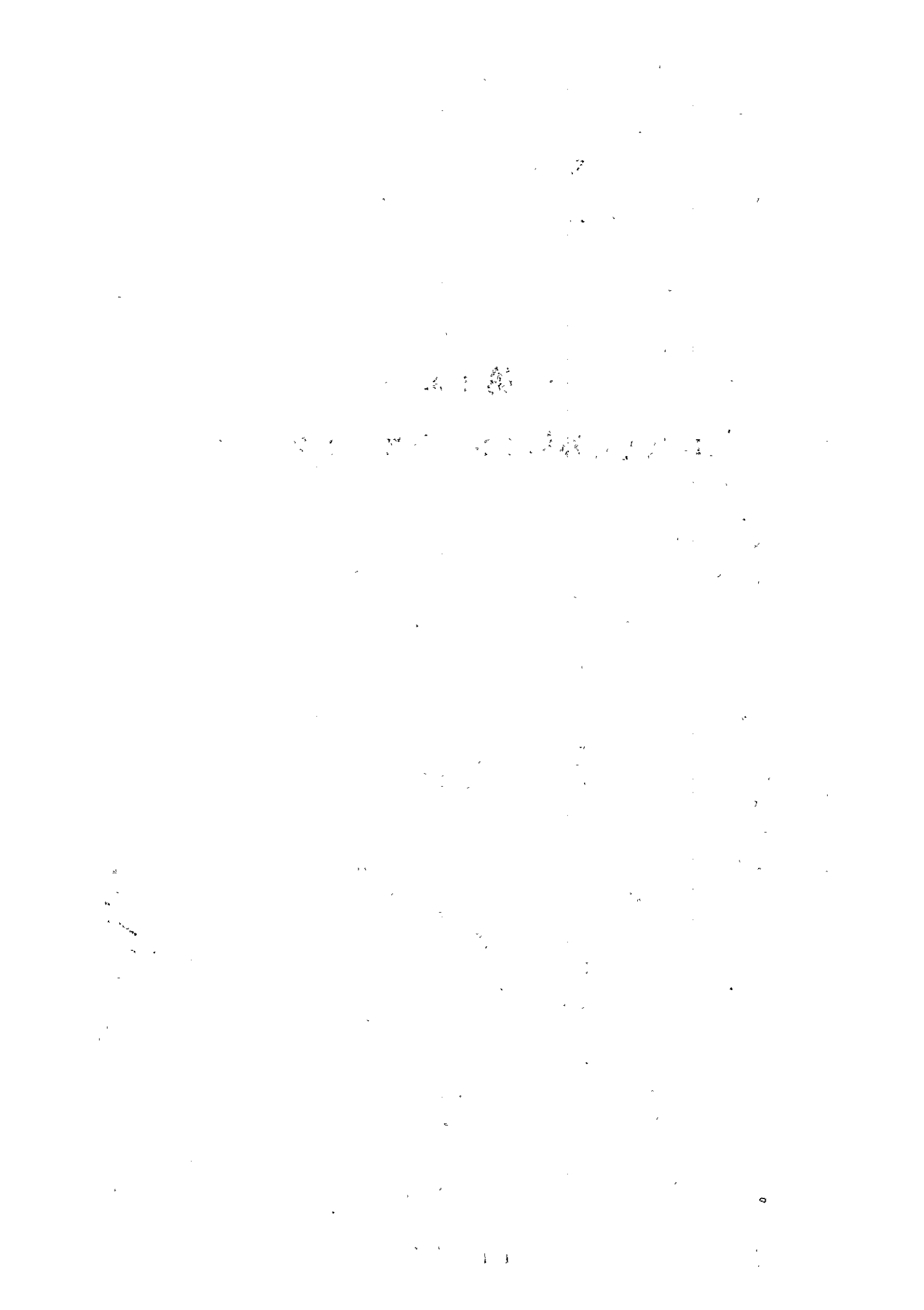
| Types of Industry | Land Demand (m ²) |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 1. Metal Works | 64,050 |
| 2. Furniture and Room Units | 18,700 |
| 3. Food and Beverages | 14,950 |
| 4. Garments and Clothes | 6,750 |
| 5. Plastics and Chemicals | 7,250 |
| 6. Construction Materials | 41,000 |
| 7. Auto-repair Shops | 18,900 |
| 8. Trading ^{1/} | 6,500 |
| 9. Paper and Paper Products | 4,500 |
| Total | 182,600 |

Source: Tables 3.8 and 3.33.

Note: ^{1/} This category is used for adjusting industrial land requirement.

第4章

用地選定と外部インフラストラクチュア



第4章 用地選定と外部インフラストラクチャ

4-1. イルビット工業団地の用地選定

401 前章において、1986年完成時におけるイルビット工業団地（IIE）の用地需要は27.5 haになるものと推計された。また、1986年以降1990年までにイルビット地域で必要となる工業用地は22.5 haに達するものと予測された。IIE用地を選定するに当たっては、イルビット地域における工業の将来拡張用地をも十分考慮に入れる必要があるものと考えられる。

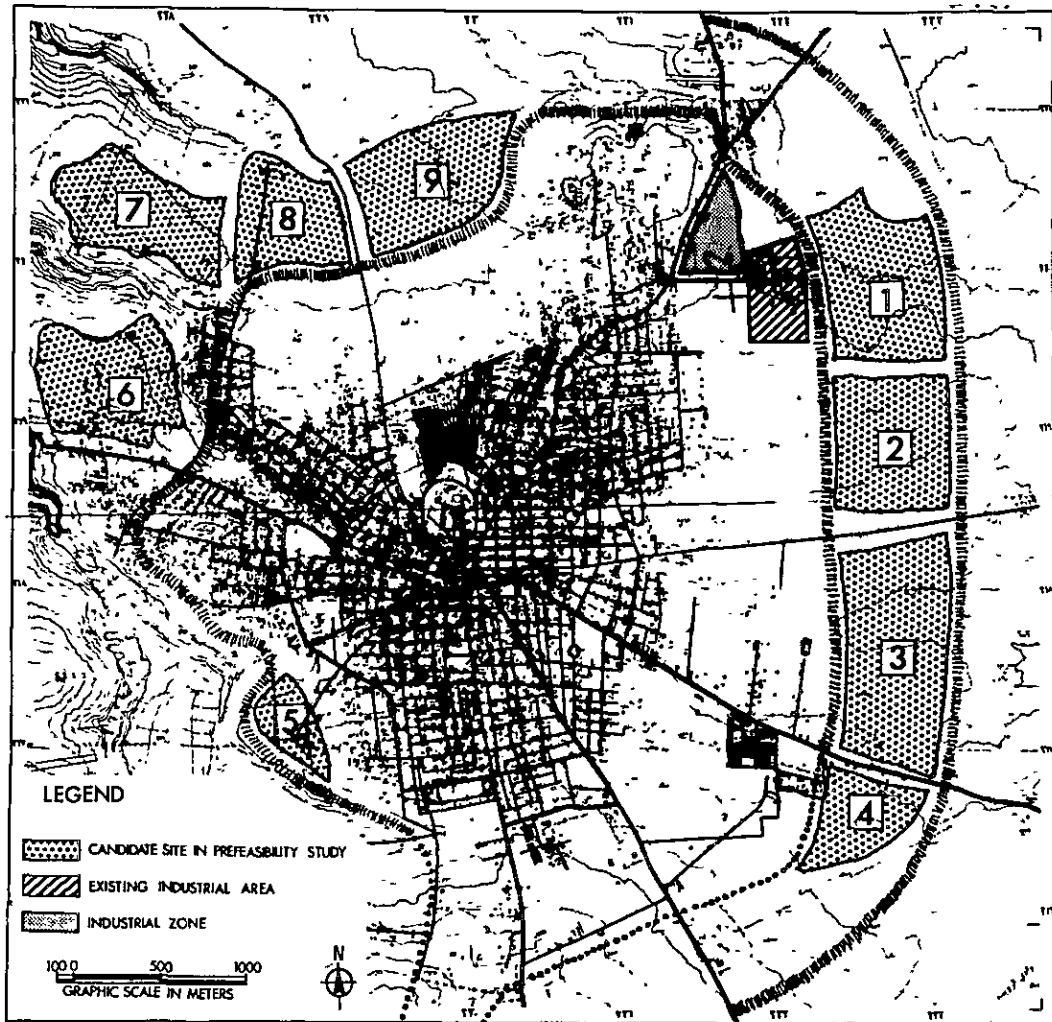
402 JICAの専門家チームによって実施されたIIEのプレフィージビリティ調査では、IIE用地として図4.1に示されるように9つの候補地が検討された。それぞれの候補地は、ほぼ100 haの規模である。それらの中で、既存工業団地の東側に隣接する候補地1がIIE用地として推薦された。本調査では、以下に述べられるいくつかの基準による検討及びカウンタート委員会との協議ののち、プレフィージビリティ調査と同様に候補地1がIIE用地として最適であるとの結論を得た。

403 当用地は、以下の基準のもとで、他の候補地に比べて同等或はそれ以上の利点を持つものと考えられる。

- i) 現状において都市化されていないこと
- ii) 十分に広い用地が利用できること
- iii) 用地の勾配が最低であること
- iv) 風向が適切であること
- v) 将来において必要となる各種基盤施設の確保が容易であること
- vi) 現況土地利用パターンに適応していること
- vii) 土地価格が相対的に安いこと、及び
- viii) 土地購入が相対的に容易なこと

404 特に既存工業団地に隣接していることは本用地の重要な資産の一部である。また、各種産業間における相互連関及び各種基盤施設を既存工業団地と共有できるということは、当用地を選定する上で、非常に重要な要素である。既存工業団地は約25 haの規模を有し、単に製造業のみならず、自動車修理工場などのような若干のサービス産業も立地している。どの程度の規模以上になれば工業団地として集積の効果が生ずるかを定めるのは困難ではあるが、日本における内陸工業団地の例では40 haから80 ha程度の規模の工業団地が多数見られる。22.5 haという将来拡張用地のことを考慮した場合、既存工業団地を合するとIIEを中心として約75 haに及ぶ工業用地が形成されることになり、これは工業活動を営む上での集積効果を発揮するための強固な基盤を用意することになる。

Figure 4.1 Proposed Sites of Irbid Industrial Estate



405 土地価格が相対的に安価であること、及び候補地内における個々の土地所有区分が比較的大きいということは、資金的かつ法律的見地からも土地購入に伴う負担を軽くする上で重要なことであると考えられる（626節参照）。

406 土地購入が比較的容易にできるという観点からは、現状における都市化の進展の度合も重要な判断基準となる。現在のところ候補地1は全くの農業用地として利用されており、用地内には2軒の建築物があるだけである。従って、当用地は他に比べて有利であり、建物移転費用もそれに伴う補償費用も最少におさえることができる。

407 物理的条件に関していえば、候補地1の土地勾配は最小のものである。従って、必要な土工量も最少ですむものと考えられる。風向に関しては、イルビット地域における卓越風は西風である。候補地1は図4.1に示すように市街地の東側に位置しているため、環境面からも市街地にとっては最も危険が少なくすむ。

408 各種の外部ユーティリティの現状及び整備計画を検討した結果、この面でも当用地は他の候補地より恵まれた条件に置かれているものと考えられる。交通の確保という問題は現在計画中の境界環状道路及び外環状道路を建設することによって解決されるものと考えられる。これらの詳細は本章4-2以降で検討される。

409 上述したような当用地の利点に鑑み、当フィージビリティ調査のカウンターパート委員会の承認のもとに候補地1がIIE用地として選定された。この決定は提案された拡張用地をも含む当用地の周辺地域の開発に多大な影響をもたらすものと考えられる。当調査はIIE用地以外の地域の土地利用計画には関知していないが、良好な環境を創り出すという観点からは、当用地の周辺地域における土地利用計画が早急に用意されることが望ましい。また、IIEに隣接した用地を将来におけるイルビット地域の工業用地として確保するために必要な諸手続を早急に関連政府諸機関が進めることが望ましいものと考えられる。

4-2. 外部基盤施設：現状と整備計画

410 以下においては、IIE用地の周辺地域における外部基盤施設の現状と整備計画を検討する。これらは、用水供給施設、電力供給施設、通信施設、道路及び公共輸送、下水道施設、雨水排水施設、そして固型廃棄物処理施設である。

4-3. 用水供給施設

4-3-1. イルビットにおける上水供給システム¹⁾

a. イルビットにおける上水供給能力

注1) 以下においては、工業用地関連の場合を用水、またイルビット市全体にわたる水道の場合を上水と呼ぶことにする。

411 イルビット市における上水供給施設は、イルビット市水道局によって管理・運営されている。しかしながら、イルビット市に対する上水供給及び水質管理の任を負っているのは上水供給公社(WSC)である。その他に、ジョルダン・バレー公社(JVA)がジョルダン北部地域に対する上水供給に関しいくつかのプロジェクトを計画・実施している。

412 WSCはイルビット市に対し、約100km離れたところに位置するサマ(Sama)、ドレイル(Dhuleil)及びアズラック(Azraq)の地下井戸から上水を供給している。サマ及びドレイル水源からの水は、イルビットの南東5.3kmの地点に位置するザタリ(Zatari)貯水池に集水され、そこからイルビットの南方1.4kmに位置し、標高800mのハウハ(Haufa)貯水池に送水される。ハウハには、1977年に建設された各6,000m³の2つの貯水槽があり、イルビット市に対する主要な上水の供給源となっている。図4.2に示すように、ハウハ貯水槽とイルビット市は20cmの送水管によって接続されている。

413 イルビット市との水頭は630mあり、これは現状の送水量でほぼ529kPaの水圧になるが、イルビット市との間の送水管径が狭いことが原因して最大送水量は5,500m³/日に限定されている。

414 ザタリからのWSCの主送水管は、ハウハ貯水槽の上流で、図4.2に示すように、カイラワン・サークル(Kairawan Circle)と呼ばれる支線に接続されている。この30cm送水管は、イルビット市の南方のエル・フスン(El Husn)という小さな村落に給水したのち、イルビット市上水供給システムの南東部に接続されている。現状ではこの支線から1,400-1,700m³/日の上水が供給されている。

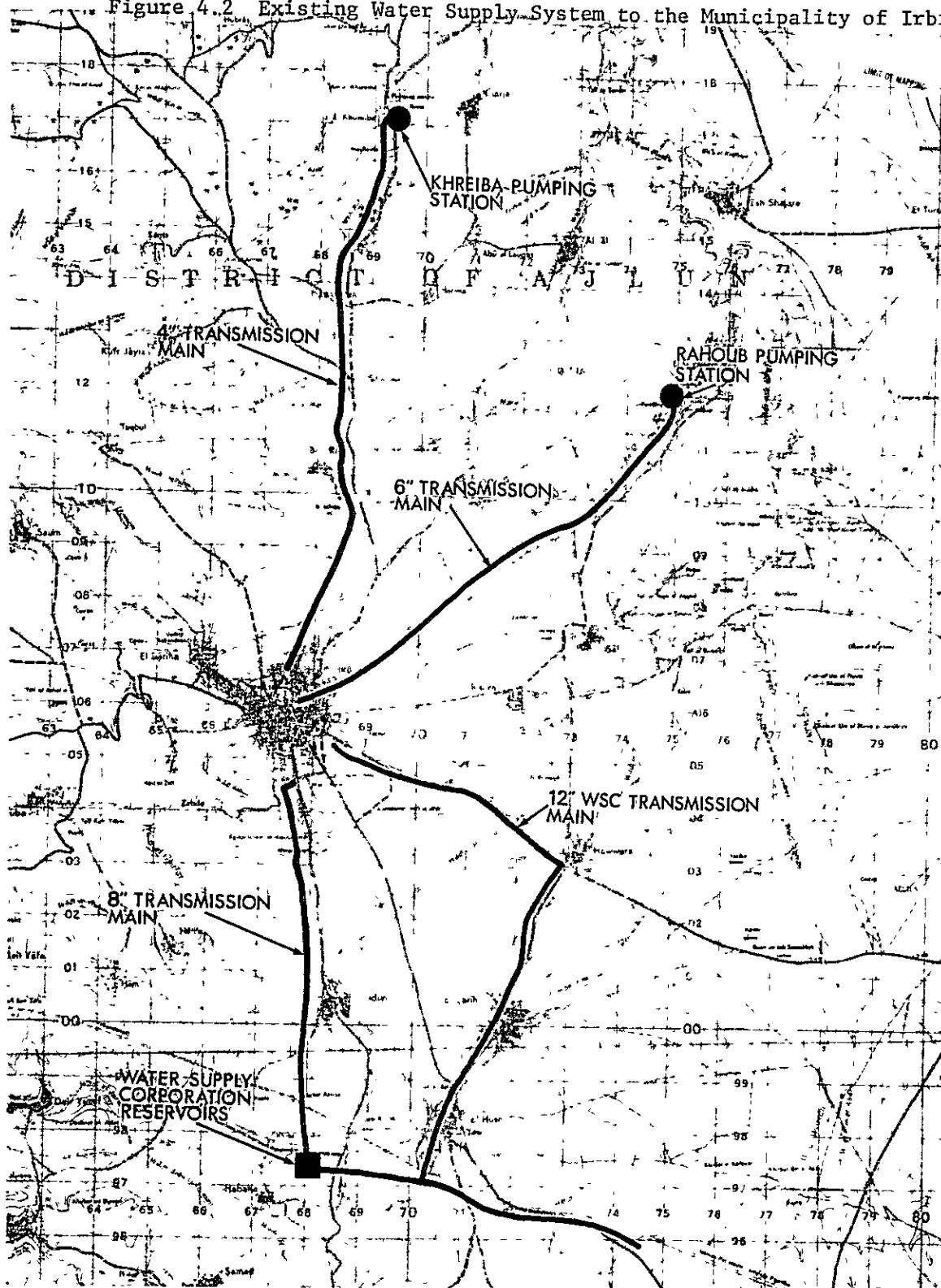
415 市水道局では独自に、ラホウブ(Rahoub)及びクレイバ(Khreiba)に2カ所の水源を所有している。現在のところ、これら2カ所の水源からは2,000m³/日の上水が供給されている。しかしながら、現状ではこれらの水源は1日数時間しか使用されていない。市水道局によれば、かなりの供給余力があるとのことである。それ故、市水道局とWSCを合わせると8,900m³/日から9,200m³/日の上水供給があるものと考えられる。

b. イルビットにおける配水施設の現状

416 イルビット市の配水施設は主ネットワークとその付属施設、及び2つの小規模貯水施設から構成される。主要配水管の管径は2.5cmから25cmである。部分的には30年を経過したものもあるが、新規に開発された地域では5cm管が埋設される等、かなりの改良がみられる。

417 既存工業団地とハカマ(Hakama)通りを結ぶ道路には10cmの主配水管が埋設されている。現状では、これが既存工業団地に給水している唯一の給水管である。市水道局の管理するラホウブ・ポンプ場からの15cmの給水管はIIE用地内を通過しているが、途中なんらの支線を持たずに、市中心部にある地下貯水槽に直接に接続されている。

Figure 4.2 Existing Water Supply System to the Municipality of Irbid



c. 水 質

418 現状における水質は表 4.1 に示す通りである。この表は、自然資源公社 (NRA) が、イルビット市に給水しているすべての水源を 1980 年に調査したデータから作成されている。原データは Annex 4.1 に示されている。

Table 4.1 Existing Water Supply Quality

| Water Quality Parameter | Range of Results |
|----------------------------------|---------------------|
| Total dissolved solids (T.D.S.) | 326 - 1,942 mg/l |
| Chlorides (CL) | 32 - 437 mg/l |
| Sulfates (SO ₄) | 29 - 187 mg/l |
| Hardness (calcium and magnesium) | 26 - 312 mg/l |
| pH | 7.80 - 8.36 pH unit |
| Nitrate (NO ₃) | 11 - 94 mg/l |

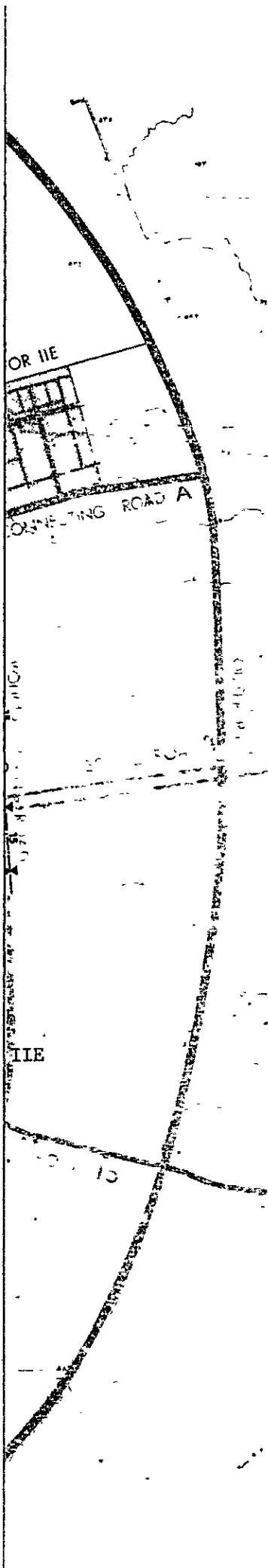
Source: Natural Resources Authority, Water Research Laboratories.

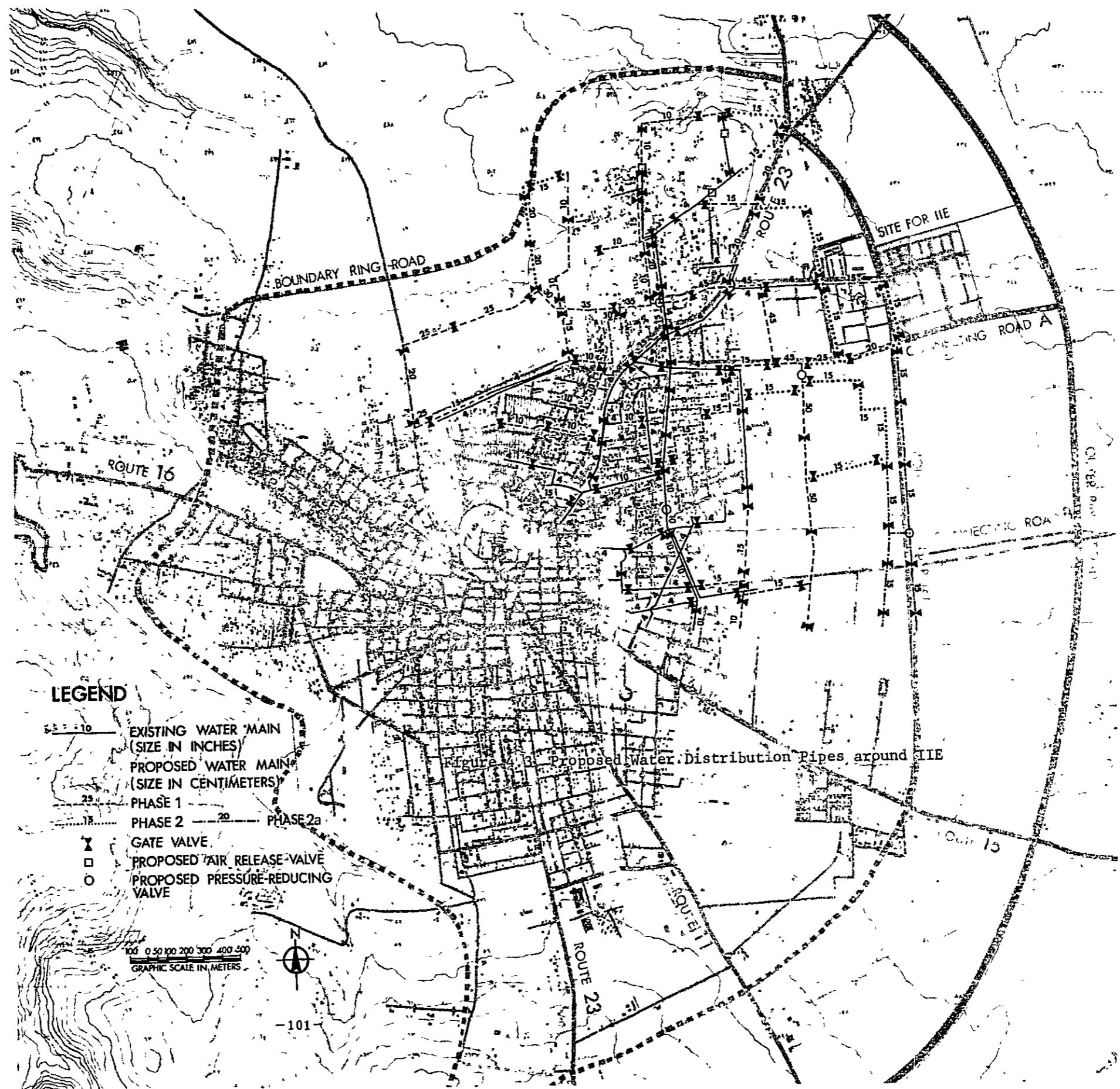
419 溶存固型物の量は家庭用水として適当かどうか判断する上で重要である。一般的には、500 mg/l 以下が家庭用水としては望ましい。しかしながら、米国公衆衛生基準では 1,000 mg/l 以内であることが推奨されている。硬度に関しては、軟水 (0 - 75 mg/l) から中間 (75 - 150 mg/l), また硬水 (150 - 300 mg/l) まで、それぞれの水源で広く分布している。現段階では、工業用水としての硬度が適切であるかどうか判断するのは困難であるが、場合によっては各企業が硬水の軟水化装置を設置する必要があるものと考えられる。いくつかの水源における硝酸のレベルは非常に高い。世界保健機構では硝酸量を 45 mg/l に限定している。Annex 4.1 に示すように、ヤルムーク川からの上水供給 (423 節参照) が可能になった場合、現在の水質は大きく変化するものと考えられる。溶存固型物と硬度は減少し、硝酸のレベルも顕著に低下するものと考えられる。

4-3-2. イルビット市上水施設マスター・プラン

420 イルビット市の上水施設マスター・プランは 1980 年にウエストン・コンサルタントによって策定された。提案された配水システムは西暦 2000 年に予測される 1 日平均需要 5 万 6,500 m³/日の水を配水するために十分な施設容量であることとなっている。そのうち、商業及び工業用水需要は、1980 年に 4,300 m³/日、1990 年に 7,300 m³/日、そして 2000 年で 1 万 1,600 m³/日になるものと予測されている (Annex 4.2 参照)。

421 ハウハ貯水槽 (413 節参照) からの給水能力を向上するため、ウエストン・レポ





LEGEND

- 10 — EXISTING WATER MAIN (SIZE IN INCHES)
- 25 — PROPOSED WATER MAIN (SIZE IN CENTIMETERS)
- 15 — PHASE 1
- 20 — PHASE 2
- 20 — PHASE 2a
- ⌵ GATE VALVE
- PROPOSED AIR RELEASE-VALVE
- PROPOSED PRESSURE-REDUCING VALVE

0 50 100 200 300 400 500
 GRAPHIC SCALE IN METERS



Figure 3 Proposed Water Distribution Pipes around IIE

ートでは、マスター・プランのフェイズⅠで、20 cmの旧送水管を35 cmのものと取り替えるように提言している。現在のところ、WSCが1981年完成を目標にこのプロジェクトを実施している。本プロジェクトの完成によってハウハ貯水槽からの給水能力は現在の5,500 m³/日から2万6,400 m³/日へと増大するものとみられる。

422 ウェストン・レポートによると、フェイズⅠの期間中に1982年完成予定で、既存工業団地まで15 cmの主給水管が埋設されることになっている。ウェストン・レポートではその事業実施時期について明確に示していないが、マスター・プランのフェイズⅡにおいては、提案されている境界環状道路沿いに、もう1本の15 cm主給水管が既存工業団地まで延長される計画になっている(4-6-2参照)。ウェストン・レポートで提案されたIIE周辺における配水管網は図4.3に示されている。

423 イルビット市に対する上水供給に関してはJVAがヤルムーク・ダム・プロジェクト及びヤルムーク川からの取水プロジェクトを計画している。しかしながら前者のプロジェクトについては、シリアとジョルダンの政治的関係から、少なくとも現時点における実現の可能性は高いとはいえない。後者のプロジェクトに関しては、JVAは既にヤルムーク川沿いに3カ所の井戸を試掘している。そのうちの2つからは最大採掘量3,000 m³/日の上水供給が可能であるとされている。JVAによればイルビット市の北方5 kmのベイト・ラス(Beit Ras)に貯水槽を建設し、イルビット市に給水することが計画されている。このプロジェクト実現のためには、JVAとWSCの緊密な協力が必要になるものと考えられる。

424 IIE用の工業用水需要は750 m³/日と推計されている(6-3-1参照)。この需要は1981年以降にWSCによって計画されている供給量2万6,400 m³/日の3%以下であり、1990年における商業及び工業用水需要予測値7,300 m³/日の約10%に相当する。上水の供給はWSC以外にも、①現在のところ供給余力のある市水道局所有の井戸及び②ヤルムーク川における地下水汲み上げプロジェクトの実施、により増加可能と考えられる。特に後者は418でも述べたように、イルビット市の水質改善という観点からも重要である。調査団としては、IIEの管理運営当局がIIEへの用水供給確保を図るため関連政府機関と協議するよう提言する。

4-4. 電力供給施設

4-4-1. イルビットにおける電力供給施設の現況

425 イルビット市に対する電力供給は、ジョルダン電力公社(JEA)の認可会社であるイルビット地域電力会社(IDECO)によって行われている。IDECOの供給地域内における配電システムは2系統の高圧送電システム、つまりザルカ(Zarqa)にあるフセイン発電所からの132 kV/50 MW送電線と、シリアからの230 kV/100 MW送電線に接

続されている。後者は1980年6月に完成したが、IDECOは現在のところシリアからの送電は受けていない。これらの他にも、IDECOは3基のディーゼル発電機（各々3 MW）を操業しており、それらは2×2 MWと4 MW-33/6.6 kV変電所を通して市内の33 kVシステムと2系統の6.6 kVフィーダー・システムに接続されている。

426 現在のところ市内の大多数の消費者は、中央電力所（Central Power Station）に接続されている6.6 kV環状システムから給電されている。1980年におけるピーク需要は9.6 MWと記録されている。中央電力所におけるIDECOの現在の供給能力は17 MW/6.6 kVである。しかしながら1985年のピーク時需要は16.6 MWと推計されているので、供給は逼迫してくるものと考えられる。また現状の6.6 kVシステムは効率性が悪いものと考えられている。

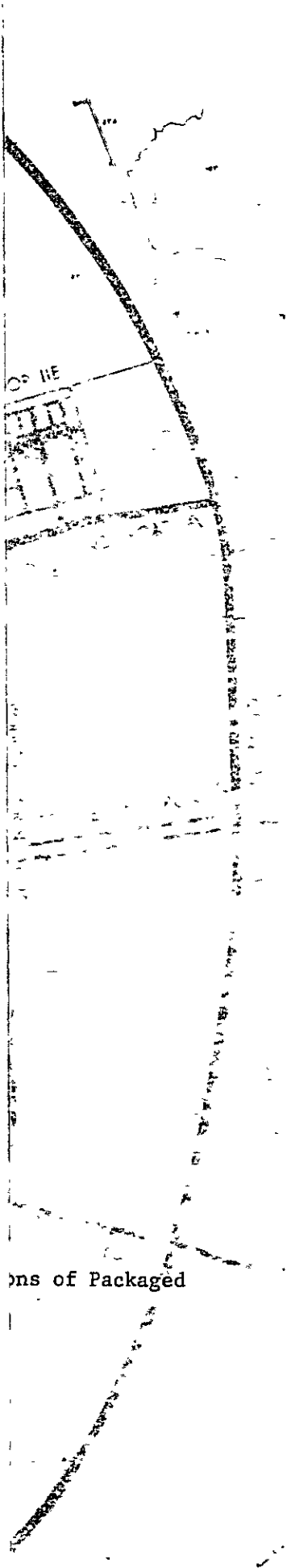
427 電力料金はJEAによって決められている。1980年2月時点で有効な電力料金表のうち、第1条：大口供給料金及び第2条：小売料金の抜粋をAnnex 4.3に示す。第1条では昼間料金（Annex 4.3, 第1条, 1-B項参照）においてイルビット市がヨルダン国内のその他の地域よりも若干有利であることが分かる。しかしながら、小売料金においては、特に小企業料金において（Annex 4.3, 第2条, C項参照）イルビット市がはなはだしく不利であることが分かる。

4-4-2. イルビットにおける電力供給施設マスター・プラン

428 イルビット市及びイルビット地区都市電化フィージビリティ調査が1979年に英国のコンサルタントであるプリース・カーデン・ライダー（Preece, Carden & Rider）により実施された。同コンサルタントは給電システムを現在の6.6 kVネットワークから11 kVネットワークに交換するよう提言した。市の中心部に中央電力所を設置し、現在の変電所から各22 MWの2系統の33 kVケーブルを接続する。中央電力所からは11 kVの2つの環状ケーブルを拡張し、そのうちの1つは図4.4に示すように、既存工業団地を包含する地区を、3つのパッケージ・サブステーションでもってカバーする計画になっている。

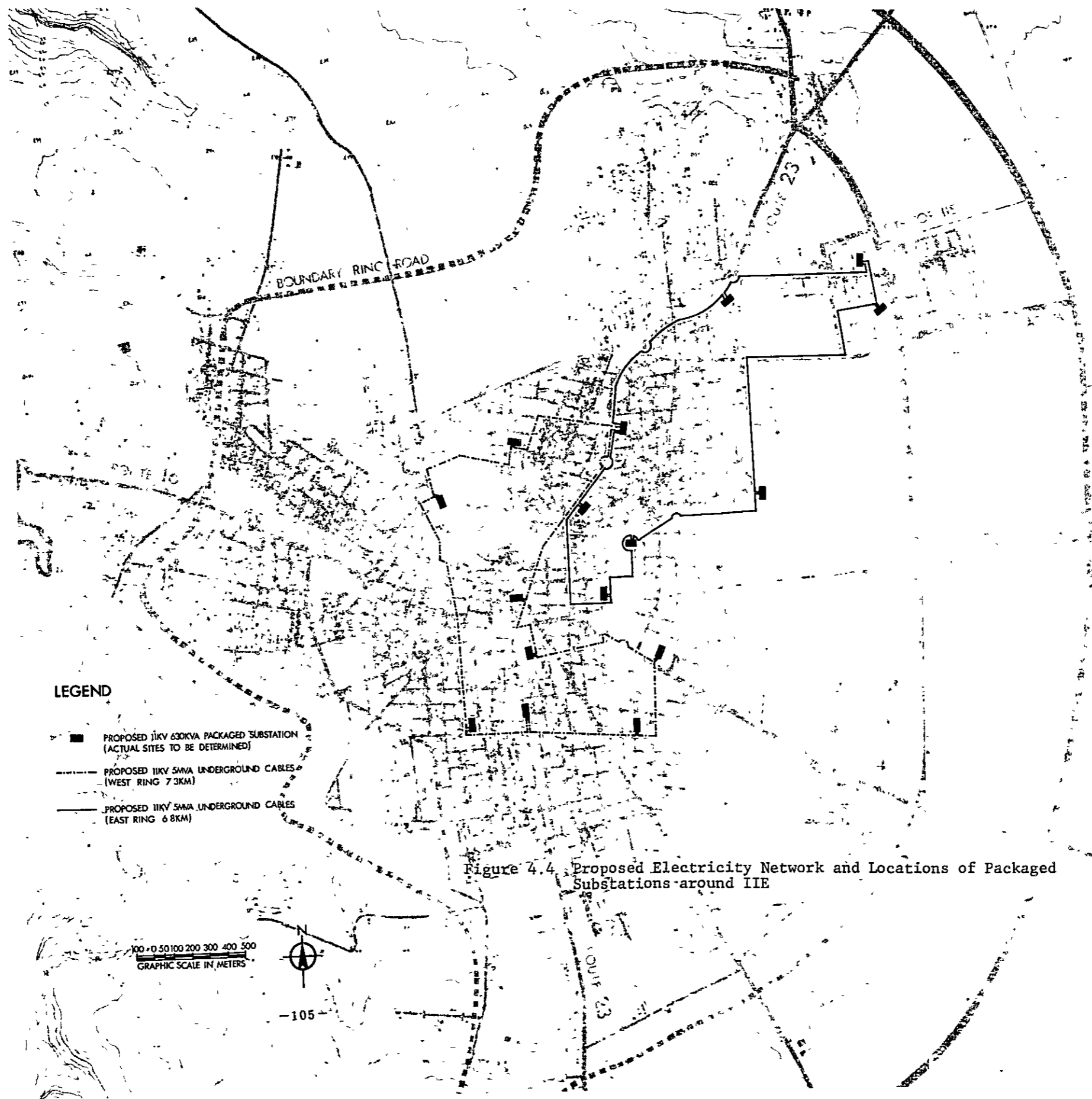
429 計画されている各630 kWの3つのサブ・ステーションは、既存工業団地で主として使用される予定である。一方、IIEにおける電力需要は、7,800 kWになるものと推計されている（6-6-1参照）。プリース・カーデン・ライダーレポートではIIEから発生する需要を勘案していないが、同報告書においては高圧配電システムの計画的改良のため、定期的に新たな情報を考慮していくように提言している。

430 IDECOは既に6.6 kVから11 kVシステムへの変換工事を開始している。既存工業団地用の3つの630 kWサブ・ステーションを含む、このプロジェクトの第1期工事は1981年10月に完了する予定である。IIE用に7,800 kWの電力を新たに供給するに当たっては、IDECOとの検討の結果格別の問題は無いものと考えられる。IIEへの給電



OS HE

ons of Packaged



LEGEND

- PROPOSED 11KV 630KVA PACKAGED SUBSTATION
(ACTUAL SITES TO BE DETERMINED)
- PROPOSED 11KV 5MVA UNDERGROUND CABLES
(WEST RING 7.3KM)
- PROPOSED 11KV 5MVA UNDERGROUND CABLES
(EAST RING 6.8KM)

Figure 4.4 Proposed Electricity Network and Locations of Packaged Substations around IIE

0 50 100 200 300 400 500
GRAPHIC SCALE IN METERS



は、図 4.4 に示すように 2 つの環状ケーブルのうちの 1 つから行われることになる。

4-5. 通信施設

431 イルビット市に対する通信施設はジョルダン通信公社 (J T C) によって運営されており、J T C は現在のところ、1985 年を目標として通信施設の改良プロジェクトを実施している。

432 J T C によると、イルビット市における電話回線数は現在の 9,000 回線から 1 万 3,554 回線にまで拡充される一方、イルビット大都市圏のそれは 2 万 9,757 回線が計画されている。

433 J T C の新電話局は現在イルビット市の中心部に建設されている。イルビット市の電話施設改良プロジェクトを担当しているコンサルタントによると、新電話局から既存工業団地とハカマ通りを結ぶ道路の交差点まで、600 回線の容量を持ったケーブルが既に埋設されているとのことである。

434 同交差点に埋設される予定の回線集計器の容量は 277 回線処理容量しかないため、I I E の電話需要のみならず、近い将来において既存工業団地の電話需要も満たせないものと考えられる。既存工業団地には公称 350 企業が立地するものとされており、かつまた I I E の電話需要は 500 回線と推計されているので、全体では 800 から 900 回線の需要があるものと見込まれる。これらの需要を満たすためには、I I E の管理・運営主体が J T C にその 5 年計画を修正し、新電話局から既存工業団地までの既存の 600 回線のケーブルを少なくとも 1,000 回線まで拡充するよう要請することを提言する。

4-6. 道路施設と公共輸送

4-6-1. イルビットにおける道路網の現況

435 イルビット市の道路網は計画中のものも含めて図 4.5 に示されている。現在では、イルビット市の中心部から放射状に 7 本の幹線道路がある。これらのうち最も重要なものは、南北方向の主要国道でありアンマンとシリアのダマスカスを結ぶ 15 号線に接続されている 11 号線である。16 号線は東西方向の主要幹線であり、西はジョルダン・バレーから東はマフラック (Mafraq) を経由してイラクのバグダッドに通じている。これら 2 本の幹線道路は第 1 級幹線道路である。

436 第 2 級幹線道路である 23 号線は、市の中心部からそれぞれ北東及び南西方向に伸びている。北方ではヤルムーク川に通じており、南方ではアジュルン (Ajlun) に接続されている。

437 11号線, 16号線及び23号線は国道システムの一部を成す。道路幅員はそれぞれ20mから30mである。JICAによって実施されたイルビット環状道路プレフィージビリティ調査では, 1979年におけるこれら幹線道路の交通容量をそれぞれ以下のように推計している。11号線では1万3,000台/日, 16号線の市街化区域では1万8,000台/日, そして郊外では4万8,000台/日。また, 23号線は1万3,000台/日である。1978年にはJICA調査団によりイルビット市の交通量が調査された結果, 特に市街化地区を中心として既に許容限度に到達しているものとの結論が得られた。これら幹線道路の他, 12.5kmにのぼる市道があり, 新たに5kmの道路建設が進行している。これらの大部分は2車線道路である。

438 現在のところ既存工業団地とハカマ通り(23号線)を接続しているのは20m幅員の道路である。IIE用地として選定された用地は既存工業団地の東側に隣接しているため, なんらかの処置がとられない場合には, 既存工業団地ならびにIIEからの交通量はこの接続道路の道路交通容量を突破し, かつイルビット市中心部における交通混雑をますます悪化させることが明らかである。

4-6-2. イルビットにおける環状道路計画

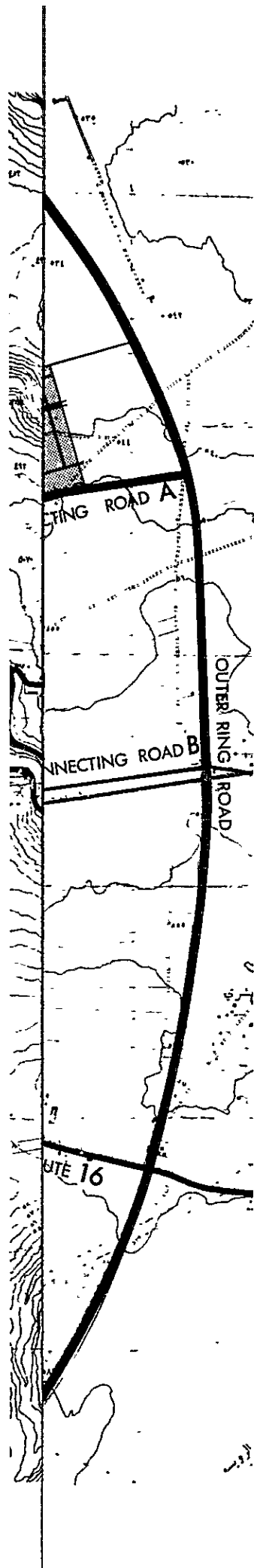
439 1979年にJICA調査団によって実施された「ジョルダン北部地域総合開発計画」のフェイズIIでは, イルビット市における2本の環状道路のプレフィージビリティ調査が実施された。1つは, 12.3kmの延長を持つ境界環状道路であり, 他の1つは, 7.7kmの延長を持つ外環状道路である。これらは図4.5に示されている。

440 境界環状道路は, 市の中心から東方2.5kmのバグダッド(Bagdad)通り(16号線)に始点を持ち, そこから北方に伸びてハカマ通りに接続される計画である。これは2方向4車線道路として計画されており, そのうちの2車線は1985年開通が予定されている。図4.6はJICAプレフィージビリティ調査報告書による境界環状道路の横断面である。

441 上記境界環状道路の線形は, 既存工業団地の東側境界を通過するように設定されているため, IIE用地と既存工業団地の中間を結果的に通過することになる。境界環状道路の建設によって, 既存工業団地及びIIEから発着する長距離交通は, シリア, イラクまたアンマンへの主要ルートであるバグダッド通り(16号線)を利用できることになる。

442 提案された境界環状道路のうち, 16号線と11号線にはさまれる区間は, 現在工事中である。市当局によると, この区間の建設工事は1982年に完了する予定である。従って, アンマン方面への交通は境界環状道路経由で11号線を利用できることになる。

443 外環状道路は境界環状道路の約1km外側に計画されており, 11号線及び16号線に接続される予定になっている。11号線と16号線にはさまれる区間は, 2方向2車線道路で計画されている。これら2本の環状道路は, 接続道路A及び接続道路Bという2本の接



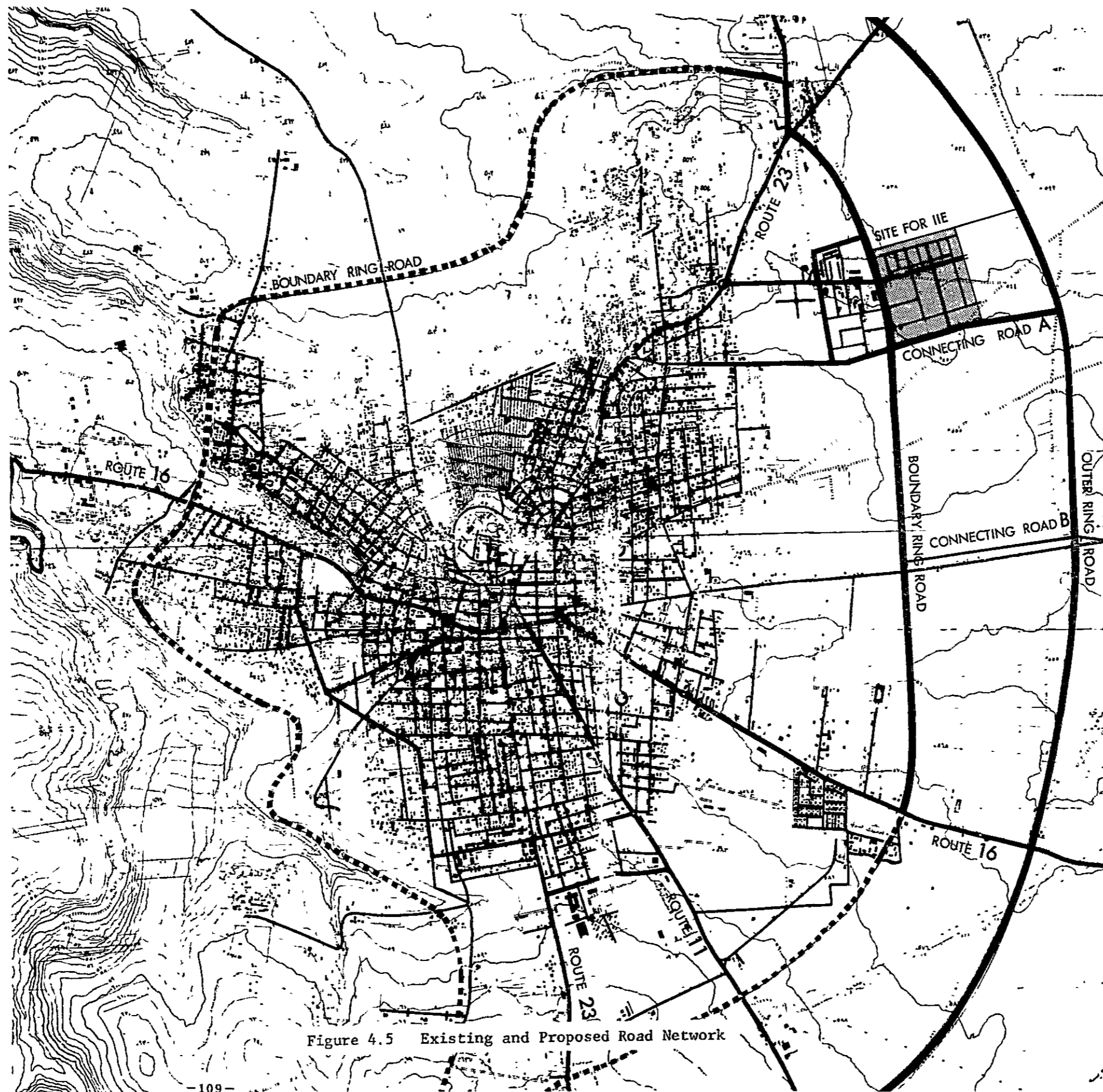
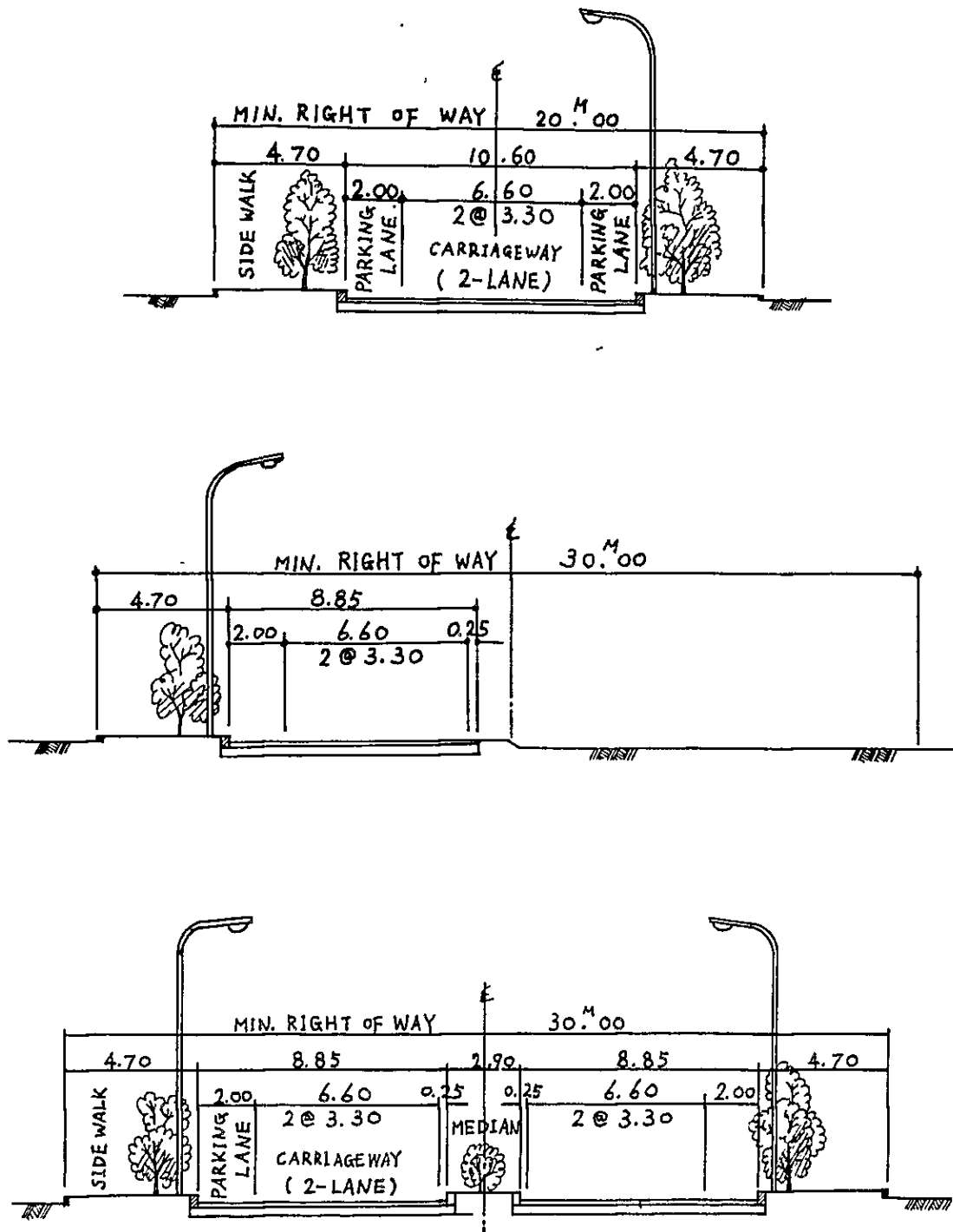


Figure 4.5 Existing and Proposed Road Network

Figure 4.6 Typical Cross-Sections of the Proposed Boundary Ring Roads



続道路によって相互に結ばれる予定である。特に前者の接続道路Aは、I I E用地の南側境界に隣接するよう計画されているため、I I Eから発生する交通量を2本の環状道路に分散させる上で重要な役割を果たす。

444 上述の環状道路については、1981年にJ I C A から派遣される予定の調査団によってフィージビリティ調査が実施される予定になっている。I I Eプロジェクトと環状道路プロジェクトは相互補完関係が高いため、I I Eが第7章で述べられる建設スケジュールに従って実施されるとの仮定にたつて、環状道路の計画調査が実施されることが望ましいものと考えられる。

4-6-3. イルビットにおける公共輸送

445 イルビット市における公共輸送は大変限られている。現在のところ、2つのバス会社があるが、数台のバスを不定期に運行しているにすぎない。その他には、サービス・タクシーと呼ばれるあらかじめ決められた路線を走るタクシーがあるにすぎない。しかしながら、その輸送能力は低く、また運行時間も一定していない。このようなタクシーへの過度の依存は、近い将来において市中心部の交通混雑をますます悪化させることが明らかであるので、J I C A による「ジョルダン北部地域総合開発調査」フェイズIでは、アンマン公共輸送公社と同様の公共輸送を担当する機関をイルビットにも設立するよう提言している。

446 I I Eは市の中心部から約3 km北東に位置しており、またI I Eだけでも約3,000人の雇用が生じるものと推計されるので、将来的には公共輸送システムの一部として、市の中心部からバス・サービスを設けることが望ましい。I I Eに対する定期的なバス・サービスは単に通勤者、セールス・マン、その他の業務上の交通の助けになるのみならず、市中心部における交通混雑緩和のためにも有効であると考えられる。

4-7. 下水道施設

4-7-1. イルビットにおける下水道施設の現況

447 現在のところ、イルビットにおける下水道施設としては、3本の50 cm径管が全延長600 mあるだけであり、市の中心から東方にあたるワディ・タリク・サウム(Wadi Tariq Saum)地域をカバーしている。しかしながら、これらはもともとは雨水排水用に埋設されたものであり、イルビット市においては本質的には下水道施設は無いものと考えられる。

448 家庭用又は商業用下水のためには、汚水枘及び腐敗槽が広汎に使用されている。汚水枘では固型物を沈澱させ、液体の部分は地下に自然浸透させる。汚水枘の容量を回復するためには、これらの固型物は定期的に取り除かれなければならない。

4-7-2. イルビットにおける下水道施設マスター・プラン

449 ウェストンにより、1979年にはイルビット市の下水処理システムの総合計画調査が実施された。この総合計画の目標は以下の通りである。²⁾

- i) 2000年までに市域全体にわたる下水処理システムを完成する。
- ii) フェーズ I・事業計画において、インダストリアル・パーク³⁾と軍用住宅地区に下水道施設を建設する。
- iii) 段階的な拡張計画を作成する。

450 ウェストン・レポートによると、イルビット市の排水地区はほぼバグダッド通りで南西地区と東北地区の2地区に分割され、それぞれの地区に主排水管が埋設されることになっている。図 4.7 はそのうちの東北地区における、ウェストン・レポートで提案された下水集水システムを示すものである。

451 既存工業団地及び I I E 用地が位置する地区は、主排水管の埋設ルートより約 3 m から 4 m 程低くなっている。図 4.7 に示すように、ウェストン・レポートでは既存工業団地の北方にポンプ場を設け、そこから主排水管までの約 1 km の区間に圧水管を埋設する計画になっている。また下水処理場が既存工業団地の西方約 3 km のところに建設される予定になっている。

452 ウェストン・レポートによると下水処理場では、既存及び将来予測される工業用下水に対しても十分な処理ができるものとなっているが、たとえば有害化学物質、金属等の排出レベルについては明確にされていない。その代わりに、以下のような下水道条例を設置するよう提言している。

- i) 66℃以上の温度の下水排出の禁止
- ii) オイルまたはグリースが過剰に含まれている下水の排出禁止
- iii) 可燃性物質の排出禁止
- iv) ゴミ等の排出禁止
- v) 下水処理場職員または下流の使用者に対し、有害或は危険と考えられる物質の排出禁止
- vi) pHは5.0～10.0の間にあること
- vii) 流量測定とサンプル回収所の設置

453 市当局によると、このマスター・プランは1981年9月に事業開始が予定されており、汚水処理場を含むフェーズ I は1984年に完成する予定になっている。このプロジェクトの完成により、I I E内の各工場で適切に前処理された下水は、451節で述べた公共下水道のポンプ場に排水できるものと考えられる。

注2) ウェストン・レポート、ページ5-4

注3) インダストリアル・パークとは、本報告書における既存工業団地をさす。

4-8. 雨水排水施設

454 ウェストン・レポートでは、イルビット市における雨水排水施設のマスター・プランも作成されているが、I I E用地を含む市の北東地域は、同レポートの調査対象地域からは除外されている。

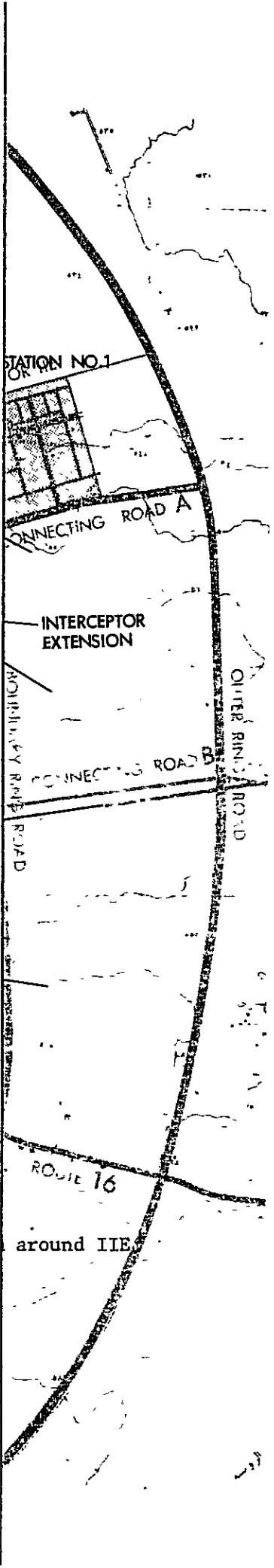
455 地形的には、I I E用地を含む市の北東地域は、全体として北東方向に緩やかに傾斜している。I I E用地及びその周辺地域は現在のところその殆どが農業用として使用されているため、周辺地域の都市化が始まるまでは、雨水は農業用地への自然浸透で十分処理できるものと考えられている。計画されている外環状道路の建設に伴い、地形的要因からI I E用地内の雨水は将来的には外環状道路に併設される排水溝を使用することになるものと考えられる。

4-9. 固形廃棄物処理施設

456 イルビット市では現在固形廃棄物の収集・処理サービスを実施している。しかしながら、廃棄物処理場が無いため、その処理は深刻な問題になりつつある。この問題に対処するため、ウェストンにより廃棄物処理場のフィージビリティ調査が1979年に実施されている。

457 ウェストン・レポートでは、市の中心から西北方向に約3 kmの地点に2.25haの埋立による廃棄物処理場の建設を提言している。この処理場は1981年中旬の完成を予定しており、収集システムも同時に改善されることになっている。

458 I I Eから発生する産業廃棄物には、有害化学物質や重金属等の有害物質は含まれないものと考えられる。唯一の問題は、例えばベッド・スプリングとか中古自動車等のかさばる廃棄物が発生する可能性のあることだが、これらの廃棄物が発生する可能性は既にウェストン・レポートの中で十分考慮されており、固形廃棄物の処理という観点からは問題にはならないものと考えられる。



STATION NO. 1

CONNECTING ROAD A

INTERCEPTOR EXTENSION

CONNECTING ROAD B

ROUTE 16

around IIE

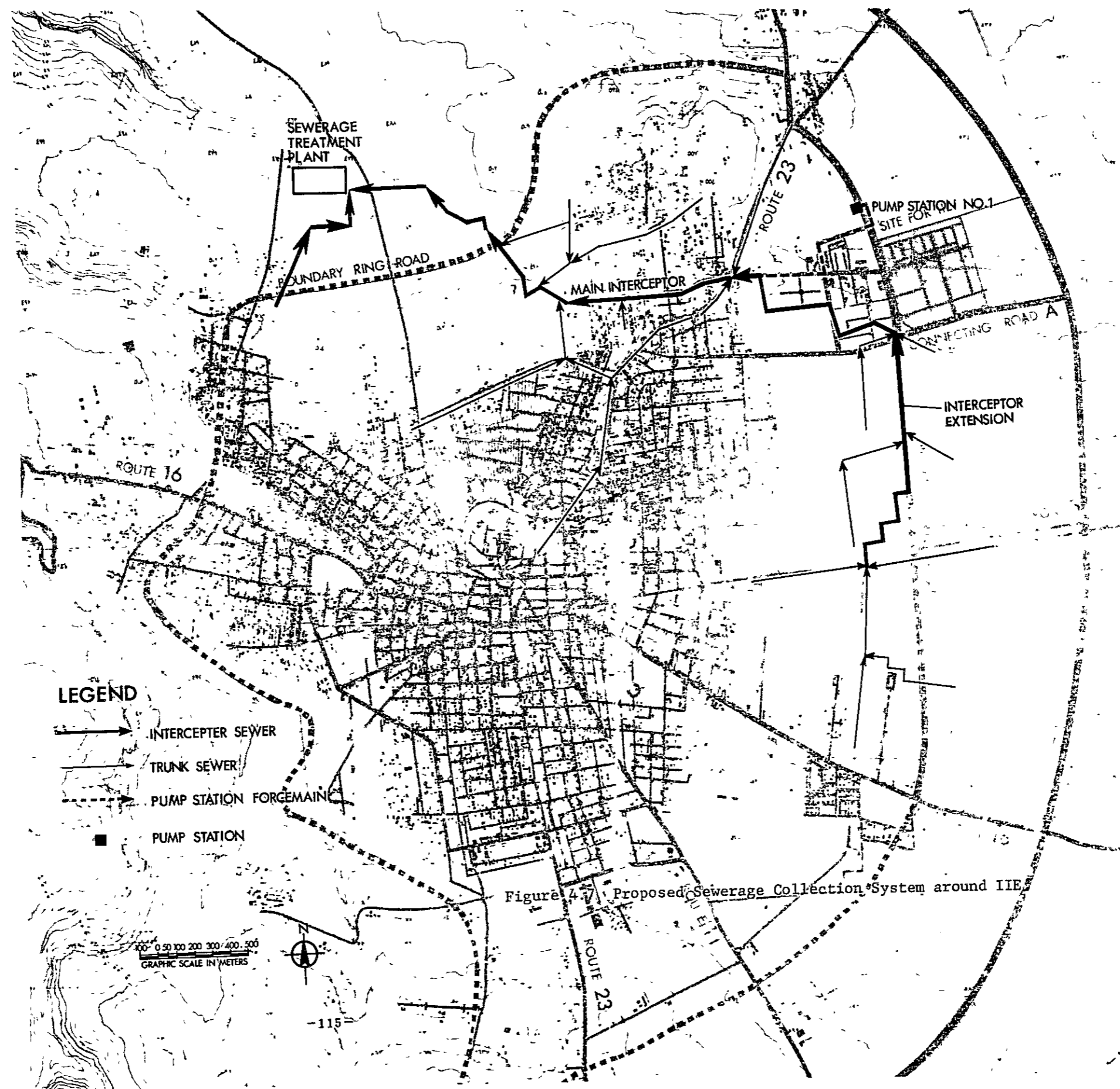
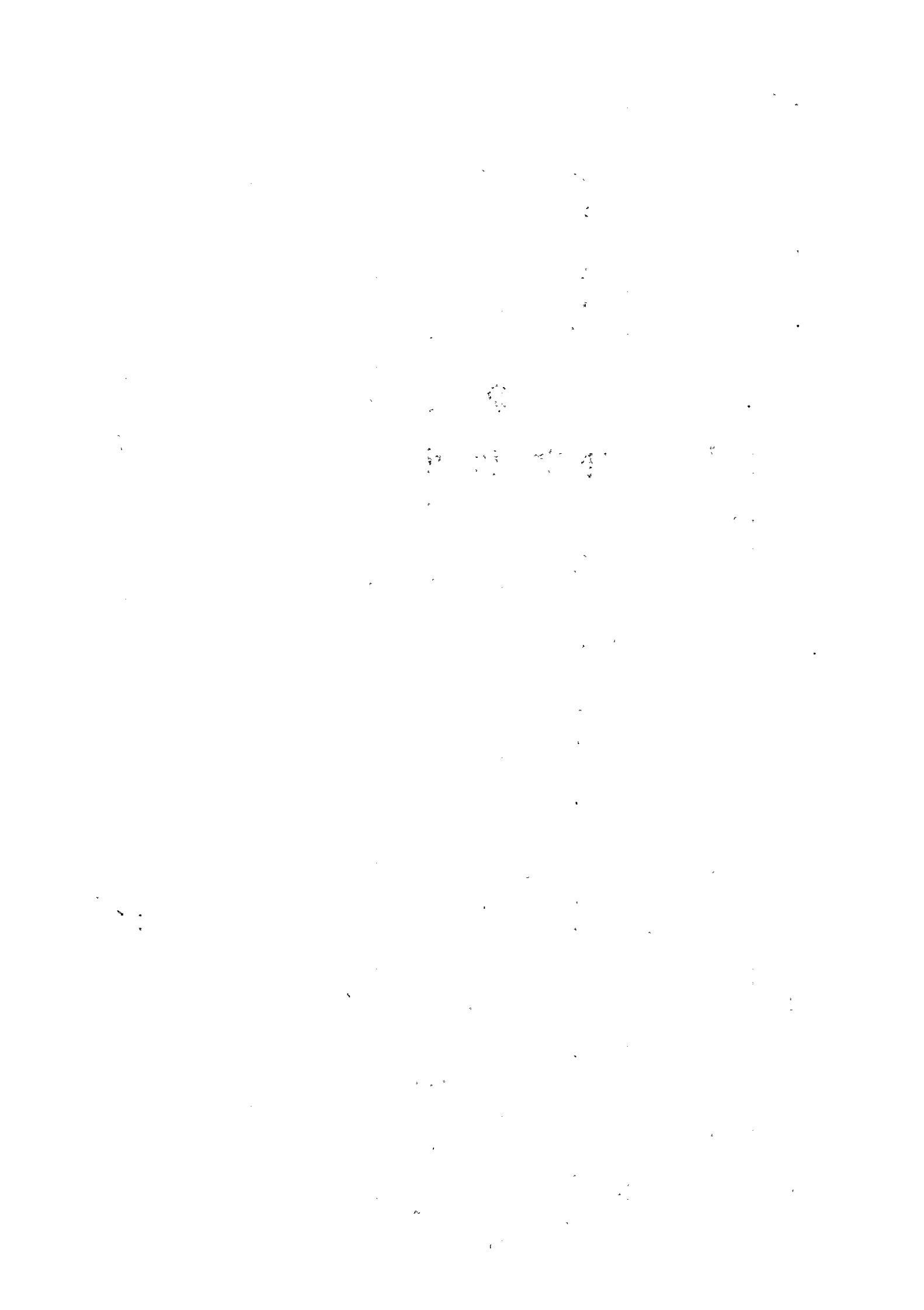


Figure 4 Proposed Sewerage Collection System around IIE

第5章

土地利用計画



第 5 章 土 地 利 用 計 画

5-1. 土地利用計画の基本方針

501 一般に個々の企業が工業団地に入居することにより受ける最大のメリットは、工業団地内における各種の生産関連施設が活用できることである。また多くの企業が集団化する結果、各種のサービスの供与が可能になる。そこで工業団地の計画は、これらの経済的利益を十分に配慮しておく必要がある。

502 建設コストの低減は、工業団地が先行的に用地取得されることから、用地取得費の軽減に効果があること。まとめて造成することによる土地造成・工場建設のコストダウンの効果があること。更にインフラストラクチュアやユーティリティ施設など、関連施設の整備が一括して行えることによりそのコストを大幅に引き下げることが出来ること、などによるものである。

503 立地企業へのサービス供与は、工業団地が1つの企業体として合理的な活動を展開することで、一体的な管理運営、個々の企業では費用等の問題で整備することが難しい施設あるいはサービスの供給、経営や技術に伴う訓練、情報交換、水や電気等の安定供給等である。

504 一方、工業団地の計画には、物的な美しさが重要な意味をもち、景観上の配慮を十分に行うことが必要である。美しい景観の創出は、工業団地で就業する人々に快適な就業環境を提供すると共に、団地周辺の集落や住宅地の生活環境と調和をした工業団地の建設となる。

505 以上の観点に基づき、IIEの土地利用計画は次のような方針に従って検討を行う。

i) オルビット市の工業活動拠点の形成を目標にして、既存工業団地/工業地区と機能的な関連性を配慮すると共に、団地が合理的に機能するように、土地利用のゾーニング及び団地施設を配置する。

ii) IIEは比較的小規模の都市型中小工場団地の開発を目的としていることから、標準工場タイプの団地建設を行い、立地を希望する企業に対し、経済的、物理的に大きな魅力を与えると共に、効率的な販売が図れるようにする。また計画する標準工場及び工場敷地は、将来の拡張に対応出来るように、適切な規模を設定する。また団地全体の拡張に出来るために、隣接をして将来の拡張用地を計画する。

iii) IIEの計画に当って、良好な生活環境を有することは当然であり、団地そのものを魅力ある生活環境、美しい景観として創出し、公害の防止への配慮は勿論、適切な宅地割と業種配置、道路体系の確立、福祉厚生施設、公園（スポーツ広場）、道路の緑化、緩衝緑地などによって快適な就業環境を提供する。

5-2. 土地利用計画の前提条件

5-2-1. 序 論

506 3-3-4.において、表3.16に示されるようなIIEに対する工業用地需要が4種類の各工場用地規模別に推計されている。IIE用地内における適切な工場用地区画割の計画策定のために、表3.16に示される4種類の工場用地規模に従った4タイプの標準工場サイズを計画した。1) タイプI特注仕様工場、2) タイプII特注仕様工場、3) タイプA標準工場、そして4) タイプB標準工場である。

507 表3.16によれば、4,000 m²以上の敷地を要する工場が4つ計上されているが、以下では工場敷地の標準サイズ策定に当って、これら大規模工場は除外して考えていく。しかしながら、これはIIEにそのような大規模工場が立地する可能性を除外するという事ではない。最大規模の標準ロットをいくつか結合することにより、そのような大規模工場も十分立地できるような区画割り計画を立案してゆく。

5-2-2. 特注仕様工場計画

508 工場敷地面積と工場建築面積の比率を検討してみると、一般的に工場建築面積は敷地面積の30%程度が望ましいとされている。一方零細企業の場合は約50%程度である。これは将来の拡張用地、野外作業場、駐車場などを余裕をもって見込んでおくためである。

509 このような観点を十分に配慮し、なおかつ表3.18に示された工場平均敷地面積に十分対応するために、2種類の特注仕様工場ユニットを計画目標として設定した。表5.1には特注仕様工場ユニットの計画基準を、また図5.1及び図5.2にはタイプI及びタイプIIの特注仕様工場のモデル・レイアウトをそれぞれ示す。これら2種類の特注仕様工場の平面図、立面図、断面図及び断面詳細図をAnnexの基本設計図表5.1～5.6に示す。

Table 5.1 Planning Standards of Custom Built Factory

| Unit Size of Land Area | Floor Space | Allowable Expansion Space |
|------------------------------|--------------------|---------------------------|
| Type I 1,000 m ² | 360 m ² | 150 m ² |
| Type II 2,500 m ² | 720 m ² | 320 m ² |

Note: Unit size of land area corresponds to the average land area of the two intermediate categories in Table 3.16.

Figure 5.1 Model Layout of Custom Built Factory Type I

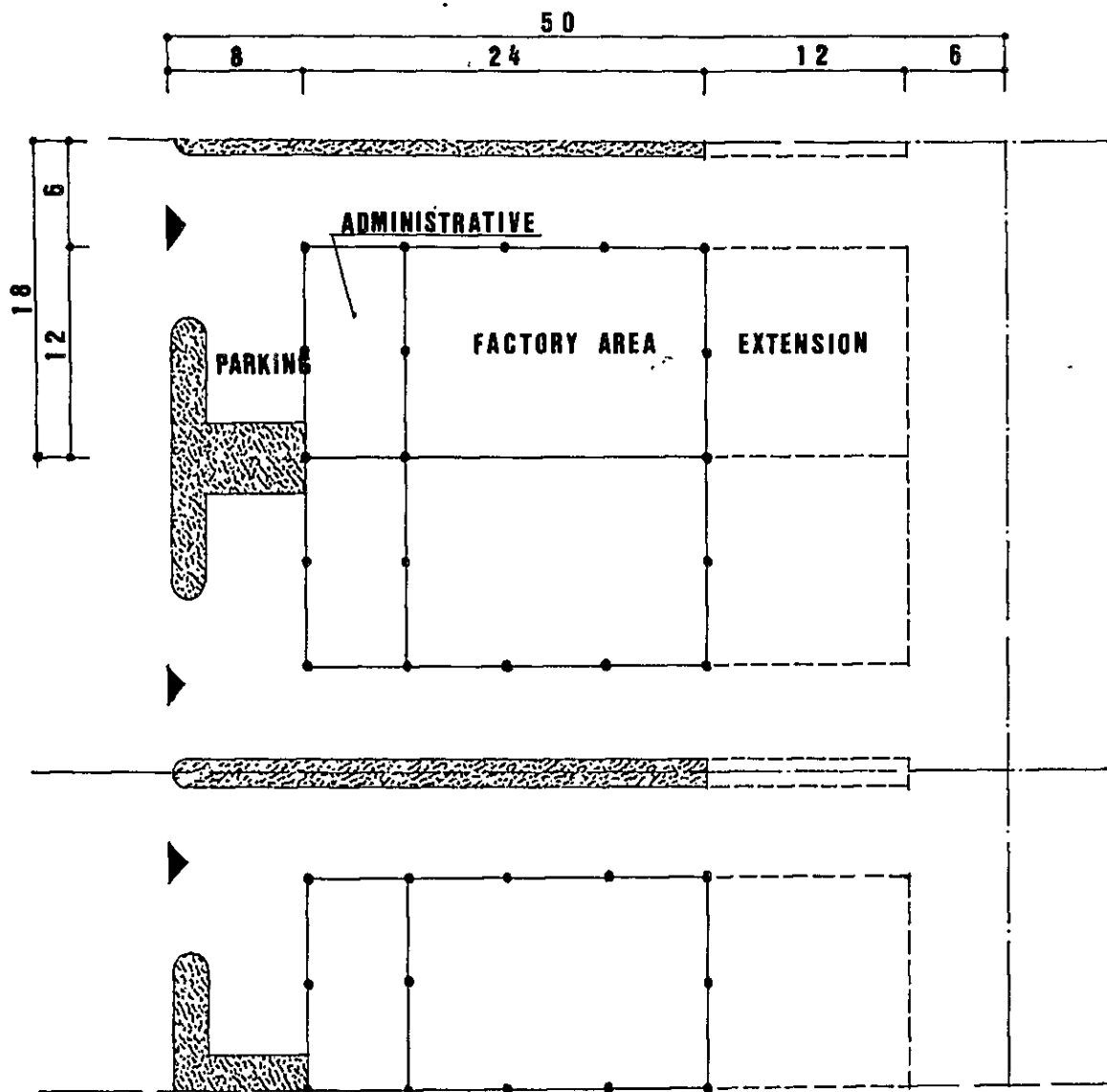
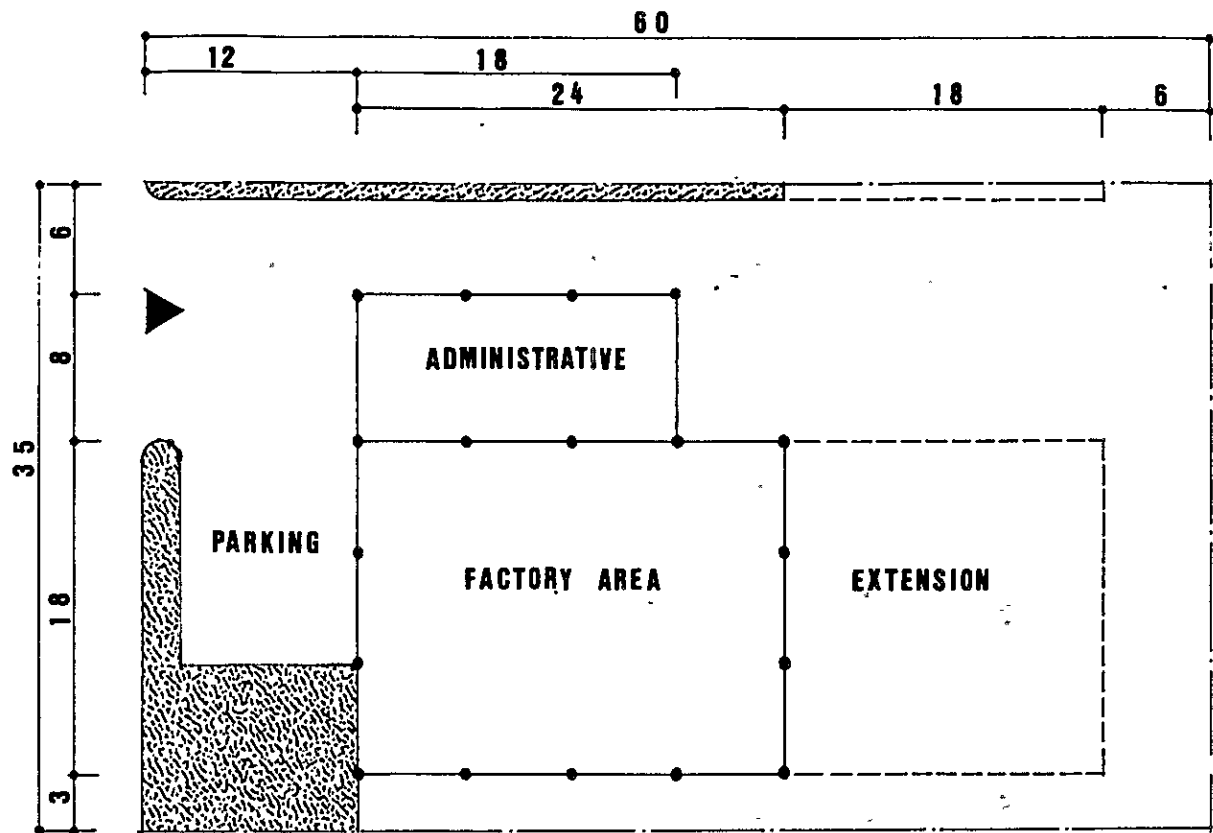


Figure 5.2 Model Layout of Custom Built Factory Type II



5-2-3. 標準工場の計画

510 標準工場の単位規模を計画するについても、企業訪問調査の分析を基礎材料にする他、既存工業団地及び事業が進められているアンマン工業団地における標準工場の事例を検討する。

511 企業訪問調査によれば、敷地規模500㎡以下の工場敷地面積を希望する企業の平均工場敷地面積は、表3.9に示されたように250㎡である。この敷地面積の30%程度を作業場とすれば、1企業当りの作業場は75㎡となる。

512 標準工場の事例を検討すると、次のような状況にある。

- i) 既存工業団地は、40～74㎡の作業場面積である。
- ii) アンマン工業用地は、75㎡の作業場面積である。

513 以上をもとに、IIEの標準工場の単位規模は、次のように計画する。

- i) 作業場面積、50㎡程度のタイプAと作業場面積、100㎡程度のタイプBの2タイプを計画する。
- ii) 小零細工場の健全な育成を図るため、できる限り設備の行き届いた作業場を用意することにして、トイレ及び事務室を付設する。
- iii) また自動車修理工場や金属加工業などの入居想定業種は、野外作業を伴うことが多いため、野外作業場を付設する。

標準工場のモデルプランを描くと、図5.3及び図5.4のようになる。2種類の標準工場の建築設計はAnnexの基本設計図/表5.7～5.10に示す。

...

5-2-4. 土地利用計画目標値の設定

514 表3.18よりIIEの土地利用計画上の目標値は以下のように設定する。

- i) IIEに立地する標準工場数は210とする。また卸売企業の立地が見込まれる。これら卸売企業は標準工場ユニットに入居するものとし、その数は上記標準工場数の20%と想定する。従って、標準工場のユニット数は全体で240を計画目標とする。
- ii) 特注仕様工場のうち、タイプIは約50ユニットを計画目標とする。
- iii) 特注仕様工場のうち、タイプIIは約30ユニットを計画目標とする。

上記を勘案した土地利用計画の目標値は表5.2に要約されている。

5-2-5. IIEにおける工場従業者雇用数の推計

515 IIEにおいて雇用される工場従業者数については、日本の中小工場及び東南アジア諸国における事例を参考にして、次の2つの検討によって想定する。

- i) 計画した工場の規模からみた従業者数の検討

Figure 5.3 Model Layout of Standard Factory Building Type A

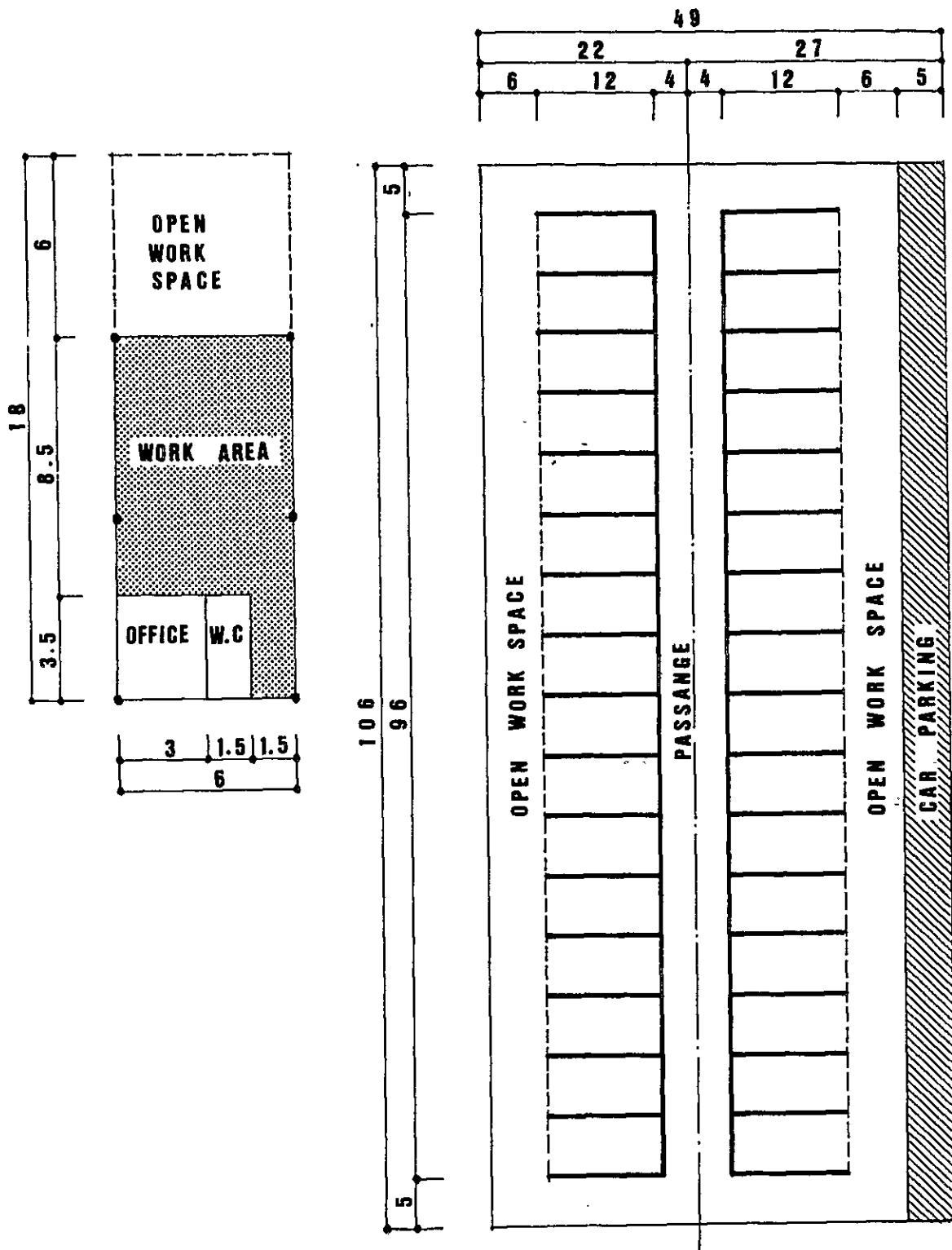


Figure 5.4 Model Layout of Standard Factory Building Type B

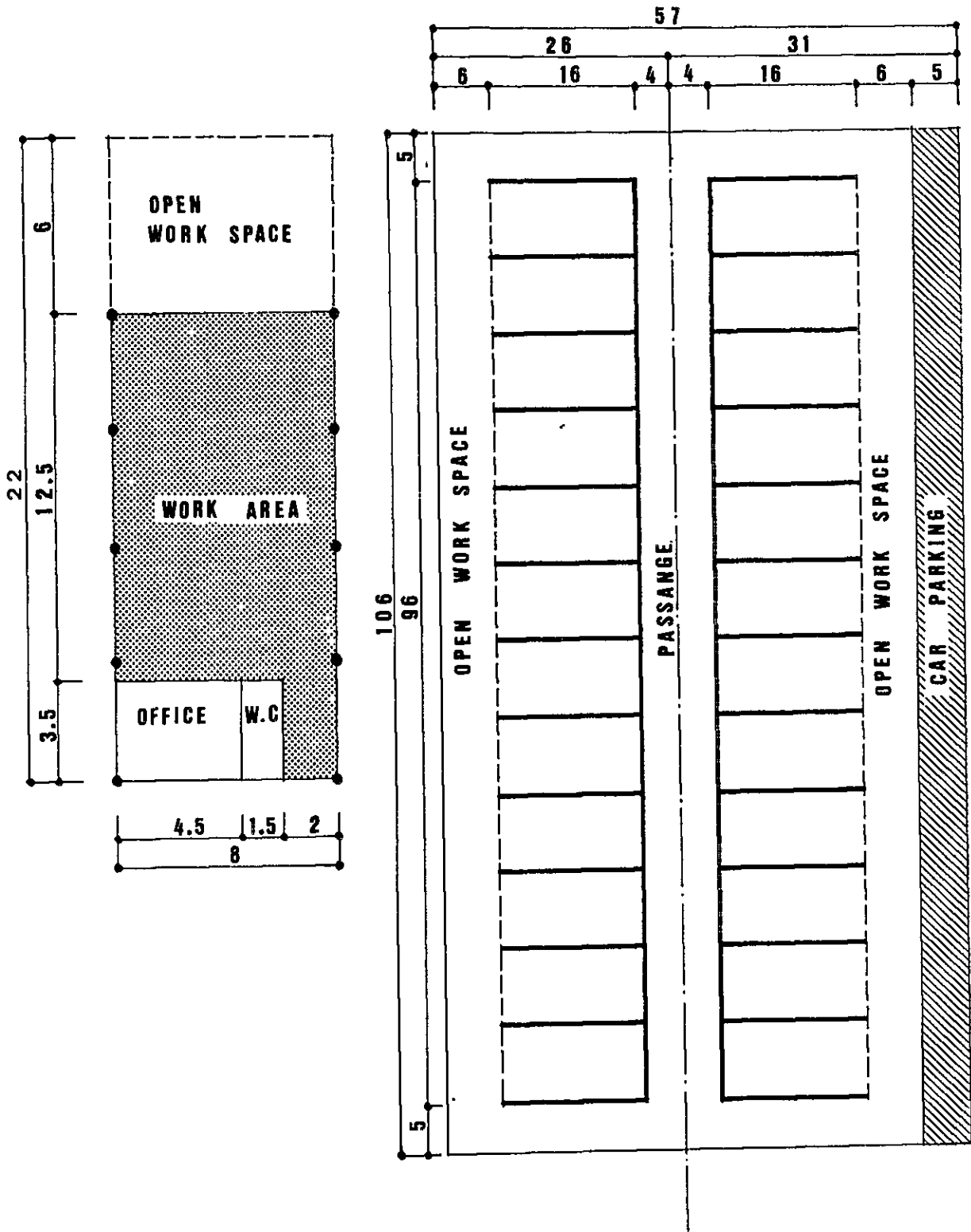


Table 5.2 Planning Target of Land Subdivision of IIE

| | Number of Factories | Unit of Factory | | Land Demand | Note |
|---|-------------------------|--|------------------------|--|------|
| | | Land Demand | Land Demand | | |
| Land Area of Standard Factory Buildings | 240 | 250 m ² /factory | 60,000 m ² | i) Breakdown of 240 enterprises is as follows: - 210 enterprises for factories - 30 enterprises for wholesaler (assumed to be 15% of manufactures.) | |
| Land Area of Custom Built Factory | Type I 50 Type II 30 | 1,000 m ² /factory 2,500 m ² /factory | 125,000 m ² | ii) Weighted average of land size | |
| Total | 320 | - | 185,000 m ² | | |
| Land Area of IIE | | | 275,000 m ² | iii) The total land area of factories is assumed to be 70% of the whole area for IIE. | |

ii) 業種構成をベースにした従業者数の検討

a. 工場規模からみた従業者数の検討

516 工場従業者1人当りの作業場面積を設定し、それを原単位として、計画した工場の作業場面積から工場従業者数を想定する。

- i) 従業員1人当りの工場作業場面積は、14.0㎡と設定する。
- ii) 標準工場の従業者数は、次のように想定される。

| | |
|-------------------|--------|
| タイプA (作業場面積：50㎡) | ： 3～4人 |
| タイプB (作業場面積：100㎡) | ： 7人 |

平均従業者数を5人/工場とすれば、標準工場における工場従業者総数は、1,200人と想定される。

$$240 \text{ 工場} \times 5 \text{ 人/工場} = 1,200 \text{ 人}$$

- iii) 特注仕様工場の従業者数は、次のように検討され、総従業者数1,650人と想定される。

| | 従業者数 | 工場数 | 総従業者数 |
|-------|------|------|--------|
| タイプI | 15人 | 50工場 | 750人 |
| タイプII | 30人 | 30工場 | 900人 |
| 計 | — | 80工場 | 1,650人 |

Note : タイプI { 敷地面積 : 1,000㎡
 { 作業場面積 : 216㎡
 タイプII { 敷地面積 : 2,500㎡
 { 作業場面積 : 432㎡

尚、特注仕様工場は、作業場の拡張を計画しているが、この作業場拡張が行われたとすれば、従業者数は次のように想定され、約2,750人(1,100人増)となる。

| | 従業者数 | 工場数 | 総従業者数 |
|--------------------|------|-----|--------|
| タイプI (作業場面積：360㎡) | 25人 | 50 | 1,250人 |
| タイプII (作業場面積：756㎡) | 50人 | 30 | 1,500人 |
| 計 | — | 80 | 2,750人 |

- iv) 以上より、IIEの総従業者数は、工場作業場の拡張なしで約2,850人、拡張をした場合で約3,950人と想定される。

b. 業種構成をベースにした従業者数の検討

517 IIEの立地想定業種をベースにして、1工場当りの従業者数を検討すれば次のようになる。

Table 5.3 Number of Required Workers per Custom Built Factory by Industries

| Industry | No. of Workers/Factory |
|--|------------------------|
| Agriculture Oriented Industries | 23 - 24 |
| Wooden Products and Furniture | 12 - 13 |
| Metal Works and Machines | 16 - 17 |
| Non-Metallic Mineral Products and Construction Materials | 25 - 27 |
| Plastic Products, Ceramics and Glass Products | 23 - 26 |
| Other Industries | |
| Garment | 12 - 13 |
| Paper Boxes and Pesticides | 19 - 20 |
| Printing | 23 - 24 |
| Other | 18 - 19 |
| Average for the Proposed Industries | 19 - 20 |

Source: Study Team:

この検討に基づき、特注仕様工場における工場従業者数を想定すると、1,500人～1,600人となる。

$$80 \text{ 工場} \times (19 \sim 20 \text{ 人}) = 1,500 \sim 1,600 \text{ 人}$$

一方、標準工場における工場従業者数は、前記の工場規模による検討に基づくものとする、IIEの工場従業者総数は、2,700人～2,800人と想定される。

c. IIEにおける工場従業者雇用数

518 2つの検討結果より、IIEにおける全従業者数は次のように算定し、約3,000人と想定する。

| | <u>No. of Workers</u> |
|--|-----------------------|
| Standard Factory Building Zone | 1,200 |
| Custom Built Factory Zone | 1,600 ^{1/} |
| Administrative and Supporting Facilities Zone | 200 ^{2/} |
| Total | 3,000 |

Notes: 1/ Expansion of working space is not included.

2/ 7% of the total number of factory workers is assumed.

5-2-6. 共同施設計画

519 IIEに導入を計画する各種共同施設を分類すると表5.4に示される。

Table 5.4 Administrative and Supportitng Facilities

| Type | Facilities |
|-----------------------|--|
| Administration | - Administration Office of Irbid Development Authority (IDA) |
| Public Facilities | - Fire Station - Post Office - Police Station |
| Common Facilities | - Common Metal Workshops - Clinic - Meeting Rooms - Copy Center - Display Booths (Space) - Park |
| Commercial Facilities | - Shops - Offices - Banks - Restaurants and Cafeteria - Gas Station |

Source: Study Team.

520 各種共同施設の計画規模は以下のように設定される。

1) イルビット開発公社管理運営事務所

- 1) 職員数は、26名と設定されている(8-4.参照)。
- 2) 事務所面積は、職員1人当り平均15㎡とし、40㎡程度の会議室(15人～20人用)を付設する。
- 3) 必要面積は以下ようになる。

$$\text{必要面積} : 26 \text{人} \times 15 \text{㎡/人} + 40 \text{㎡} = \underline{430 \text{㎡}}$$

注：庁舎の事務室は、一般に、1人当り局長級50㎡、部長級40㎡、課長級16.5㎡、一般事務級33㎡とされている。

- 4) 他に付設が望まれる施設として、立地企業に対する経営相談室が考えられる。

経営相談室の必要面積 : 40㎡程度

ii) 公共施設

1) 消防署

- ・イルビット市の運営とする。
- ・工業団地では類焼の危険が少ないことから、消防車2台(うち1台は化学消防車とする)、消防士15人規模で計画する。
- ・必要床面積は約240㎡となる。

2) 郵便局

局員5人程度とし、約75㎡の面積を要する。

3) 警察署

警察官3人程度の規模とし、約50㎡の面積を要する。

iii) 共同施設

1) コモン・メタル・ワークショップ

工業団地就業者のトレーニングとして、金属工作機器一式を備えたワーク・ショップとする。

| | |
|-------------------|--------------------|
| Workshop | 216 m ² |
| Instructor's Room | |
| Material Storage | 72 m ² |
| W.C. | |
| | |
| Total | 288 m ² |

2) 診療所

- ・既存工業団地と当工業団地の就業者数を合わせると、3,500人～4,000人程度になるものと推定、これらの就業者に対して、従業員の就業中において発生した病気の手当て、健康診断を中心にした診療所を計画する。
- ・診療所の必要面積は以下ようになる。

| | |
|-----------------------------------|--|
| Examination room: | One unit is 30 m ² floor space Four units (medicine, surgery, dental, ophthalmology) 4 x 30 m ² /room = 120 m ² |
| Pharmacist office: | 25 m ² |
| X-ray room: | 50 m ² |
| Waiting room: | 75 m ² |
| Office: | 20 m ² |
| Rest room for doctors and nurses: | 20 m ² |
| Bed room (three beds): | 30 m ² |
| Counselling room: | 20 m ² |
| Total | 360 m ² |

3) 集 会 所

当団地では、多目的に利用（会議、催物、並びに展示等）できるように約 300m²の床面積の集会所を計画する。

小会議室（10人～15人）：4室

$$2 \text{ m}^2/\text{人} \times 15 \text{ 人} \times 4 \text{ 室} = 120 \text{ m}^2$$

大会議室（100人）：1室

$$1.8 \text{ m}^2/\text{人} \times 100 \text{ 人} = 180 \text{ m}^2$$

| | |
|-----|--------------------|
| 合 計 | 300 m ² |
|-----|--------------------|

4) コピー・センター

コピー・センターの必要面積は約 20 m²である。

5) 小 公 園

工業団地の就業者等の余暇施設として、小公園を計画する。

iv) 商 業 施 設

1) 店舗及び事務所

スーパー・マーケット等を想定した店舗 2 軒と、タクシー会社等の事務所 3 軒を想定した。

$$1 \text{ 軒当り床面積} \quad 6 \text{ m} \times 12 \text{ m} = 72 \text{ m}^2$$

$$5 \text{ 軒 と 設 定} \quad 72 \text{ m}^2 \times 5 = 360 \text{ m}^2$$

2) 銀行

2つの銀行の支店立地を想定する。

$$\text{必要面積} : 144 \text{ m}^2 \times 2 = \underline{288 \text{ m}^2}$$

3) レストラン

- レストランとカフェテリアの兼用として計画する。
- 就業者、1週間当たり0.1回～0.2回の利用率、回転数2回転と想定すると、1日平均値は、

$$4,000 \text{ 人} \times (0.1 \sim 0.2 \text{ 回}) / 6 \div 2 \text{ 回転} \doteq 34 \sim 67 \text{ 席}$$

ピーク時係数を平均値の50%増とすると、

$$(34 \sim 67 \text{ 席}) \times 1.5 \doteq 50 \sim 100 \text{ 席}$$

- 90席で計画する。

$$1 \text{ 人当り面積} : 1.3 \text{ m}^2/\text{人} \sim 1.5 \text{ m}^2/\text{人}$$

$$90 \text{ 人} \times (1.3 \sim 1.5 \text{ m}^2/\text{人}) \doteq 117 \sim 135 \text{ m}^2$$

厨房等を含めて、200m²程度とし計画する。

4) 給油所

II Eには1カ所の給油所を設けるものとし、その敷地は20m×30m＝600m²と想定する。

521 イルビット開発公社管理運営事務所及びその他の共同施設のための建物の設計図は、本報告書のAnnex 基本設計図/6.5.11～5.15に示す。

5-3. II E用地の現況

5-3-1. II E用地の位置

522 団地候補地は、イルビット市の市役所から北東部へ約3kmに位置し、既存工業団地と隣接する区域である。市役所とは現在、図4.5に示されたように23号線を幹線道路として連繫している。4-6.に述べたようにII E用地は環状道路に接するとともに、3本の接続道路にも接する計画になっており、今後、恵まれた交通条件を備えた用地となる。

5-3-2. II E用地の現況

a. 地形

523 II E用地は、図5.5に示すように、北西方向に向ってゆるやかに傾斜をした地形である。最大高低差は約10mで、平均地形勾配は2%程度である。最高標高は550mである。従って、工業団地の造成工事量は少なく済むと考える。

b. 地質

524 I I E用地は、図 5.6 に示すように砂岩、石灰岩、白堊及び玄武岩が混合した赤褐色土でおおわれている。これより地質面において、団地造成工事上、多少岩石処理を要するかもしれないが、とくに大きな問題はないと考える。

c. 土地利用状況

525 I I E用地の現在の土地利用は農地であるが、既存工業用地の造成あるいは環状道路の工事進行中のもので、荒廃農地的な様相をみせている。建物関係は、タイル工場に加えて、新たに倉庫が建設され、2軒が立地している。このため、I I Eの建設に際してはこれらのビルディング移転の問題を考慮していく必要がある。土地利用の現況は図 5.7 に示す。

d. 都市計画

526 イルビット市は、1972年に環状道路をフリンジとする都市計画を策定したが、現在、市の境界を目途とした計画区域の拡大を設定し、区域内の都市計画を検討している。I I E用地は、この拡大された都市計画区域内に位置する。

e. 土地所有形態

527 I I E用地の土地所有状況は、図 5.8 に示す通りであり、I I Eの建設に係わる土地所有は約30ロットである。

Figure 5.5 Topography of the Site of IIE

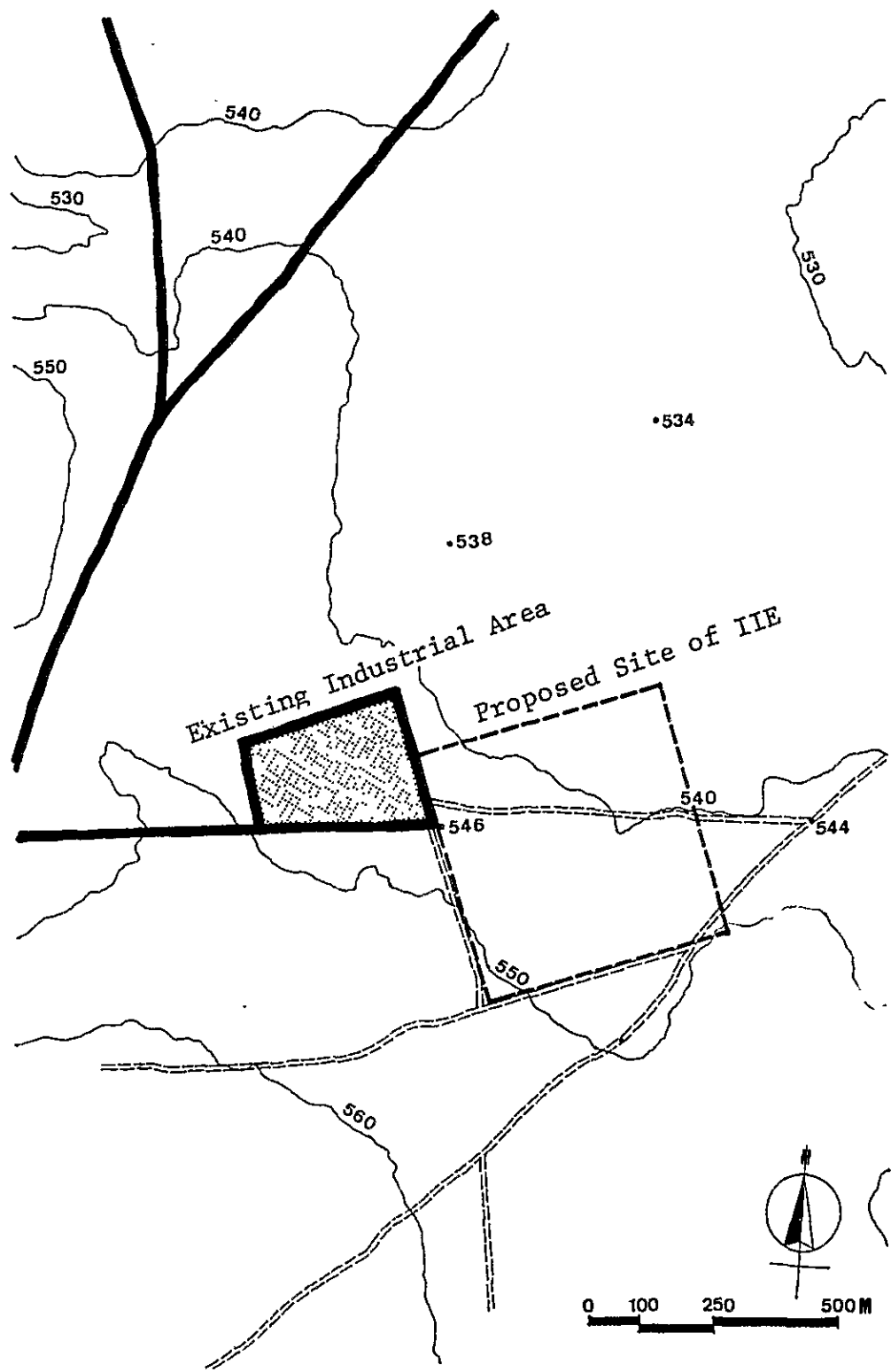
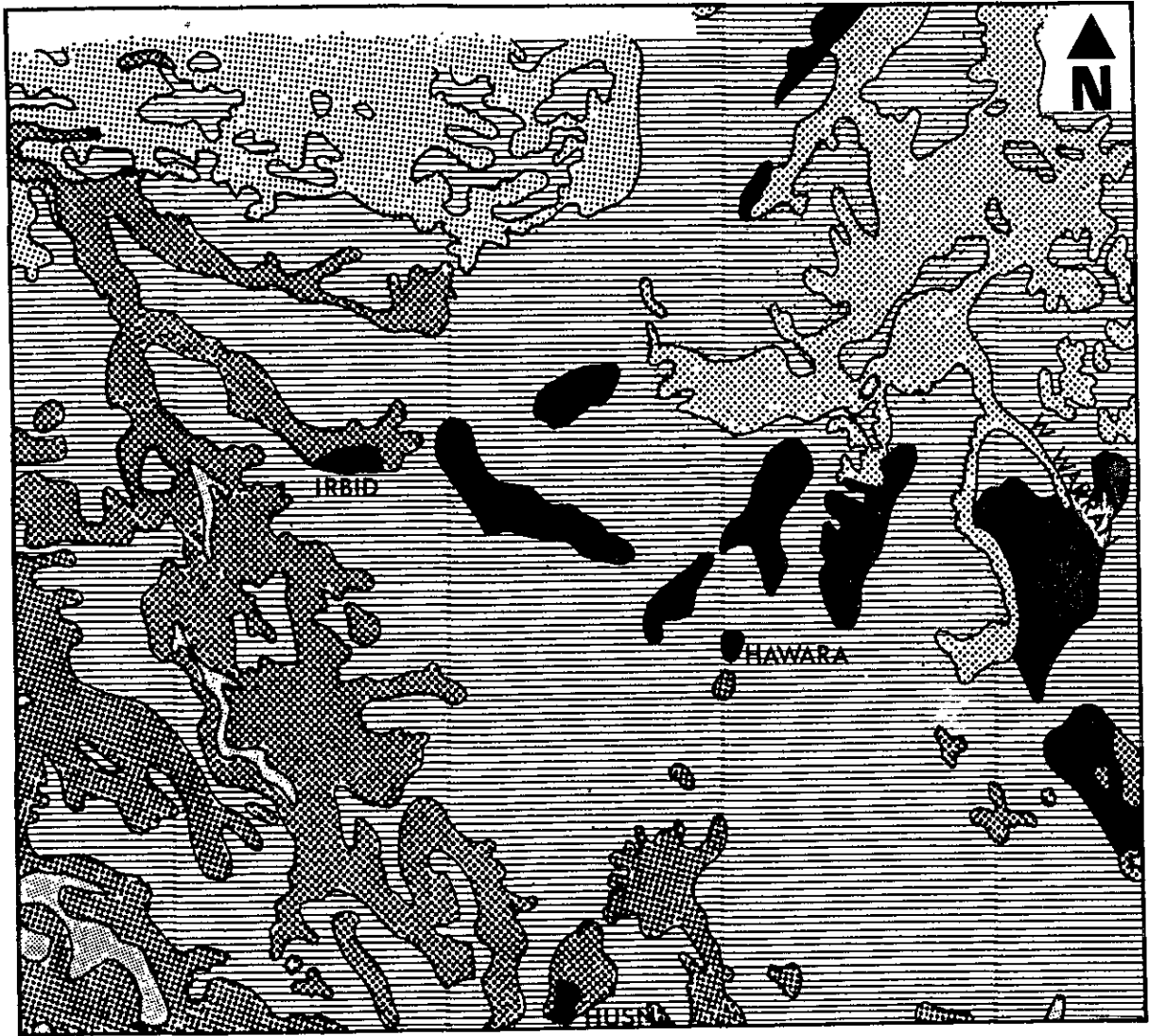








Figure 5.6 Geological Map of the Irbid Area



LEGEND

-  Soils and Alluvia
-  Basalt
-  Undifferentiated
-  Lower Chalks
-  Upper Limestones
-  Upper Limestones and Marls

Source: Natural Resource Authority

Scale 1:100,000

Figure 5.7 Present Land Use Pattern of the Site of IIE

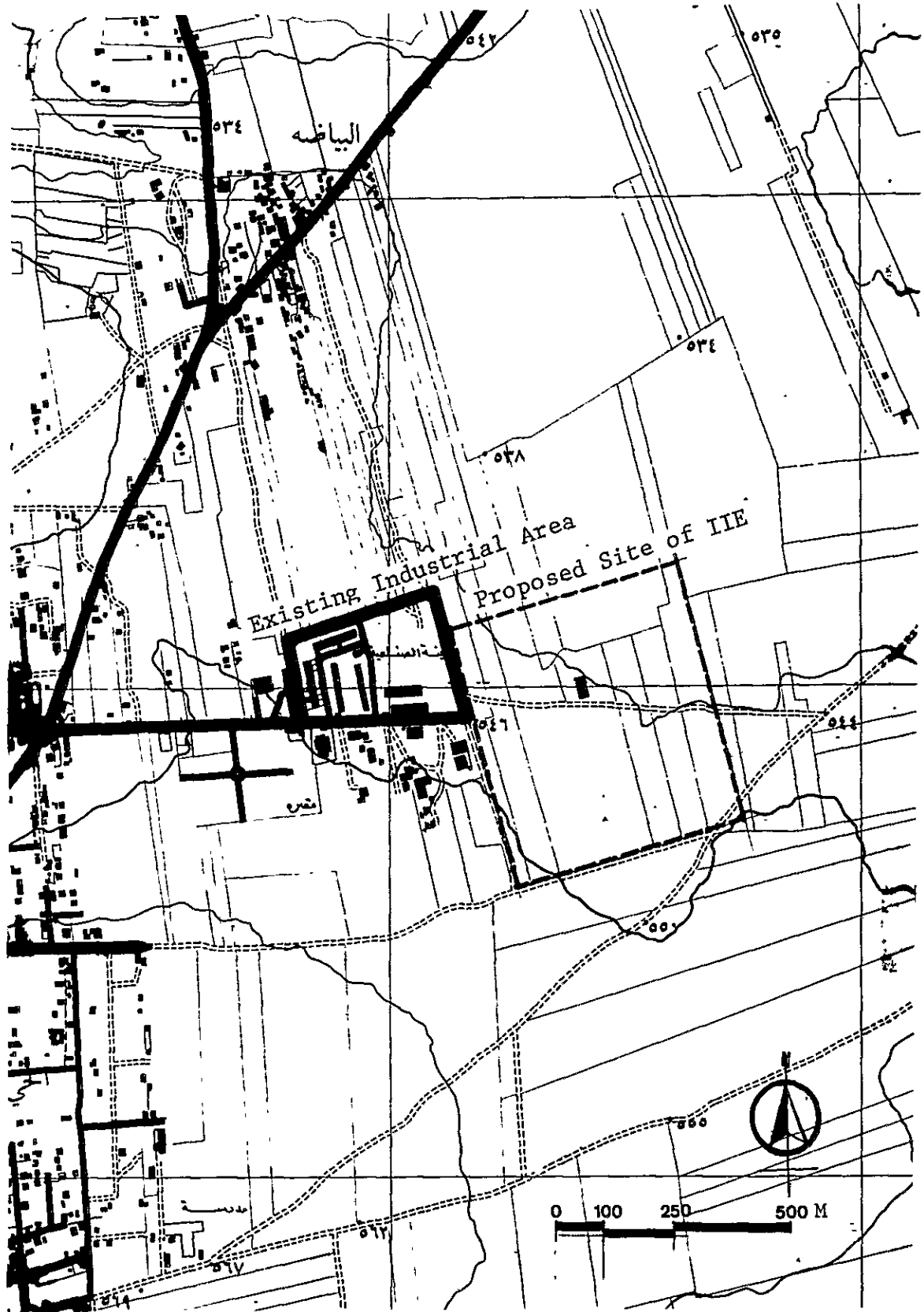
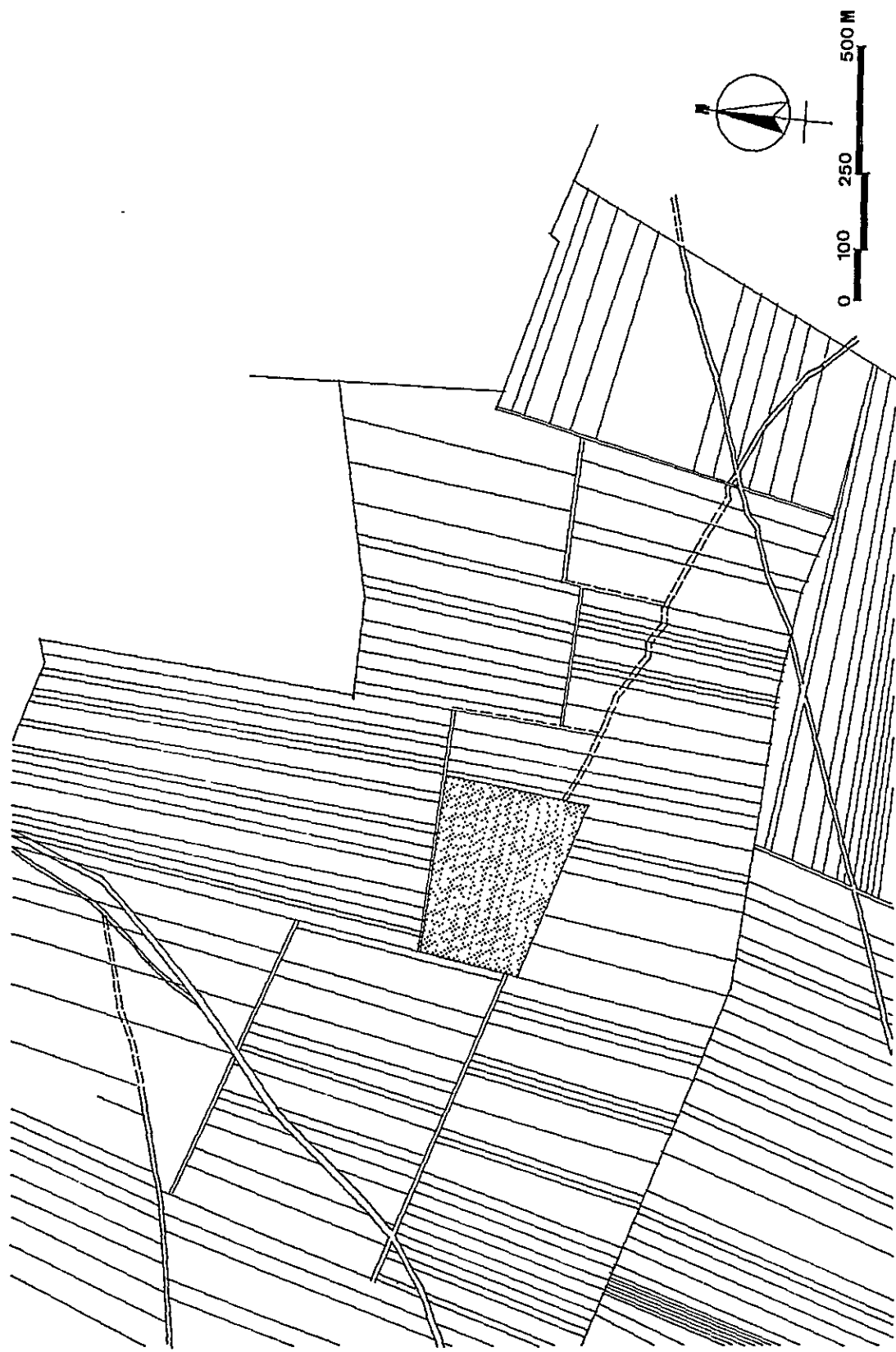


Figure 5.8 Land Holdings of the Site of IIE



5-4. 土地利用計画案の検討

5-4-1. 案案の検討

528 案案を策定するに当たって、若干の前提条件の検討が必要となる。

- i) I I Eの候補地として選定された用地は、図 5.9 に示すように2つのブロックに分けられている（日本でいうところの字界的なもの）。都市計画区域の拡大に対応した新計画もこのブロック単位で検討が進められている。そこでI I Eの開発規模27.5 haをこのブロックに合わせて検討する。
- ii) まず第一にI I Eへの用地需要27.5 haを単一のブロック内に確保するために、図 5.9 に示すような計画Ⅰ及び計画Ⅱを検討した。しかしながら、両案ともI I Eの周辺にあんこ状の中途半端な用地が残されるため、土地利用計画上は好ましくない。
- iii) この結果、2つのブロックに跨がるが、境界環状道路を軸にして、既存工業団地と一体化が図れる用地を工業団地の計画対象地域として設定した。当調査においても、この計画対象区域をもととしてI I Eの土地利用計画案案を検討する。

529 I I Eの土地利用案案は、計画対象区域内に立地している2軒の建築物の取り扱い方によって、敷地計画は2案設定される。

i) 敷地計画A

既存建築物の移転を図る案で、プレフィージビリティ調査における計画対象区域を基本とする。

ii) 敷地計画B

既存建築物を移転することが不可能な場合の案で、なおかつ27.5 haを確保する。2つの敷地計画における土地利用計画案は図 5.10 及び図 5.11 に示す通りである。この2案を比較検討し、土地利用上の特色を示すと次のようになる。

530 敷地計画Aの土地利用上の特色は以下のようになる。

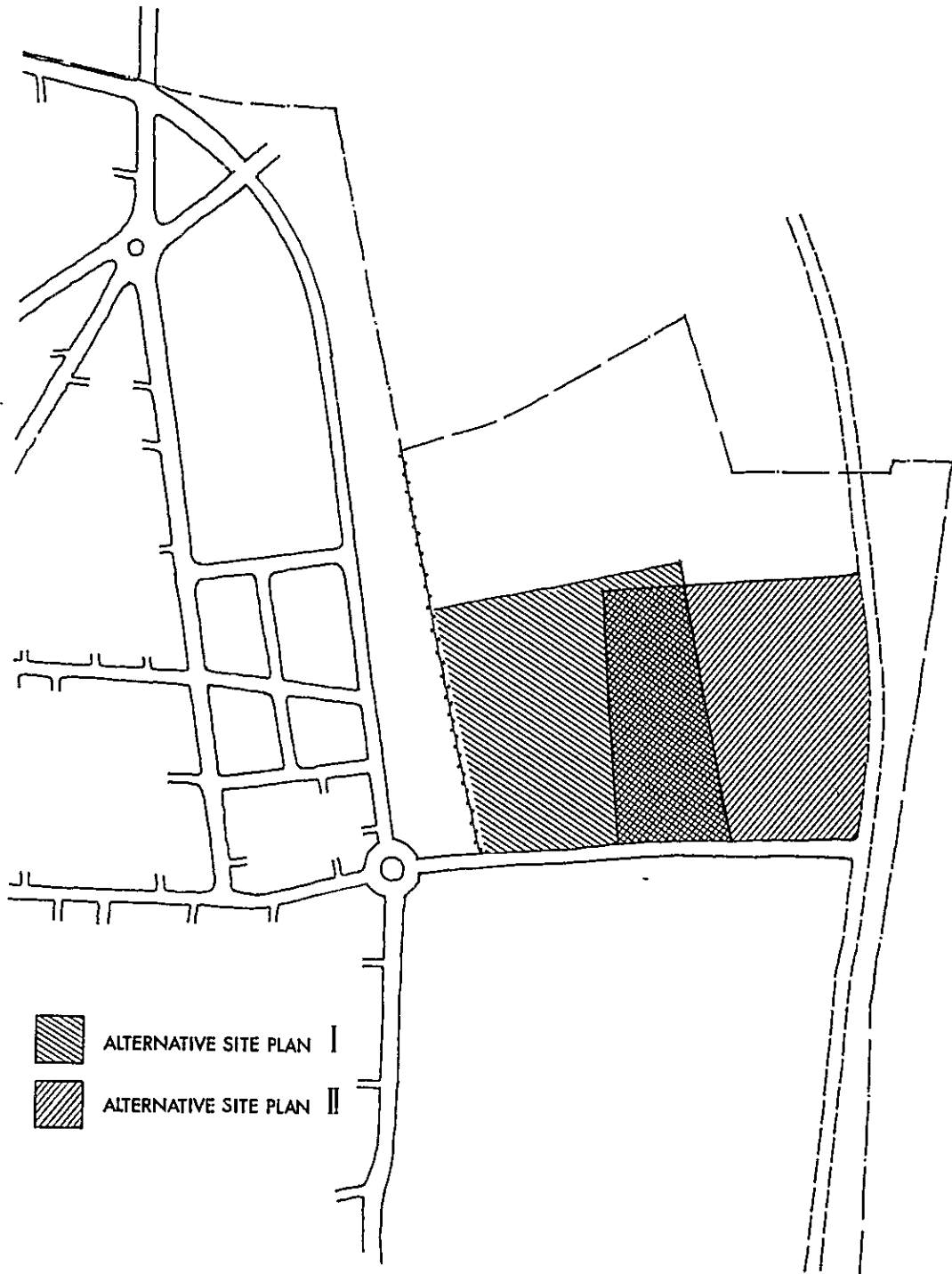
- i) 東西に約515 m、南北に約535 mの正方形に近い形状で、面積は約27.5 haである。
- ii) 既存工業用地における土地利用との関連性を配慮してI I E内の土地利用ゾーニングを行った。既存工業団地へのアクセス道路を延長したI I E内の東西幹線の北側に標準工場ゾーン、南側に特注仕様工場ゾーンを定める。
- iii) 共同施設は既存工業団地とI I Eの中央部に位置させ、両地区の従業者がより利用しやすいように配慮した。

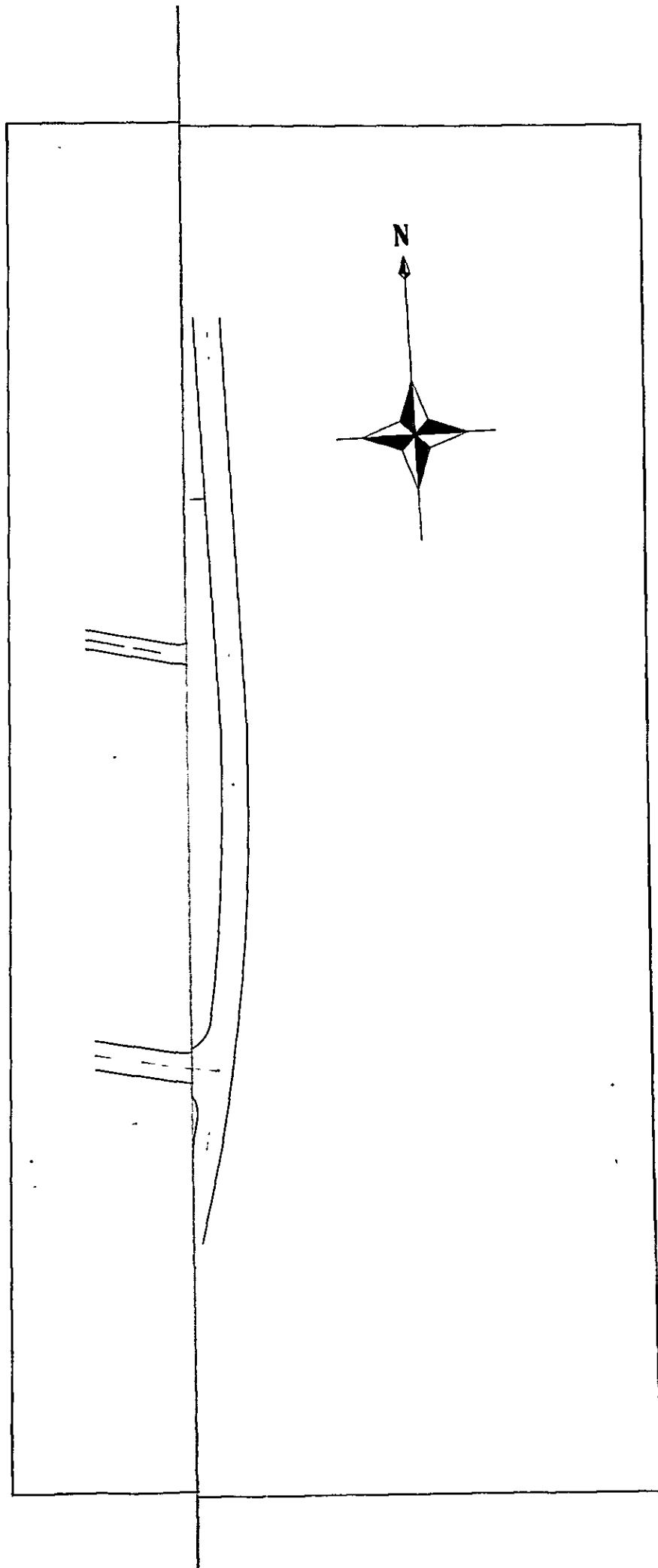
- iv) 団地用地が正方形に近い形状であるため、工場敷地の合理的なレイアウトができるし、またデッド・スペースはほとんど生じず、効果的な土地利用計画が図れる。
- v) 将来の拡張用地は、外環状道路との間で約24 haが確保できて、工業団地として望ましい規模である約50 haの団地建設が図れる。
- vi) I I E内の東西幹線道路は団地用地の拡張に伴って将来的には外環状道路と結ぶ計画であるが、この計画が具体化すると、かなりの通過交通が生じて、この通過交通により、団地内の機能が2分割される恐れがある。

531 敷地計画Bの土地利用上の特色は以下の通りである。

- i) 東西に約900 m、南北に約300 mの細長い形状で、団地の面積は約27.2 haである。
- ii) 共同施設を中心にして、境界環状道路側より、標準工場ゾーン、特注仕様工場タイプIゾーン、そして外環状道路側に特注仕様工場タイプIIゾーンと、タイプ別に並列のゾーニングをする。
- iii) 共同施設は、既存工業団地と多少離れた位置となるが、I I Eの従業者の利便性を考慮した。
- iv) 団地用地が多少不整形であるため、工場敷地の形状に一部、不整形の敷地が生じる。また、デッド・スペースも敷地計画Aに較べると多くなる。
- v) 将来の拡張用地はとれない。あえて確保するとすれば団地の北側の地区に道路をはさんで用意することができるが、不整形な形状となり、あまり好ましくない。
- vi) 2つの東西幹線道路でサンドウィッチされることから、団地内に通過交通が発生せず交通面からは好ましいプランといえる。

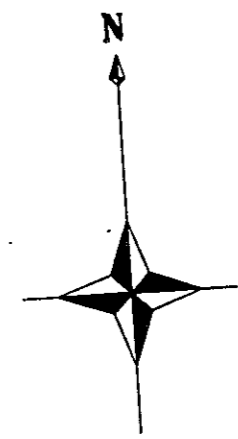
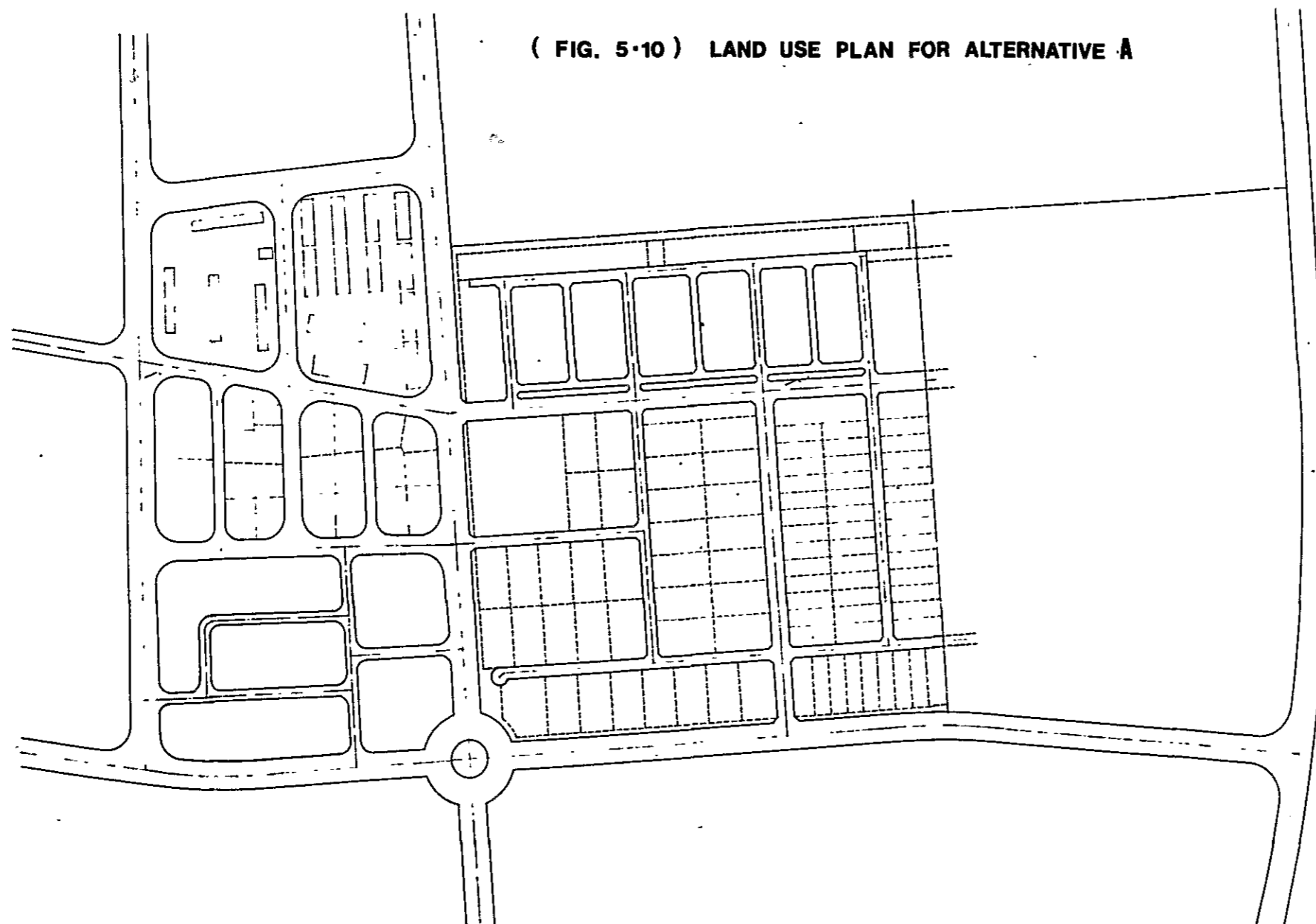
Figure 5.9 Alternative Site Plans of IIE

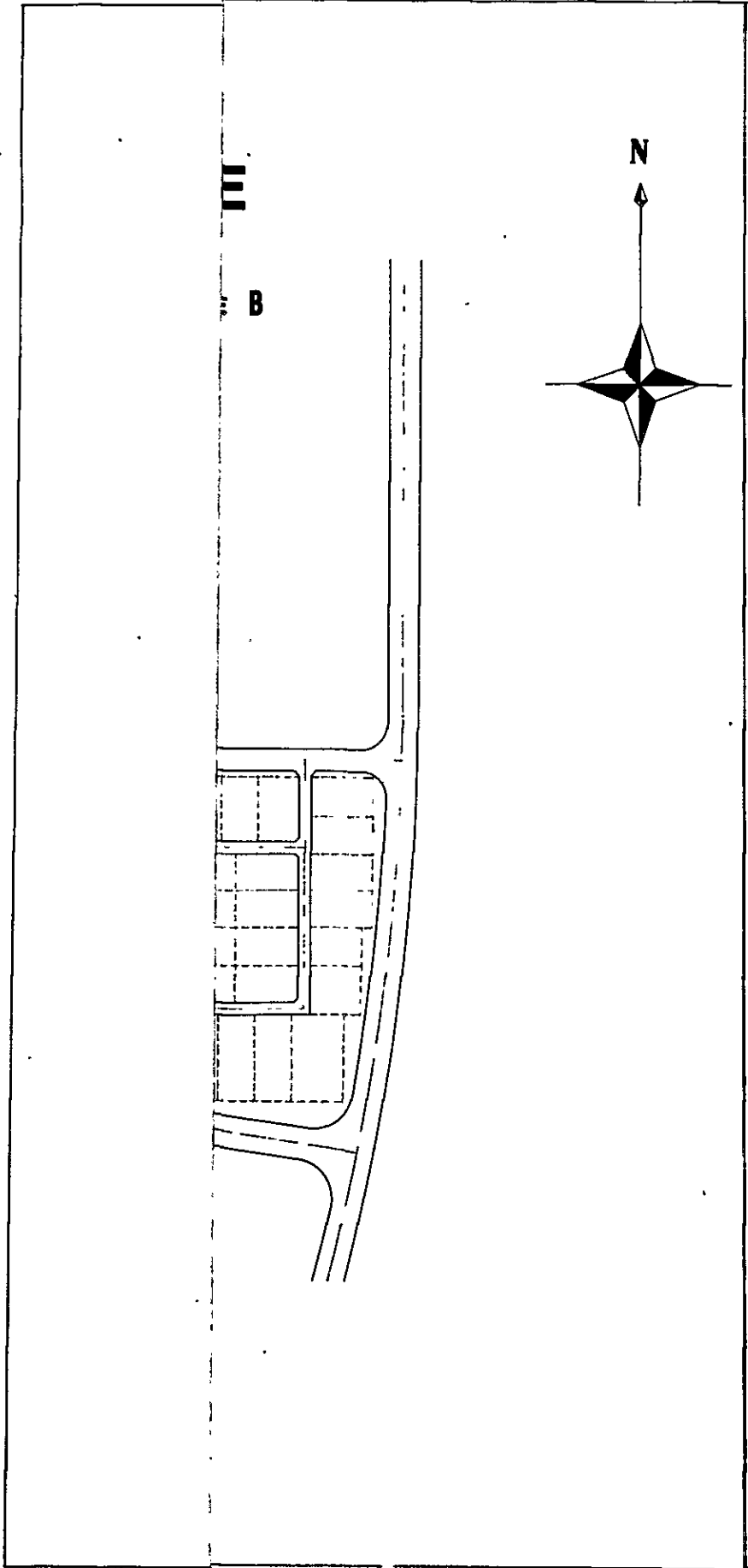




IRBID INDUSTRIAL ESTATE

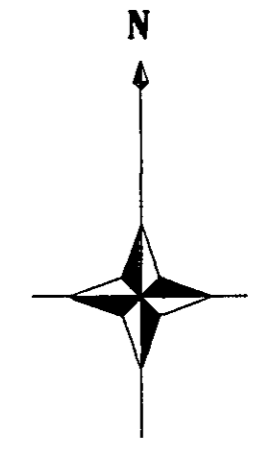
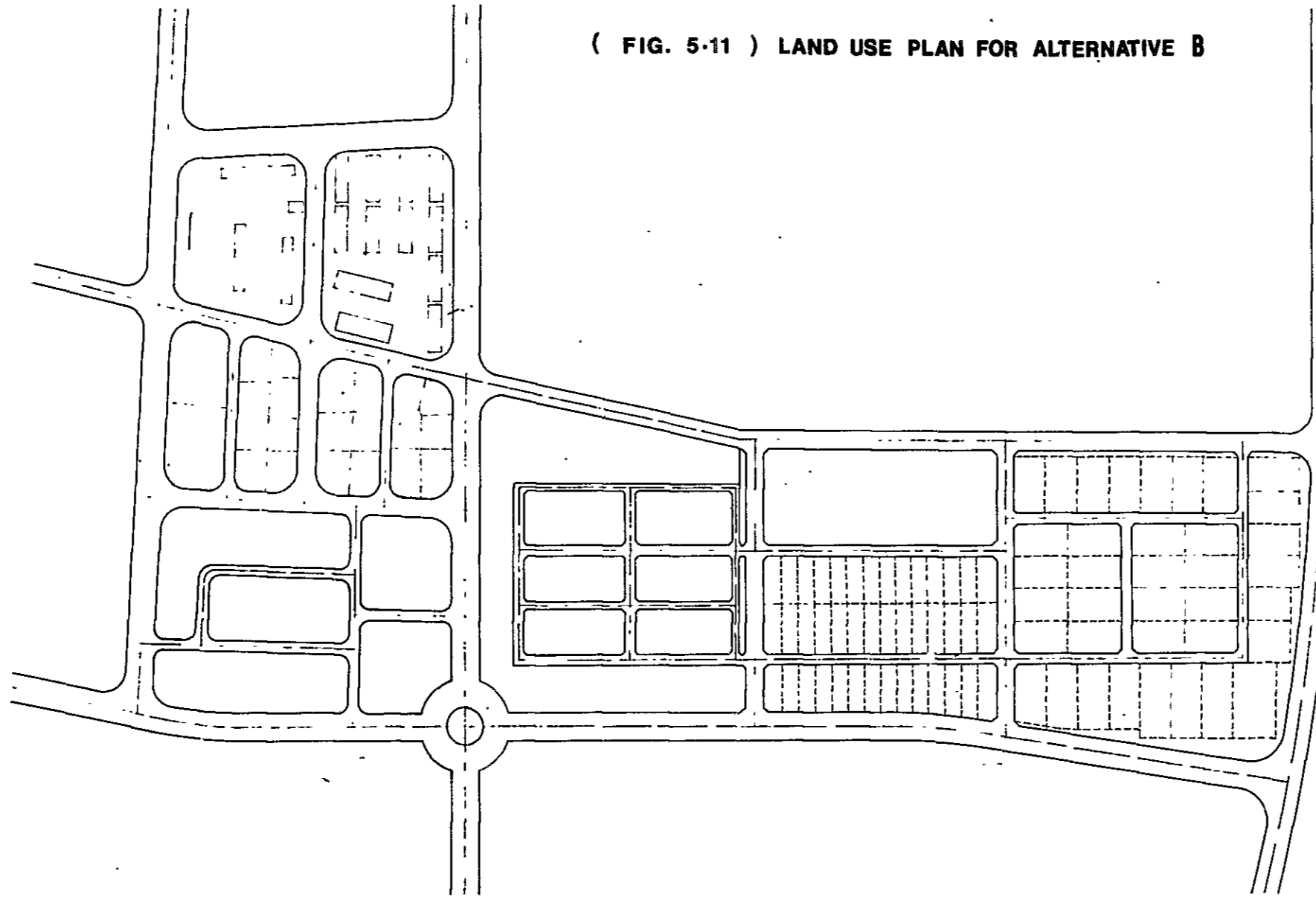
(FIG. 5-10) LAND USE PLAN FOR ALTERNATIVE A





IRBID INDUSTRIAL ESTATE

(FIG. 5-11) LAND USE PLAN FOR ALTERNATIVE B



5-4-2. 土地利用計画の策定

a. 区域の設定

532 2つの敷地計画について、カウンターパート委員会との協議の結果、敷地計画Aをもとにした土地利用計画を立案することになった。これは以下の2点で敷地計画Aが敷地計画Bよりもすぐれているものと考えられたためである。

- i) 工業団地としての工場及びその他の各種施設の合理的レイアウトができること、及び
- ii) 単に既存工業団地のみならず、将来拡張用地をも含めてより機能的関係が確保できること。

b. 土地利用計画の策定

533 IIEへの主アクセス道路は、図5.12に示すように2路線計画する。1つは既存工業団地へのアクセス道路(W=20m)を延長した路線で、IIEの東西幹線道路として計画する。この道路は、団地の拡張に伴って将来外環状道路まで延長されるものとした。他の1つは、境界環状道路と外環状道路を結ぶコネクティング道路(W=30m)よりのアクセス道路で、IIEの南北幹線道路として計画する。他に、共同施設への補助アクセス道路として、境界環状道路より1路線計画する。

534 工場用地は、既存工業団地との関連を考慮して、東西幹線道路の北側に標準工場用地を配置する。そして特注仕様工場用地は、東西幹線道路の南側に計画し、南北幹線道路の東側は、タイプI用地を、また西側にはタイプII用地を配置する。

535 共同施設用地は、境界環状道路沿いに中心施設用置を配置し、既存工業用地ならびにIIEの従業者が利用し易いように考慮した。さらに外部よりの利用者に対する利便性も配慮した。また、その他の施設用地を東西幹線道路沿いの特注仕様タイプI用地の一部に設け、給油所、消防署を配置することにした。

536 用水、電力等の供給施設関係用地を外部との接続を考慮して、団地の北部、境界環状道路沿いに計画する。また地形条件から設置が必要となる汚水中継ポンプ場用地を、団地の北東部の角に計画する。

537 景観面並びに団地周辺の市街化に対する緩衝機能面を考慮して、団地の外周部には緩衝緑地を配置する。小公園は、東西幹線沿いの特注仕様工場タイプI用地の一部に配置し、従業員の憩いの小空間とする。

c. 土地利用と道路計画

538 工場用地へのアクセスは、すべて団地内道路によって行われることとし、外部道路からの工場用地へのアクセスは一切ない。これは、団地管理の面、またイルビット市の主要道路となる環状道路及びコネクティング道路の通行量に対する配慮、さらに外部道路と工場用地の地形条件(外部道路の方が工場用地よりも整地高が高い)の面を考慮したからである。

539 団地内東西幹線道路は、将来外環状道路まで延長されると、通過交通が多くなることが予想される。そのため、各工場から直接東西幹線道路へ出入りをするを極力さけるようにした。このため、東西幹線道路より、標準工場用地へのアクセス道路はできるだけ制限をし、用地内のサービス道路を充実させることにした。

540 道路構成は次のように計画する。

幹線道路幅員 = 24.0 m

準幹線道路幅員 = 12.0 m

サービス道路幅員 = 8.0 m

これらの設計基準については6-2-2を参照のこと。

d. 業種配置計画案

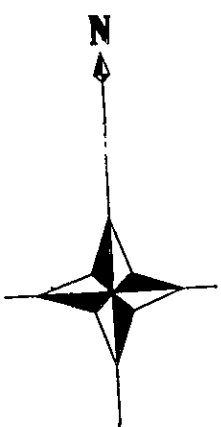
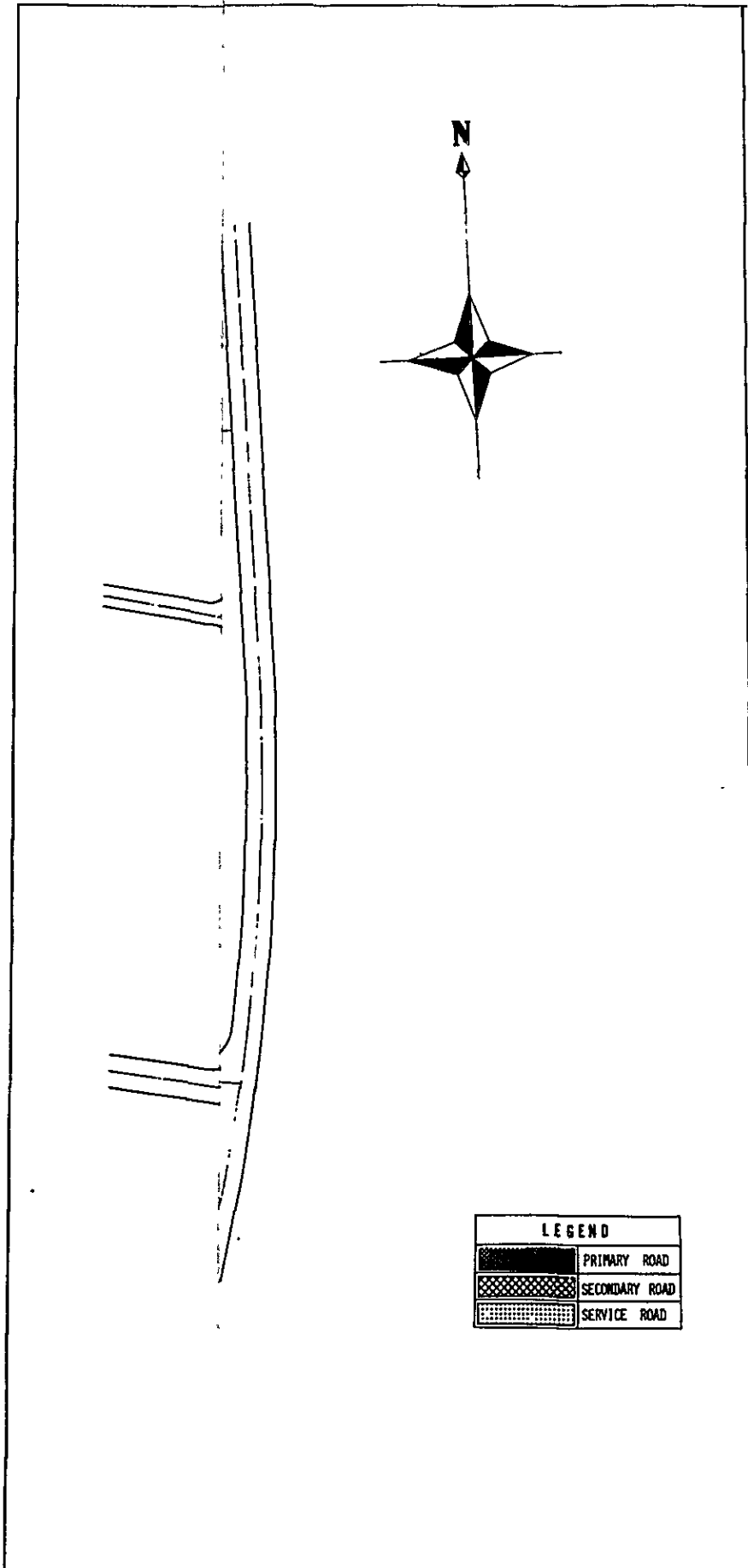
541 I I E内での各業種別の配置計画においては、各業種の特性及び業種間の結びつきを考慮し図5.14のように設定した。

e. 各種施設配置計画案

542 消防署、ガソリンスタンド、変電施設等の配置は図5.15に示すように計画した。

5-4-3. 土地利用構成

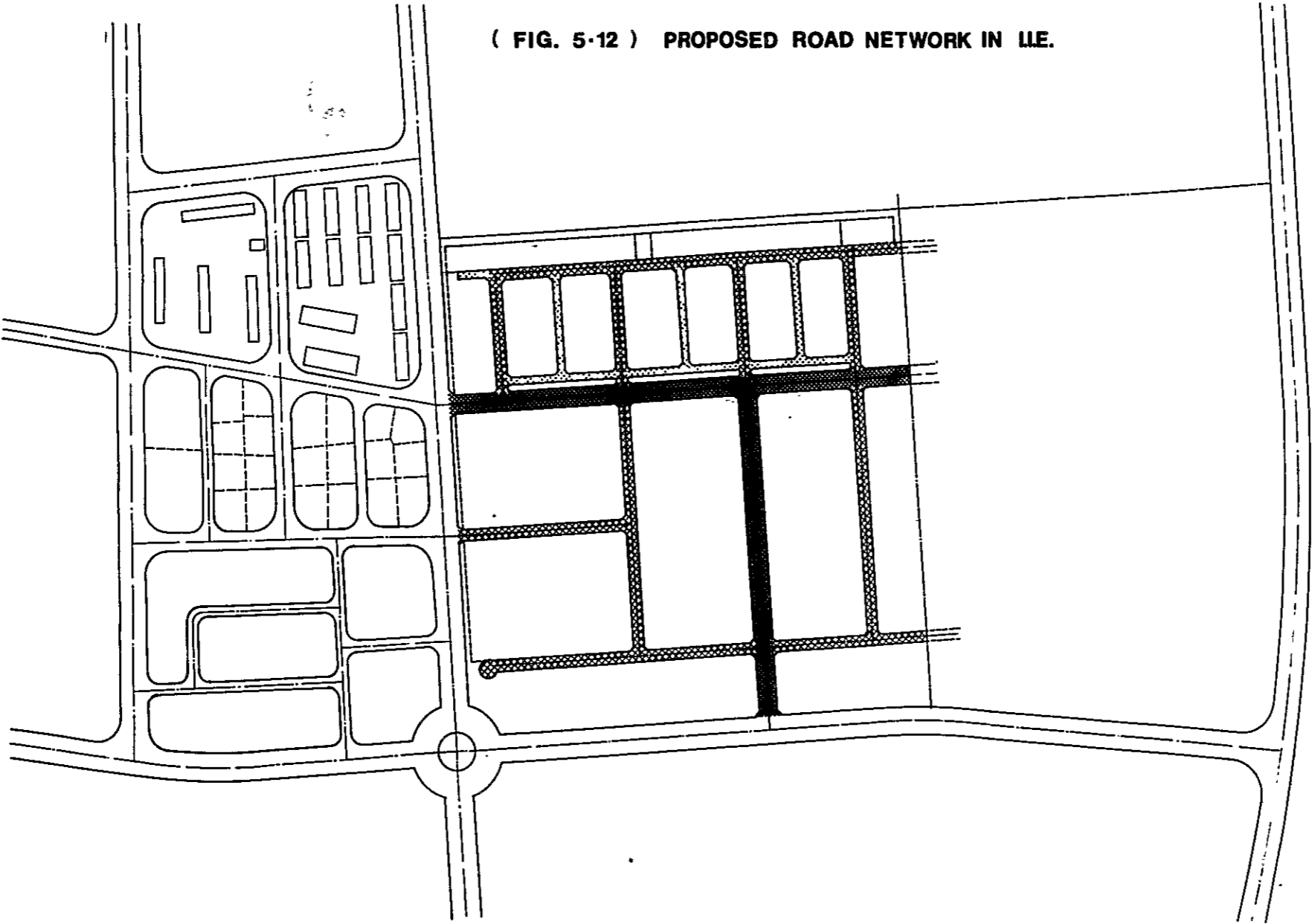
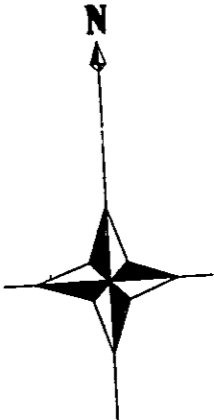
543 以上の検討の結果、I I Eの土地利用構成は、表5.5に示す通りである。工場用地は全体で18万6,553㎡であり、共同施設用地は1万5,855㎡である。I I E用地全体としては27万4,950㎡となった。



| LEGEND | |
|--|----------------|
|  | PRIMARY ROAD |
|  | SECONDARY ROAD |
|  | SERVICE ROAD |

IRBID INDUSTRIAL ESTATE

(FIG. 5-12) PROPOSED ROAD NETWORK IN IIE.



| LEGEND | |
|--------|----------------|
| | PRIMARY ROAD |
| | SECONDARY ROAD |
| | SERVICE ROAD |

:

:

1. 2. 3. 4.

5. 6. 7. 8.

9. 10.

11. 12.

13.

14.

15.

16.

17. 18.

19.

20.

:

:

:

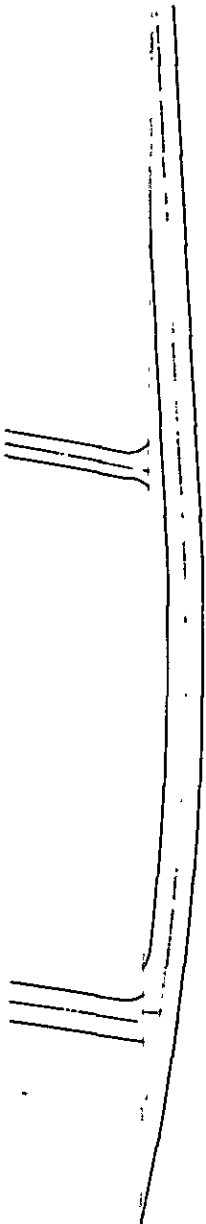
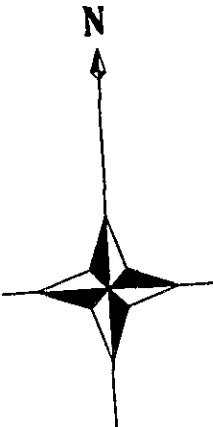
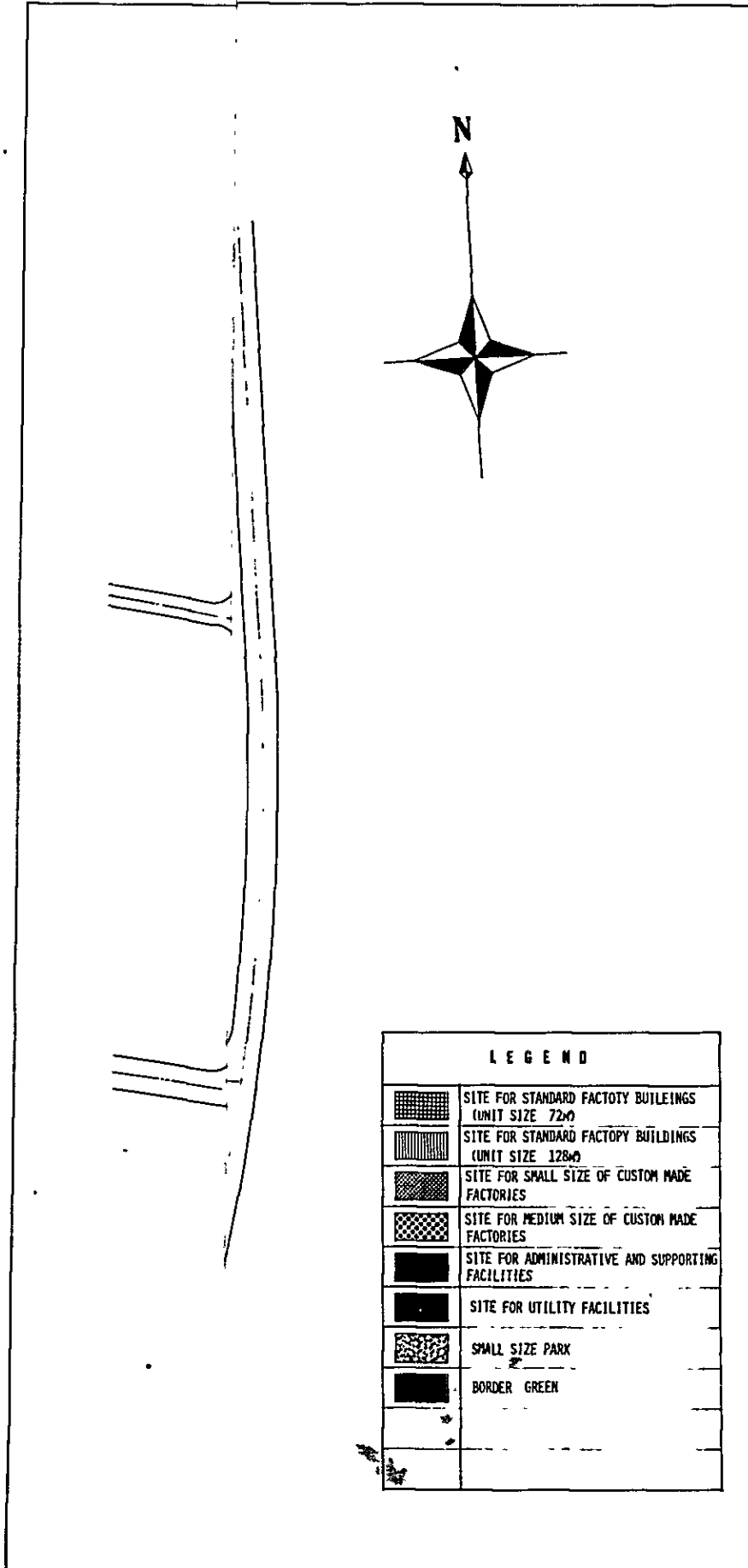
:

:











:

:

:

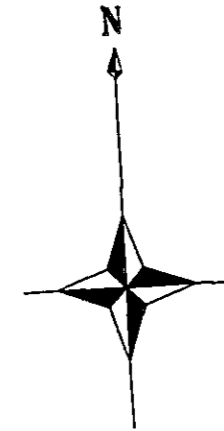
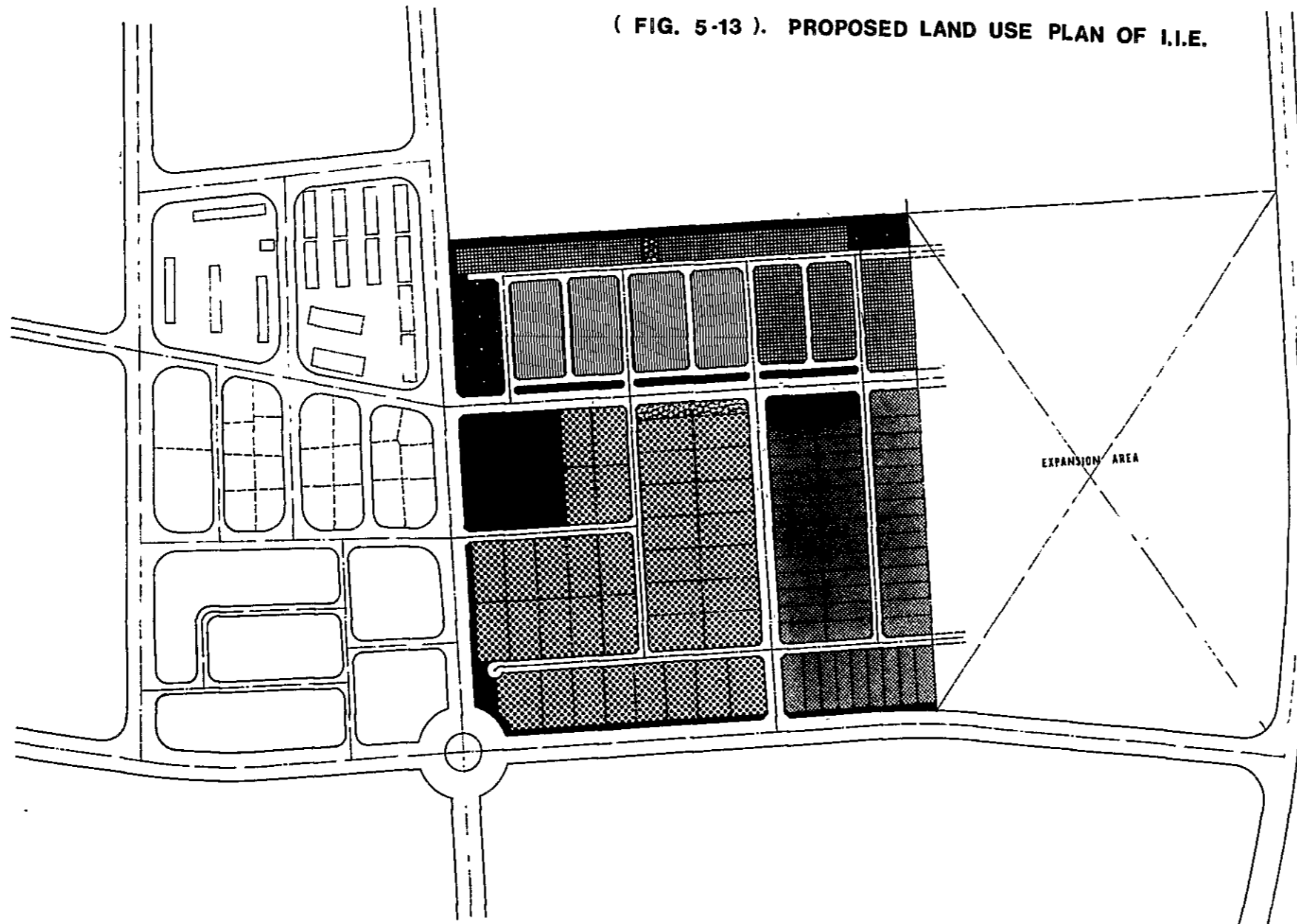


LEGEND

| | |
|---|---|
|  | SITE FOR STANDARD FACTORY BUILDINGS (UNIT SIZE 720) |
|  | SITE FOR STANDARD FACTORY BUILDINGS (UNIT SIZE 1280) |
|  | SITE FOR SMALL SIZE OF CUSTOM MADE FACTORIES |
|  | SITE FOR MEDIUM SIZE OF CUSTOM MADE FACTORIES |
|  | SITE FOR ADMINISTRATIVE AND SUPPORTING FACILITIES |
|  | SITE FOR UTILITY FACILITIES |
|  | SMALL SIZE PARK |
|  | BORDER GREEN |
|  | |
|  | |

IRBID INDUSTRIAL ESTATE

(FIG. 5-13). PROPOSED LAND USE PLAN OF I.I.E.



| LEGEND | |
|--------|---|
| | SITE FOR STANDARD FACTORY BUILDINGS (UNIT SIZE 72M) |
| | SITE FOR STANDARD FACTORY BUILDINGS (UNIT SIZE 128M) |
| | SITE FOR SMALL SIZE OF CUSTOM MADE FACTORIES |
| | SITE FOR MEDIUM SIZE OF CUSTOM MADE FACTORIES |
| | SITE FOR ADMINISTRATIVE AND SUPPORTING FACILITIES |
| | SITE FOR UTILITY FACILITIES |
| | SMALL SIZE PARK |
| | BORDER GREEN |

1

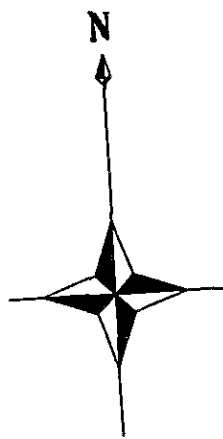
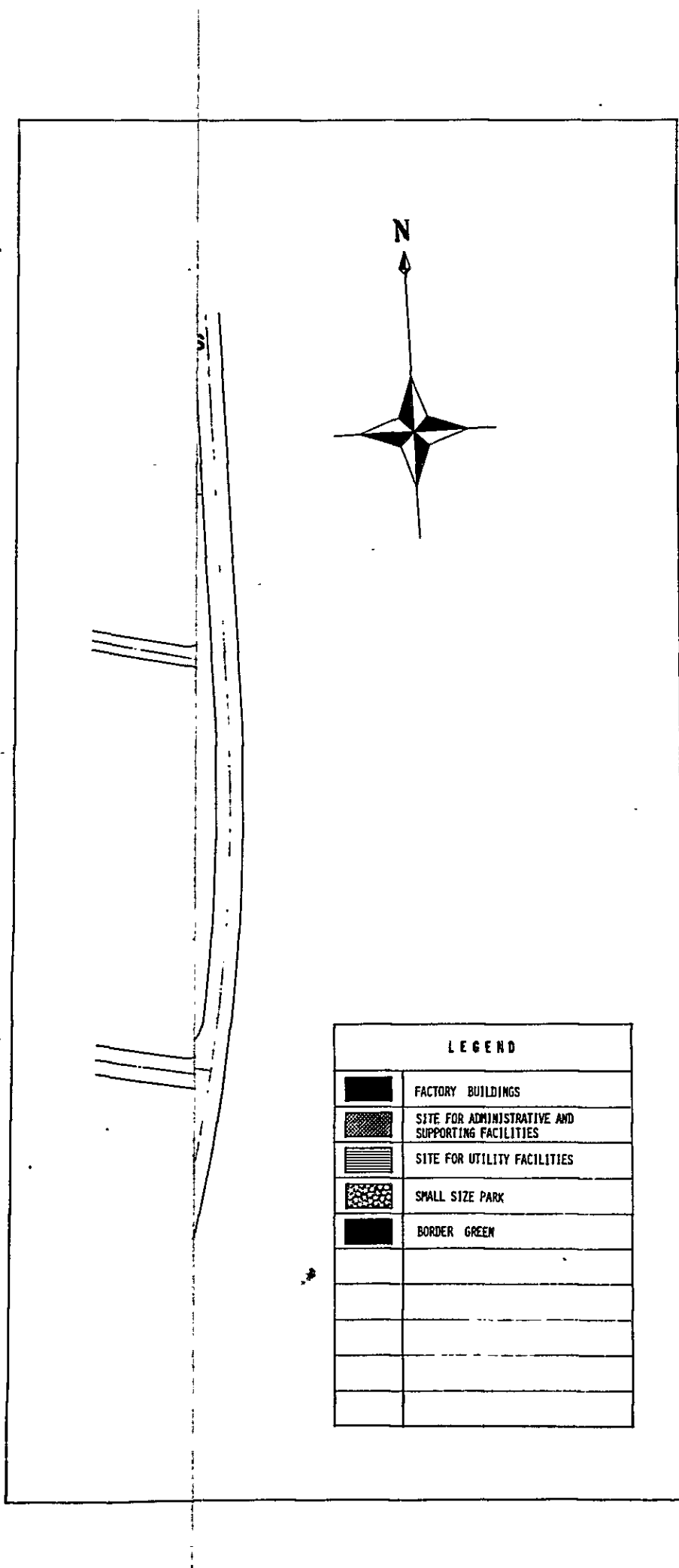
2
3
4
5
6
7
8
9
10






11
12
13
14
15

16
17
18
19
20

21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

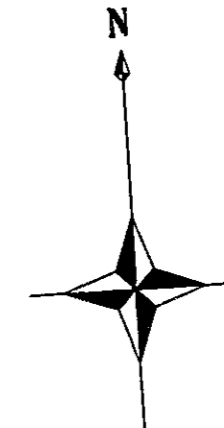
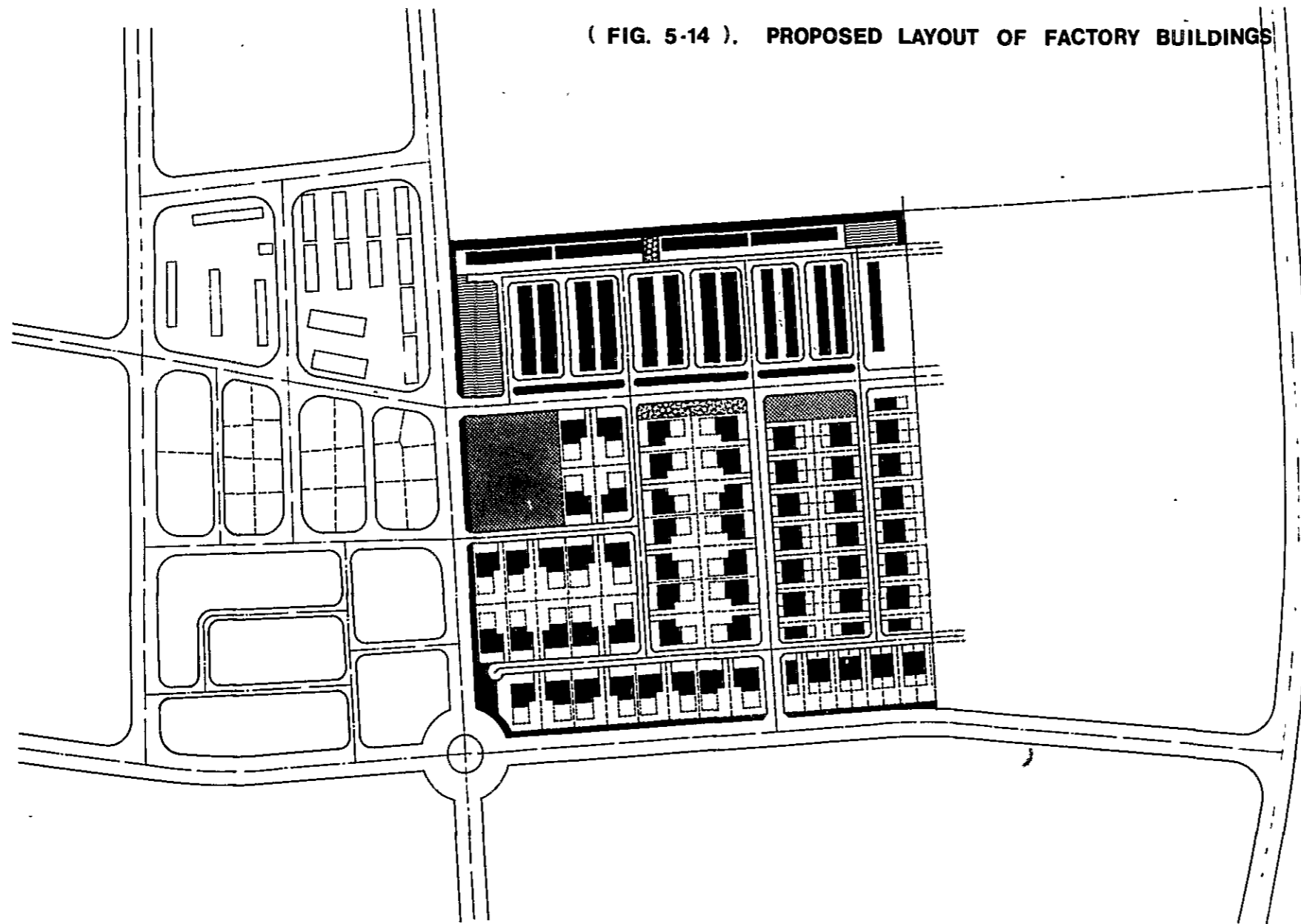
31
32
33
34
35








| LEGEND | |
|---|---|
|  | FACTORY BUILDINGS |
|  | SITE FOR ADMINISTRATIVE AND SUPPORTING FACILITIES |
|  | SITE FOR UTILITY FACILITIES |
|  | SMALL SIZE PARK |
|  | BORDER GREEN |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

IRBID INDUSTRIAL ESTATE

(FIG. 5-14). PROPOSED LAYOUT OF FACTORY BUILDINGS



| LEGEND | |
|---|---|
|  | FACTORY BUILDINGS |
|  | SITE FOR ADMINISTRATIVE AND SUPPORTING FACILITIES |
|  | SITE FOR UTILITY FACILITIES |
|  | SMALL SIZE PARK |
|  | BORDER GREEN |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

1. 2. 3.

4. 5. 6.

7. 8. 9. 10.

11.

12.

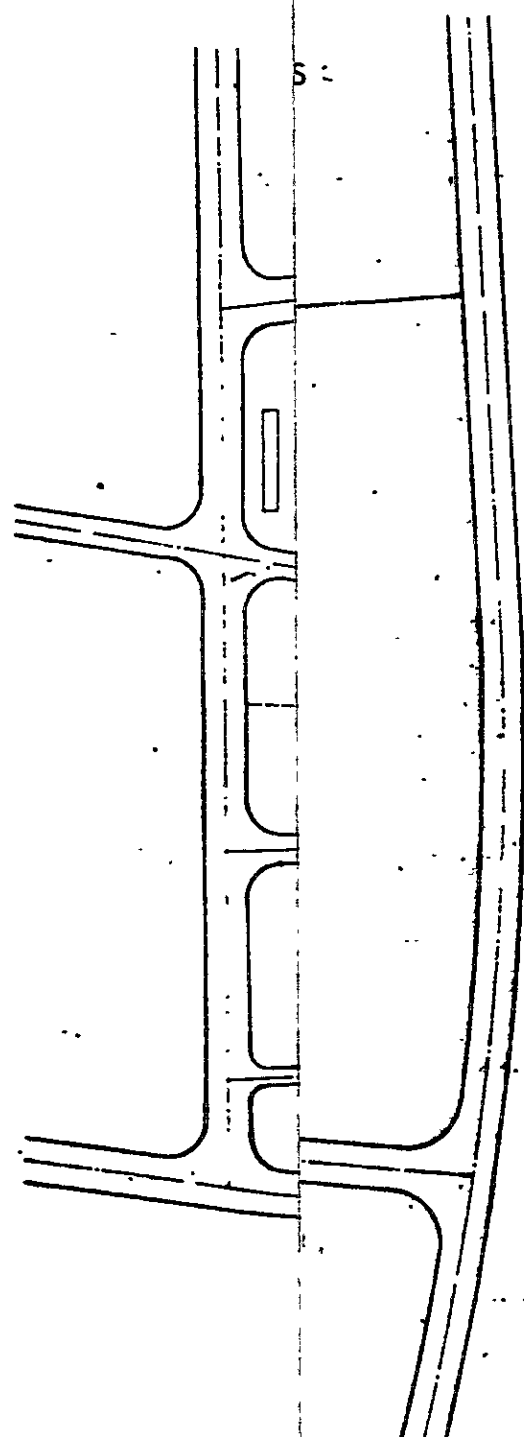
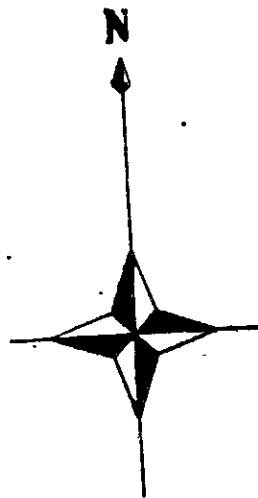
13. 14. 15.

16.

17.

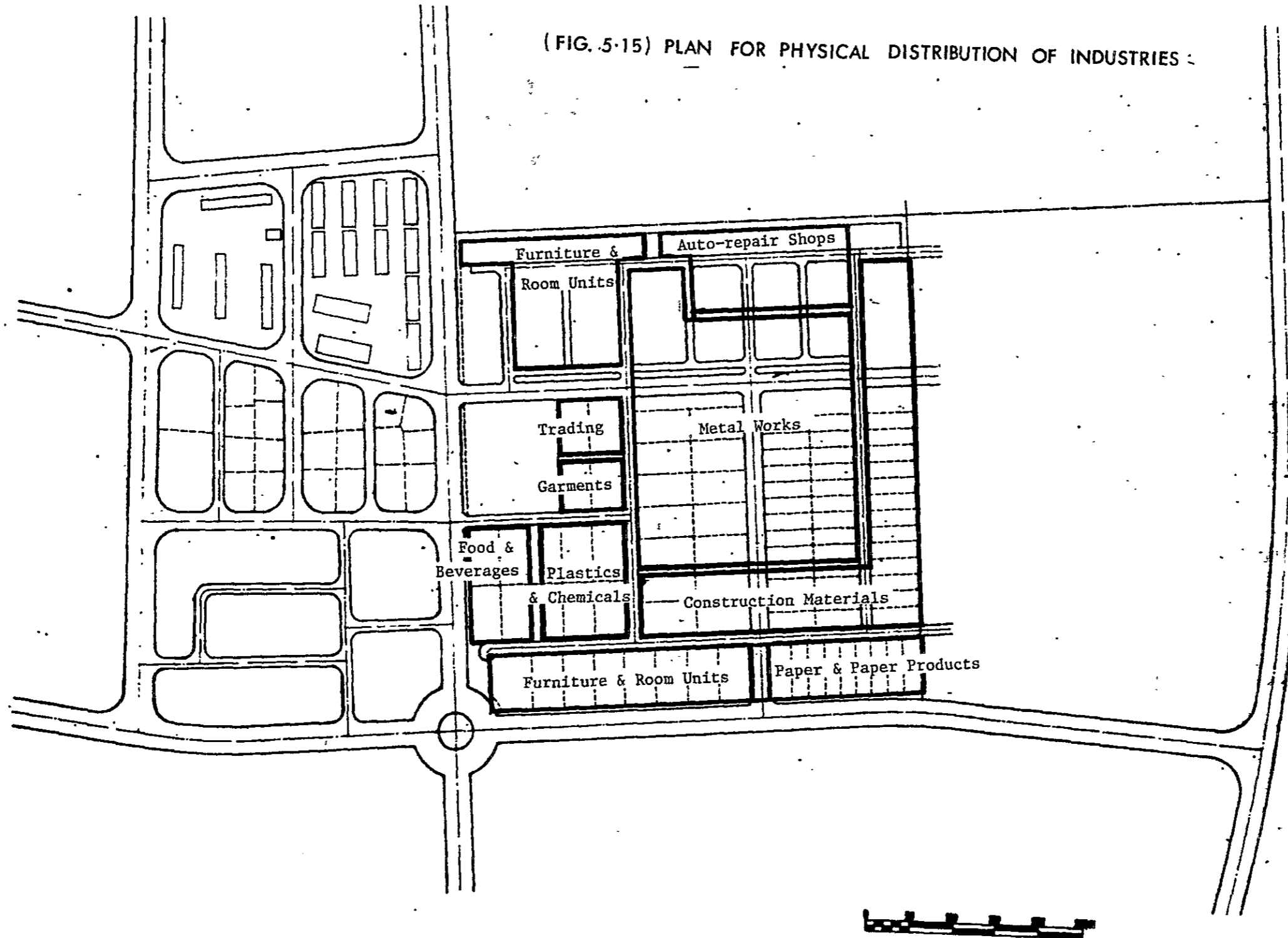
18.

T.E



IRBID INDUSTRIAL ESTATE

(FIG. 5-15) PLAN FOR PHYSICAL DISTRIBUTION OF INDUSTRIES :



•

•

•

•

•

•

•

•

•

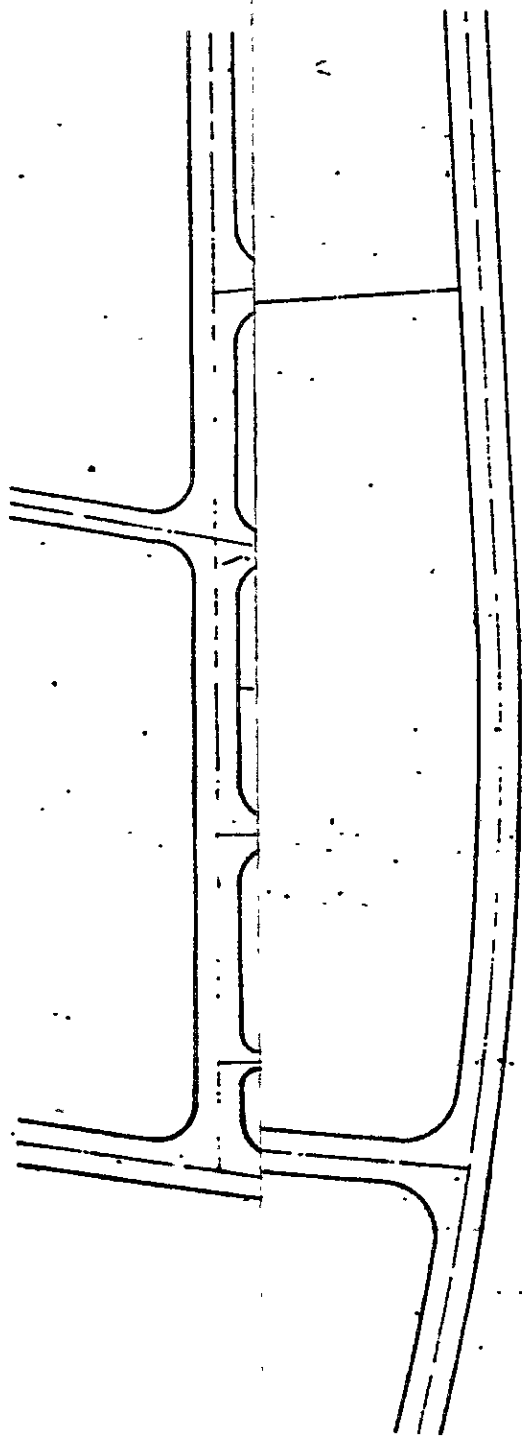
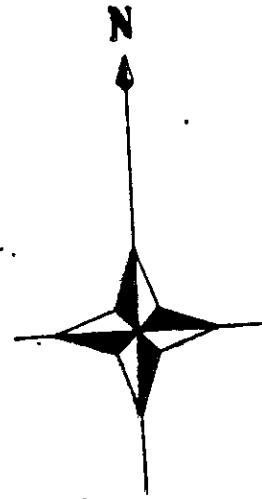
•

•

•

•

ATE



IRBID INDUSTRIAL ESTATE

(FIG. 5-16) PLANNED LOCATION OF UTILITY FACILITIES

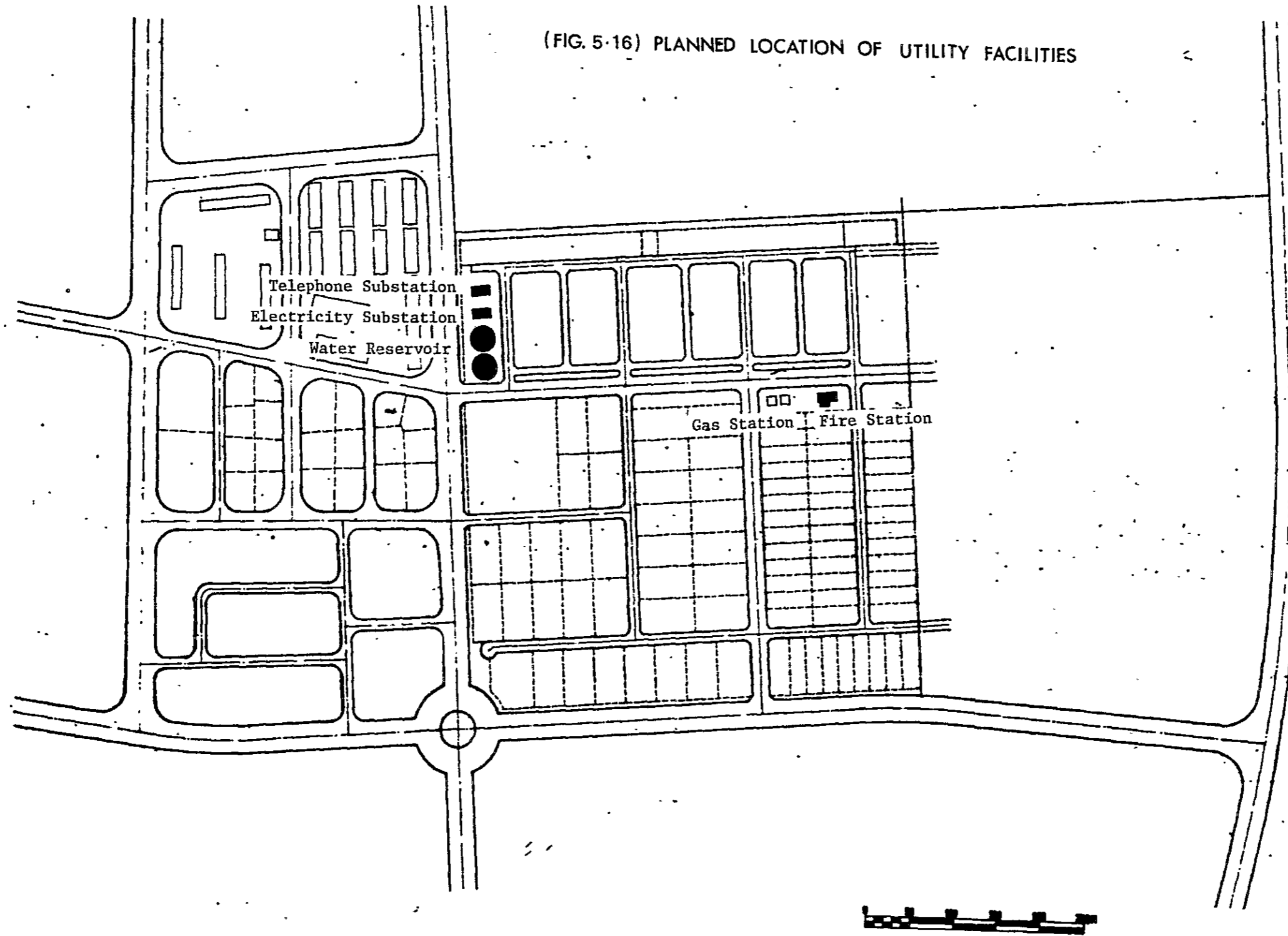


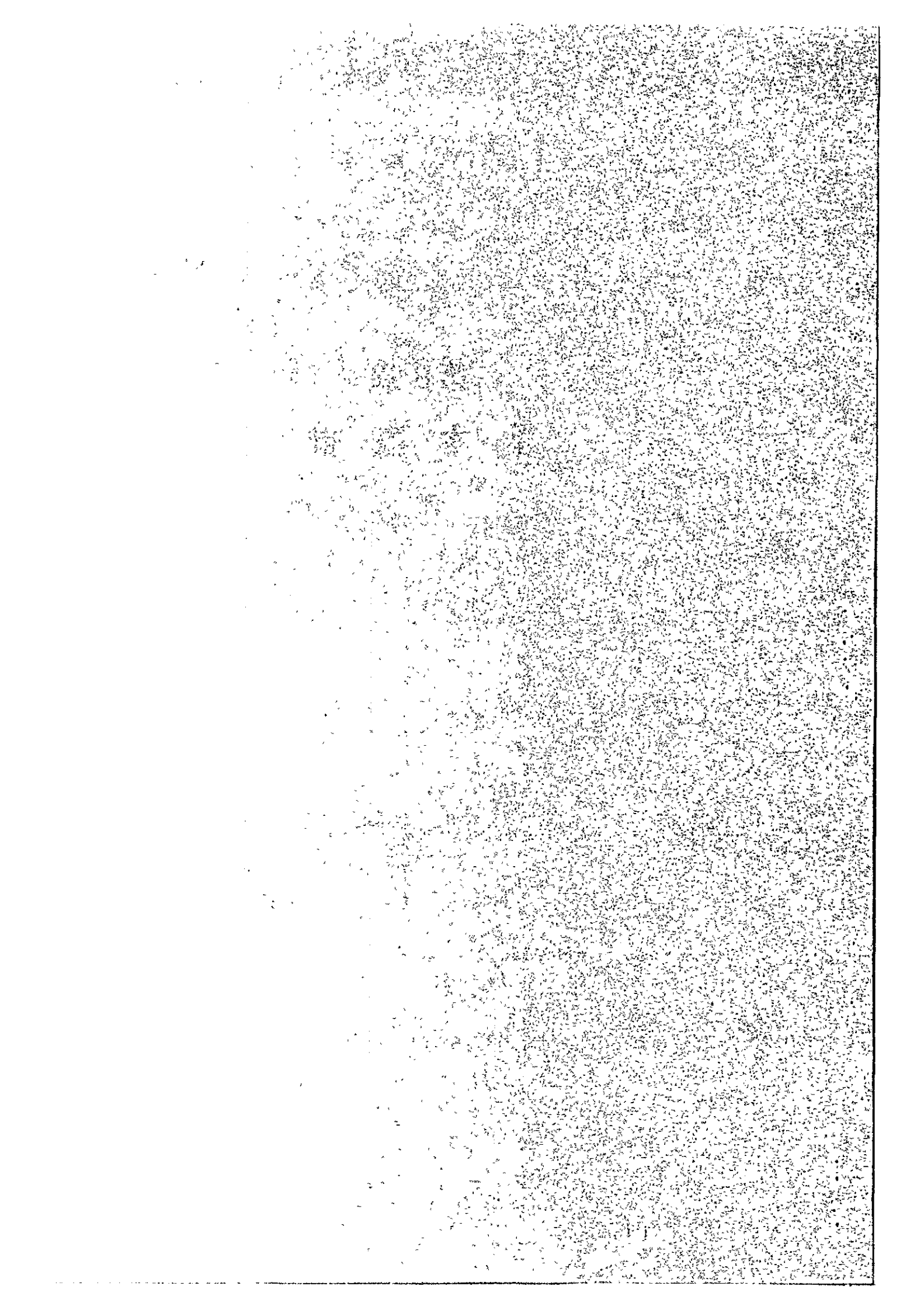


Table 5.5 Proposed Land Use Composition of IIE

| Land Use | Land Area | Note |
|--|-----------------------------|--|
| i) Factory Land Area | | |
| 1) Standard Factory | 53,719 m ² 19.5% | - Type A: 9 Build - 144 Factories = 28,809 m ² - Type B: 8 Build - 96 Factories = 24,910 m ² |
| 2) Custom Built Factory | 132,834 48.3 | - Type I = 49 Lots = 50,389 m ² - Type II = 36 Lots = 82,445 m ² |
| Sub-total | 186,553 67.8 | |
| ii) Administrative and Supporting Facilities | 15,855 5.8 | |
| iii) Roads | 46,920 17.7 | - W = 20m x 806m = 16,120 m ² - W = 12m x 2,092m = 25,104 m ² - W = 8m x 712m = 5,696 m ² |
| iv) Utility Facilities | 7,493 2.7 | - Water Reservoir, Transformer, etc. = 5,846 m ² - Pump Station for sewerage = 1,674 m ² |
| v) Parks | 2,486 0.9 | |
| vi) Buffer Greens and Others | 15,643 5.7 | - Buffer Greens = 13,883 m ² - Extension of Roads = 1,760 m ² |
| Total | 274,950 100.0 | - About 535m x 515m |

第6章

基本設計



第 6 章 基 本 設 計

6-1. 整 地 計 画

601 整地計画に当っては、現況地形を尊重し、土工量を最少限におさえるとともに団地用地内での土工量バランスを図ることを基本方針とする。地質は多少岩石処理を要するかも知れないが、造成工事上、特に障害になるような点はないと考える。既存工業団地での工場建築工事状況からみて、地盤条件にも問題はないものと考えられる。

602 整地計画の内容は、図 6.1 に示す通りであるが、計画上特に配慮した事項は、工場敷地へのアプローチがスムーズにできるようにすることである。即ち、IIE は中小規模工業団地であるところから、各工場敷地の間口は狭く、工場敷地数が多い。従って、ひな段式の整地計画を行うと、アクセスが問題になる工場敷地がかなり生じることになる。そこで、2%以内で、スロープ方式の工場敷地整地計画を行った。この敷地整地計画は、道路勾配と併わせて検討した。

6-2. 道 路 網 計 画

6-2-1. 発生交通量の推計

603 IIE に係わる交通の種類は次の通りである。

- i) 工場の原材料、製品の搬入、搬出に係わる交通
- ii) 工場の業務関連交通
- iii) 工業団地の共同施設に係わる交通
- iv) 工業団地への通勤交通

604 交通の種類別に発生交通量の推計を行う。尚、推計に当たりの原単位等は、日本等の事例を参考にして設定した。

- i) 工場の原材料、製品の搬入、搬出に係わる交通
 - 1) 業種により発生貨物量は異なるが、ここでは表 6.1 に示すような想定のもとで、発生貨物量ならびに発生交通量を推計する。
 - 2) 発生交通量は、5 トン車、積載率 60%、年間操業日数 300 日と仮定すると、1 日交通量は約 400 台と推計される。

$$212,000 \text{ t/年} \div 5 \text{ t/台} \div 0.6 \div 300 \text{ 日} \doteq 240 \text{ 台 (発生)}$$

$$240 \text{ 台} \times 2 = 480 \text{ 台 (発生・集中)}$$

- ii) 工場の業務関連計画

Table 6.1 Estimation of the Amount of Generated Goods in IIE

| Industry | No. of Workers | Unit Value of Generated Goods (t/year/worker) | Total Generated Goods (1,000 tons/year) |
|------------------------------|---------------------|---|---|
| Machinery Related Industries | 1,200 | 30 | 36.0 |
| Metal Products | 800 | 100 | 80.0 |
| Other Industries | 800 | 120 | 96.0 |
| Total | 2,800 ^{1/} | - | 212.0 |

Source: Study Team.

Note: ^{1/} Workers in administrative and supporting facilities are excluded.

従業員1人当り業務交通量を0.05台/人とすると、1日交通量は約280台と推計される。

$$2,800人 \times 0.05台/人 = 140台(発生)$$

$$140台 \times 2 = 280台(発生・集中)$$

III) 共同施設に係わる交通

施設床面積に対して、1日2.5台/100m²とすると、1日交通量は、約200台と推計される。

$$4,000m^2 \times 2.5台/100m^2 = 100台/日(発生)$$

$$100 \times 2 = 200台/日(発生・集中)$$

IV) IIEへの通勤交通

従業員の通勤交通機関を、自家用車20%、プライベートバス(マイクロバス)など70%、徒歩など10%とすれば、1日交通量は、約950台と推計される。

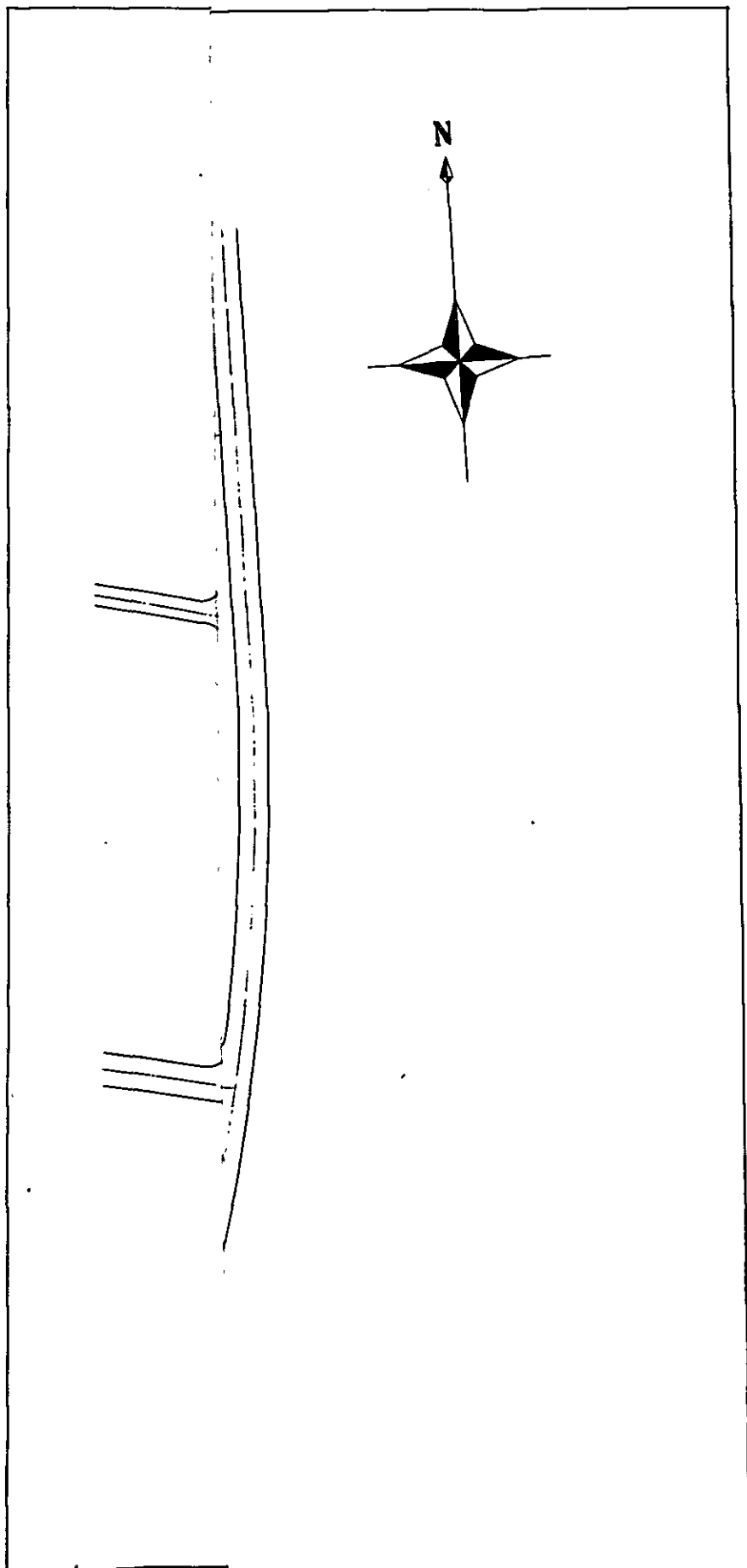
$$\text{自家用車} \quad 2,800人 \times 0.2 \div 1.5人/台 \times 2 = 750台/日(発生・集中)$$

$$\text{プライベートバスなど} \quad 2,800人 \times 0.7 \div 20人/台 \times 2 \approx 200台/日(発生・集中)$$

計

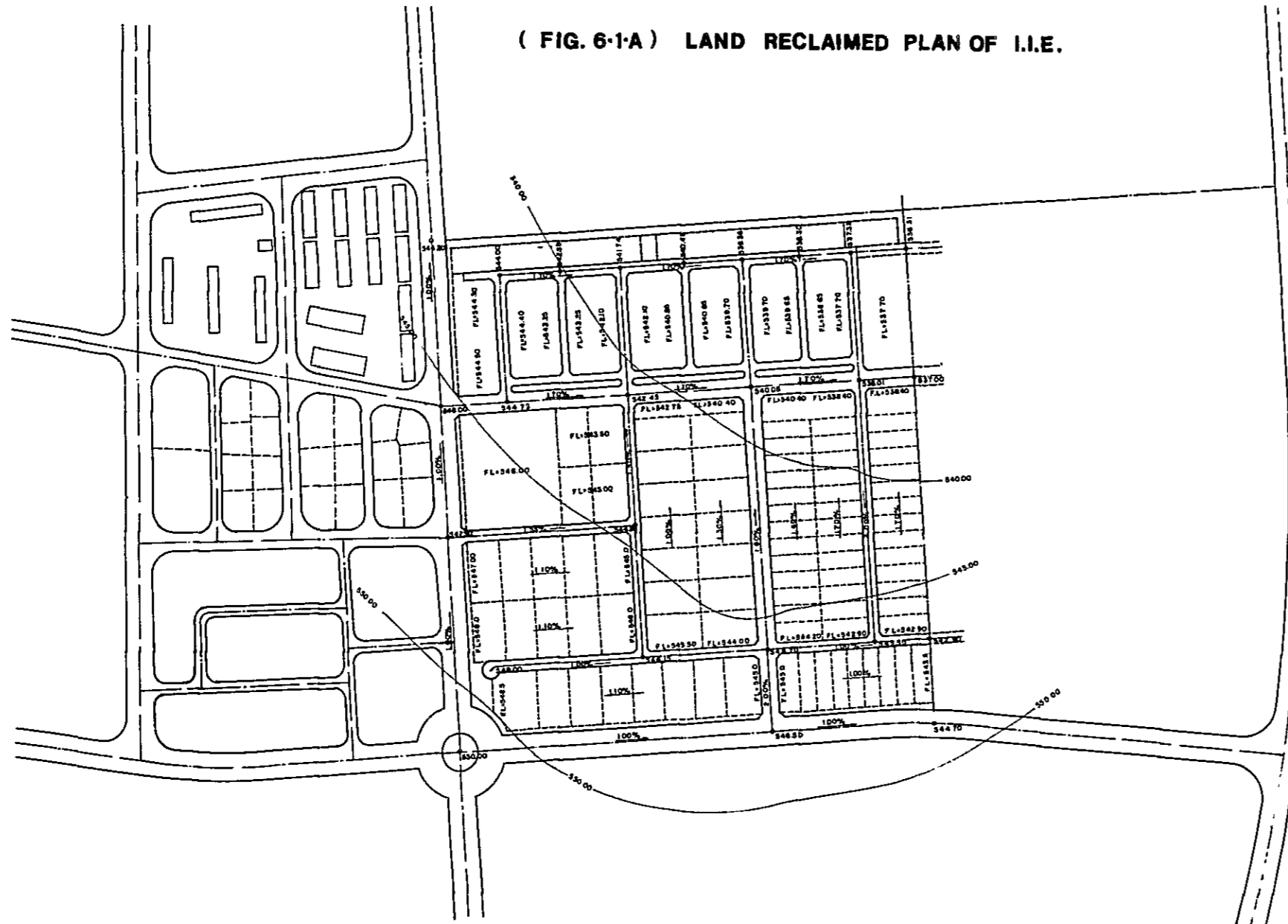
950台/日

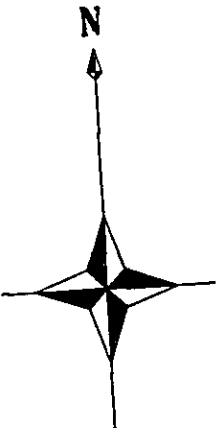
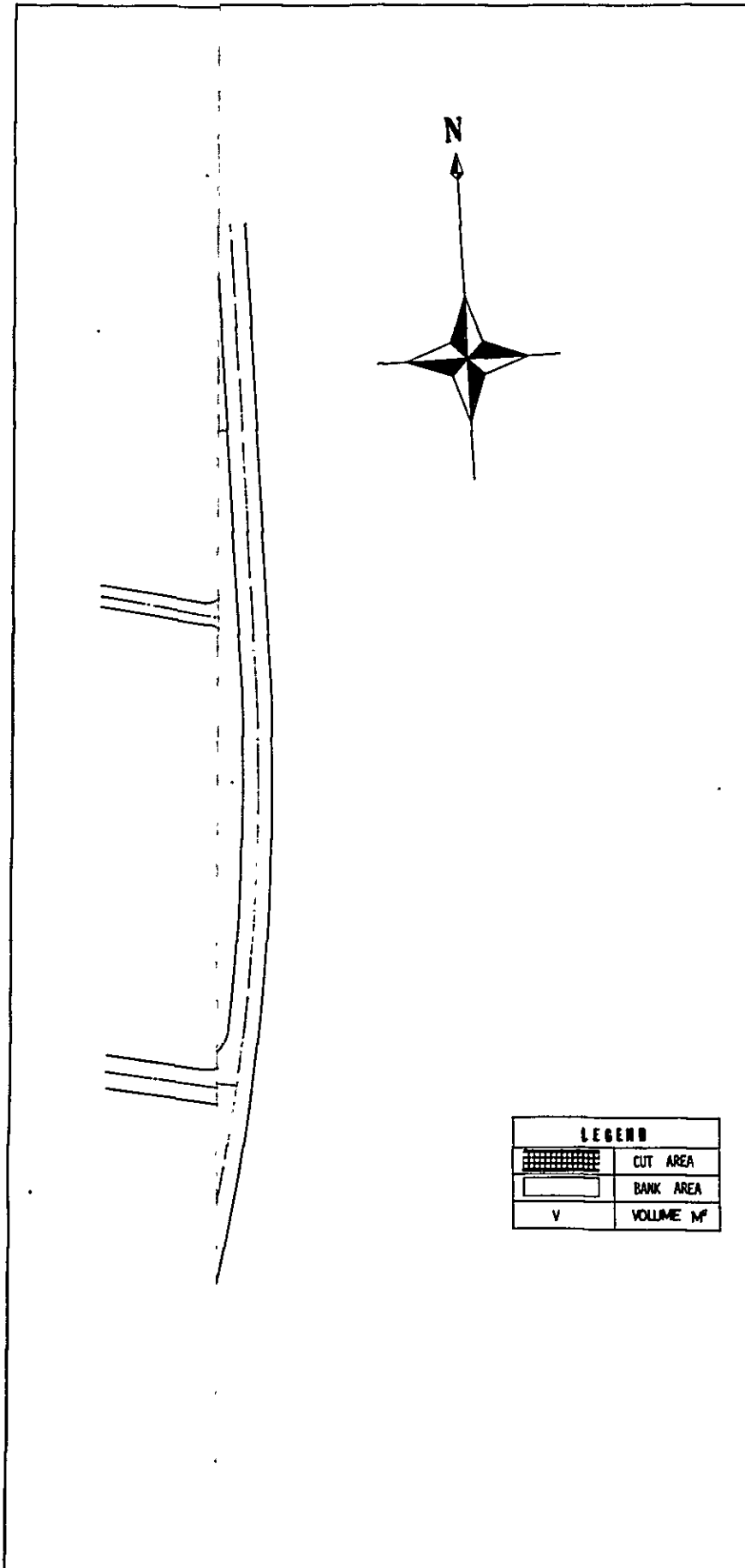
V) 以上I)~IV)を合計すると、IIEに係わる1日交通量は、約1,910台と想定される。





IRBID INDUSTRIAL ESTATE

(FIG. 6-1-A) LAND RECLAIMED PLAN OF I.I.E.

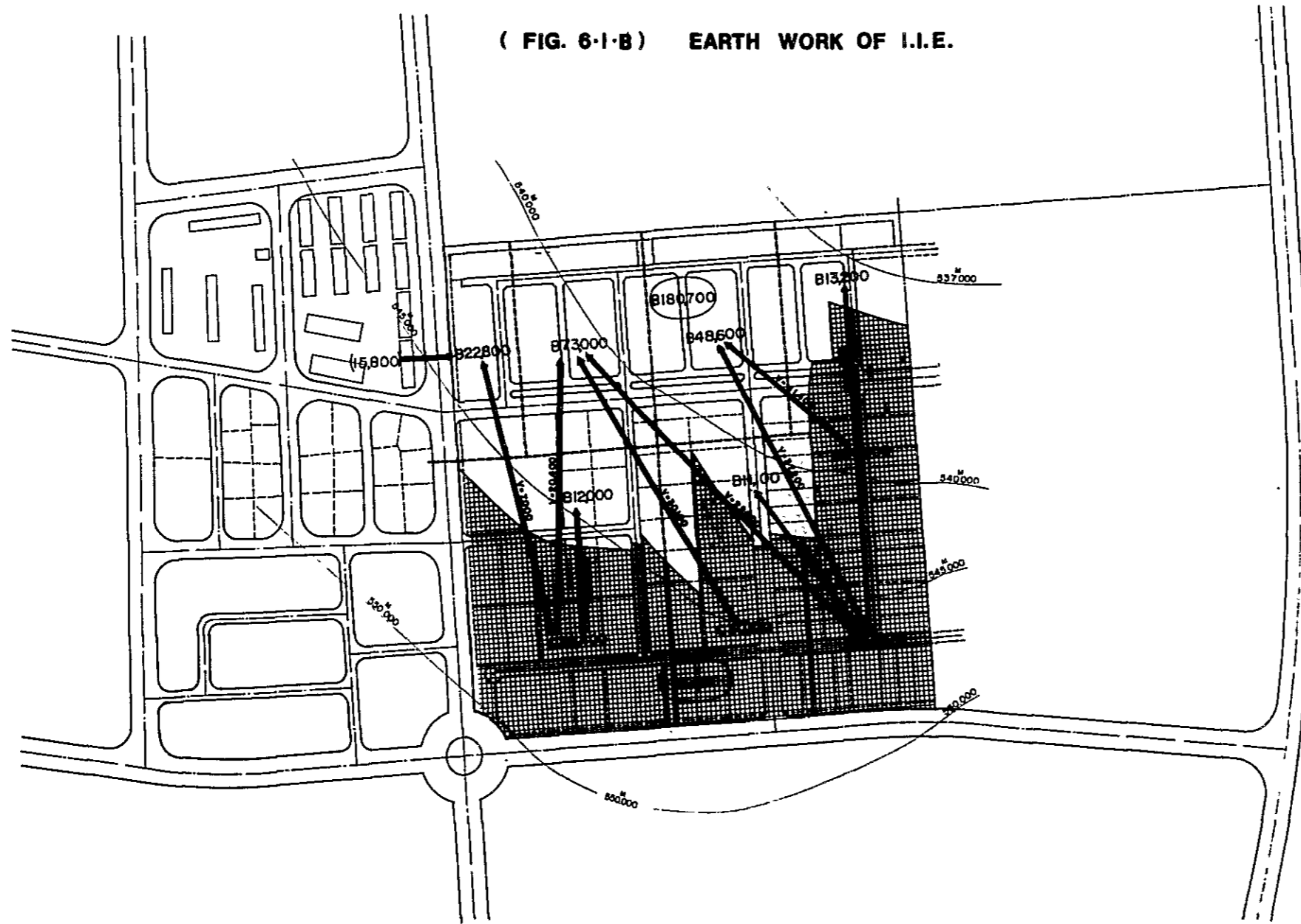
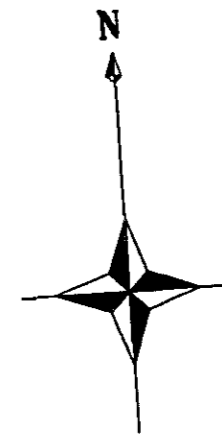




| LEGEND | |
|---|-----------------------|
|  | CUT AREA |
|  | BANK AREA |
| V | VOLUME M ³ |

IRBID INDUSTRIAL ESTATE

(FIG. 6-1-B) EARTH WORK OF I.I.E.



| LEGEND | |
|--------|-----------------------|
| | CUT AREA |
| | BANK AREA |
| v | VOLUME M ³ |

| | |
|-----------------|--------|
| 工場の原材料・製品に係わる交通 | 480台/日 |
| 工場の業務関連交通 | 280 |
| 共同施設に係わる交通 | 200 |
| 通勤交通 | 950 |
| 計 | 1,910 |

6-2-2. 道路網計画

605 IIE内には、機能毎に3クラスの道路を設けた。幹線道路は、大型車の進行と共に、団地の軸となる道路であるため、分離4車線とする。準幹線道路は、各入居企業へ直接アクセスする道路であり、幹線道路を補助する道路として、大型車の通行ができる2車線道路とする。サービス道路は標準工場へのアクセス道路で、大型車の通行が可能な幅をもった道路とする。今、標準工場用地の発生交通量を予測すると、以下のよう求められる。

i) 工場の原材料、製品の搬入・搬出に係わる交通

$$1,200人 \times 30t/年 = 36,000t/年$$

$$36,000t/年 \div 5t/台 \div 0.6 \div 300日 \times 2 = 80台$$

ii) 工場の業務関連交通量

$$1,200人 \times 0.05台/人 \times 2 = 120台$$

iii) IIEへの通勤交通量

$$1,200人 \times 0.2 \div 1.5人/台 \times 2 = 320台 (乗用車, 発生集中)$$

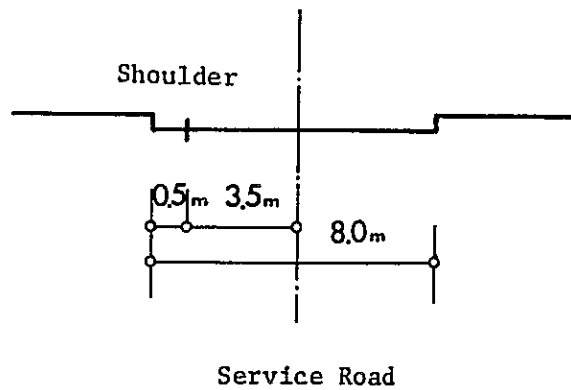
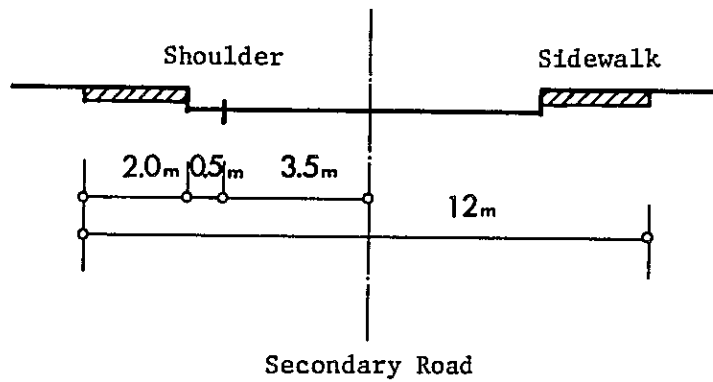
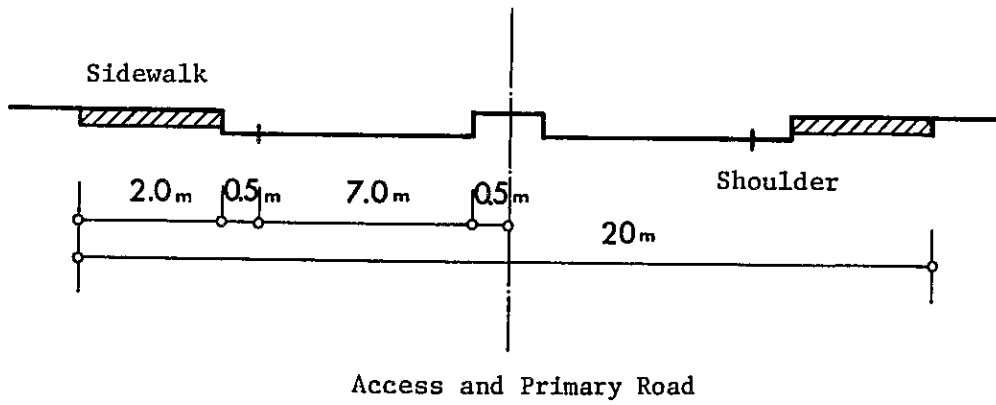
iv) Total : 520台

一方、車道幅員7mの道路の可能交通容量は870台/時である。以上より、標準工場用地の1日交通量がすべて1時間の間に集中したとしても、車道幅員7mの道路(2車線道路)で対拠出来る。また標準工場用地内における歩行者は標準工場の建物の間に設けた歩行者路を利用するように計画している。これらの設計基準は表6.2及び図6.2に示す通りである。

Table 6.2 Design Standards of In-site Roads

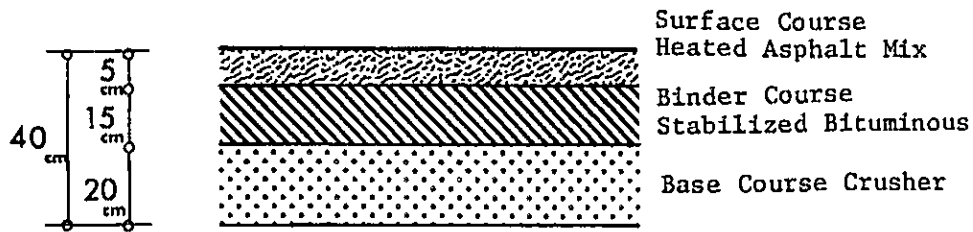
| | Lane No. | Median | Right of Way | Sidewalk |
|-------------------------|----------|--------|--------------|----------|
| Access and Primary Road | 4 | o | 20 m | 2.0 m |
| Secondary Road | 2 | x | 12 m | 2.0 m |
| Service Road | 2 | x | 8 m | x |

Figure 6.2 Design Standards of In-Site Roads



606 車道部分には、アスファルト舗装を施すものとし、IIEにおける発生交通量の通行回数を5トン車輛数に換算し、これに対応した舗装構成とした。現地盤は、舗装下の路床として特に問題になる土質とは考えられず、設計CBRはある程度高くみて良いと予測されるが、余裕をみて一般的な設計CBR>6とした。舗装構成は、図6.3に示す。

Figure 6.3 Road Pavement Composition



607 道路附属施設として、幹線及び準幹線道路には道路照明を設ける。また境界環状道路とIIEの東西幹線道路との交差点、ならびにコネクティング道路Aと南北幹線道路の交差点は、信号処置を行う必要があると考える。図5.12に計画道路網を示す。

6-3. 上水道施設

6-3-1. 用水量需要の推計

608 IIEで使用される用水量の推計に当っては、アンマン工業団地における用水使用原単位ならびにウェストン・レポートで使用されている用水使用原単位に加えて日本の中小企業における原単位を使用した。

- i) アンマン工業用地における用水使用原単位は、従業員1人当り250ℓ/日と設定し、必要用水量を想定している。
- ii) イルビット市の上下水道計画などを立案したウェストン・レポートでは、ジョルダンでの用水原単位を求めるために、比較的用水の消費量が多い酪農、飲料水、食肉加工などのサンプリングを行い、その他の工業（軽工業）についての必要量を類推し、 $20\text{ m}^3/\text{ha}/\text{日}$ と設定している。
- iii) 各業種別の日本の中小企業の用水量原単位は以下の通りである。

Unit Values of Water Demands

| Types of Industry | Land Area (m ²) ^{1/} | Water Demand (m ³ /day/m ²) |
|-----------------------------|--|---|
| 1. Metal Works | 63,900 | 370 |
| 2. Furniture and Room Units | 18,500 | 78 |
| 3. Foods and Beverages | 14,600 | 223 |
| 4. Garments and Clothes | 7,000 | 50 |
| 5. Plastics and Chemicals | 7,600 | 129 |
| 6. Construction Materials | 40,800 | 261 |
| 7. Auto-repair Shops | 22,300 | 141 |
| 8. Trading | 7,400 | 12 |
| 9. Paper and Paper Products | 4,500 | 21 |
| 10. Administration | 15,855 | 16 |
| Total | 202,455 | 1,301 |

Source: Study Team.

Note: ^{1/} Figures in this column differ from the figures in Table 3.34 since they are adjusted to the size of Custom Built Factory and Standard Factory Building. In addition, water demand for administration building is also estimated.

609 これらの用水原単位を基に、IIEで使用される用水量を推計すれば、次に示すようになる。

| | |
|------------------------------------|--|
| (1) 従業員1人当り 250 ℓ/日 | $3,000 \text{人} \times 250 \text{ℓ/日/人} = 750 \text{m}^3$ |
| (2) 用地面積当り 20 m ³ /ha/日 | $27.5 \text{ha} \times 20 \text{m}^3/\text{ha/日} = 550 \text{m}^3$ |
| (3) 日本の中小企業の場合 | 1,300 m ³ |

イルビットにおける用水供給能力を考えた場合、日本の例は高すぎるので、計画としては安全サイドの値を用いることとし、IIEの用水使用量を750 m³/日と想定する。

6-3-2. 配水システム

610 IIEへの給水は、既存工業団地まで整備される予定の中150 mm給水管より取水することが最も現実的である。しかし中150 mm給水管における通水能力は、工場の操業時間を8時間として、最大500 m³/日程度と推定され、IIEでの1日水使用量750 m³を満たすことができない。従って、既存工業用地までの給水管整備計画は、中250 mmに変更されることが望まれる。

611 一方、ヨルダンでは、4-3-1.で述べたように都市用水の供給不足が大きな問題で、現在、都市用水は供給制限が行われている。従って、IIEにおいては貯水槽が必要となる。IIEに取水する用水は、貯水槽に一時貯え、各需要者への配水は、ポンプで加圧する。貯水槽の容量は、当面、IIEでの使用水量の2日分、1,500 m^3 とするが、将来の容量拡大を見込んだ貯水槽用地を確保しておく。

612 各企業への給水は、事故に備えて網目式で配置された給水管で給水される。また火事に備えて、屋外消化栓を2haに1カ所程度設ける。計画配水網は図6.4に示される通りである。

6-4. 雨水排水施設

613 イルビット地域の年間降雨量は、過去30年間の平均で、300~400 mm と少ない。しかもこの降雨量の大部分は雨期(10月頃より3月頃まで)のものである。降雨強度の明確なデータはないが、経験値的に50 mm/h といわれている。

614 IIE用地の周辺における雨水排水の状況をみると、現状では排水施設が未整備のため、雨水は農地を中心にして自然浸透をしている。今後は、環状道路の整備に伴い、雨水排水施設が付設されてくると考えられる。

615 従ってIIE用地内に降った雨は、図6.5に示すように団地内の雨水排水溝で集めて、放出することとした。放出先は、用地の地形条件より、外環状道路とする。

6-5. 下水道施設

616 4-7-2.で述べたように、イルビット市では公共下水道の整備がスタートしている。この整備事業計画をIIE用地との関連でみると、1984年にIIE用地の北部に下水道の幹線がポンプ場(地形的条件より設置を要する)と合わせて完成する予定になっている。そこでIIE内の汚水は、全てこの公共下水道に放流することにする。イルビット市の公共下水道整備計画は、最終的には、境界環状道路に沿って環状幹線を形成することになっている。そこで、1984年完成予定の現公共下水道整備計画を、将来計画の先取りとして、IIE用地まで延長することをイルビット市に要請する。この要請は、具体的に需要が発生することから、決して無理なものではないと考えられる。

617 IIE内の汚水集水施設計画に当っては、この要請が受け入れられるものとして、以下のような条件を設定する。

- i) 計画汚水量は、IIEにおいて使用する用水量を汚水量として考え、750 m^3 /日とする。
- ii) 汚水集水施設は、自然流下方式を用いる。

iii) 集水された I I E 内の汚水の放流は、I I E 用地の地形条件から、境界環状道路の公共下水道へ放流するに必要な水頭が得られないため、I I E 内の北東部角に送水のための中継ポンプ場を設置する。中継ポンプ場では、ごみや砂などを除去した後、ポンプにて圧送し、境界環状道路の公共下水道へ放流する。図 6.6 に I I E 用地内の汚水排水施設の計画を示す。

618 452 節で述べたように、公共下水道のマスター・プランでは汚水排出基準について条例を設けるよう提言されている。従って、排出基準を満たさない工場排水については各企業が個別に処理設備を設け、企業内のクローズド・システムで処理することを義務づける。

6-6. 電力供給施設

6-6-1. 電力需要量の推定

619 I I E の電気設備容量の推計に当っては、アンマン工業団地で採用している床面積当りの電力負荷である $100 \text{ VA}/\text{m}^2$ を用いる。床面積は表 6.3 に示すように合計で 7 万 1,000 m^2 であるから、I I E の電気設備容量は以下に示すように全体で約 7,800 kVA となる。

i) $71,000 \text{ m} \times 100 \text{ VA}/\text{m}^2 = 7,100 \text{ kVA}$

ii) 道路照明など団地内の関連施設の電気設備容量として、i) の 10% 程度を見込むことにする。

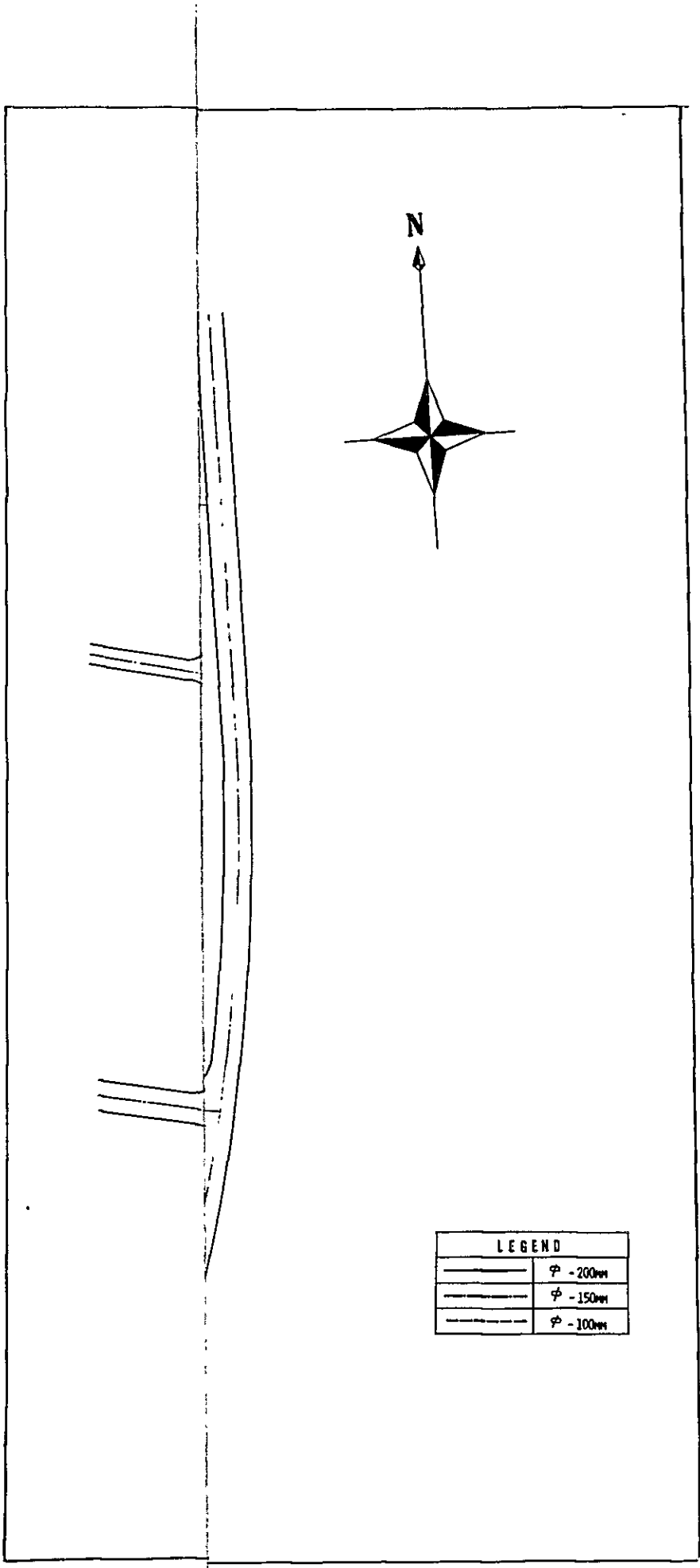
$$7,100 \text{ kVA} \times 1.1 \doteq 7,800 \text{ kVA}$$

Table 6.3 Factory and Other Building Floor Space

| | |
|--|---------------------|
| Standard Factory Building | 23,000 m^2 |
| Custom Build Factory | 44,000 m^2 |
| Administrative and Supporting Facilities | 4,000 m^2 |
| Total | 71,000 m^2 |



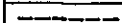
Note: Figures under 100 m^2 were rounded.

但し、以下に示すように、日本の中小企業の原単位を用いて推計すると、I I E としては 4,600 kW あれば十分と思われる。これに安全係数 0.1 を上乘せすると電力需要は約 5,000 kW と求められる。従って、計画としては、5,000 kW とする。



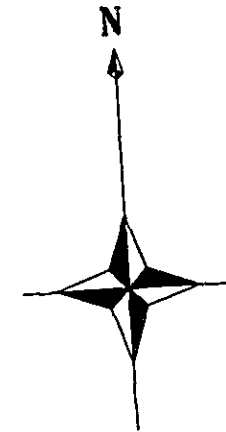
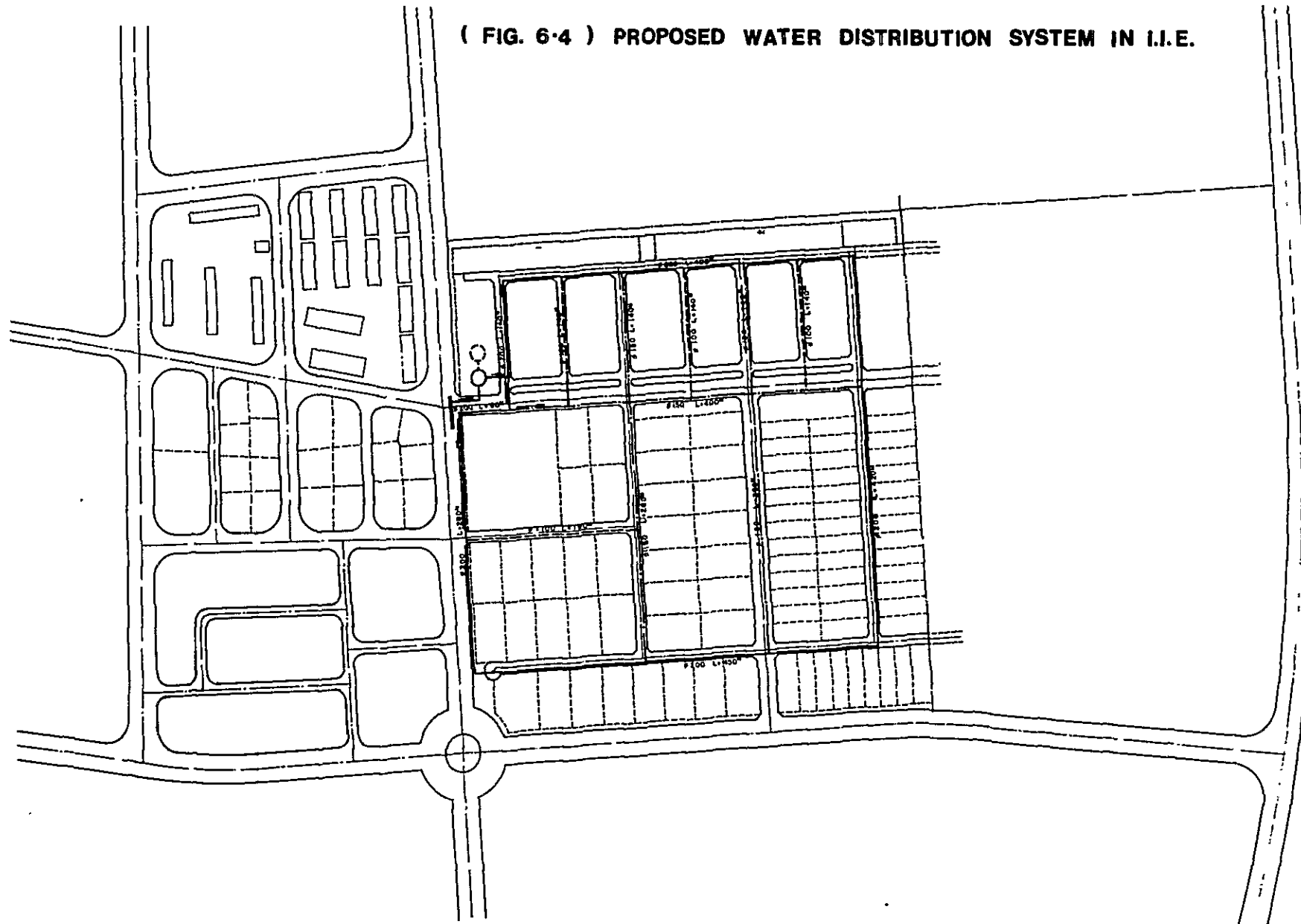
N

LEGEND

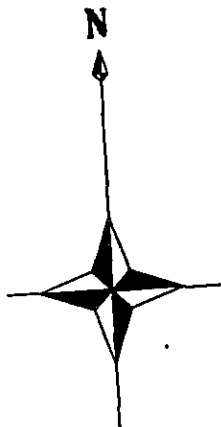
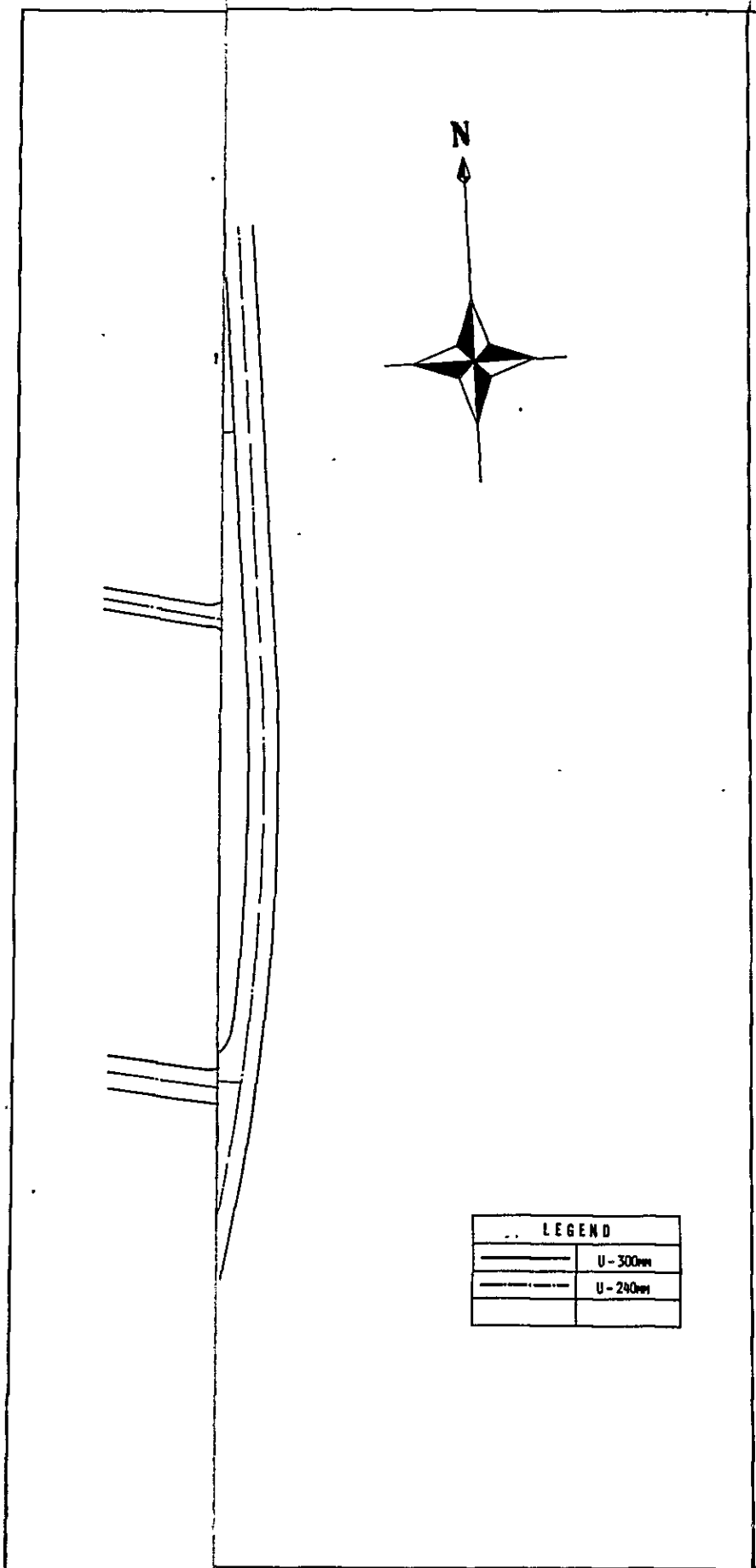
| | |
|--|-----------------------|
|  | \varnothing - 200mm |
|  | \varnothing - 150mm |
|  | \varnothing - 100mm |



IRBID INDUSTRIAL ESTATE

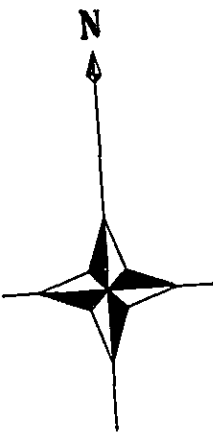
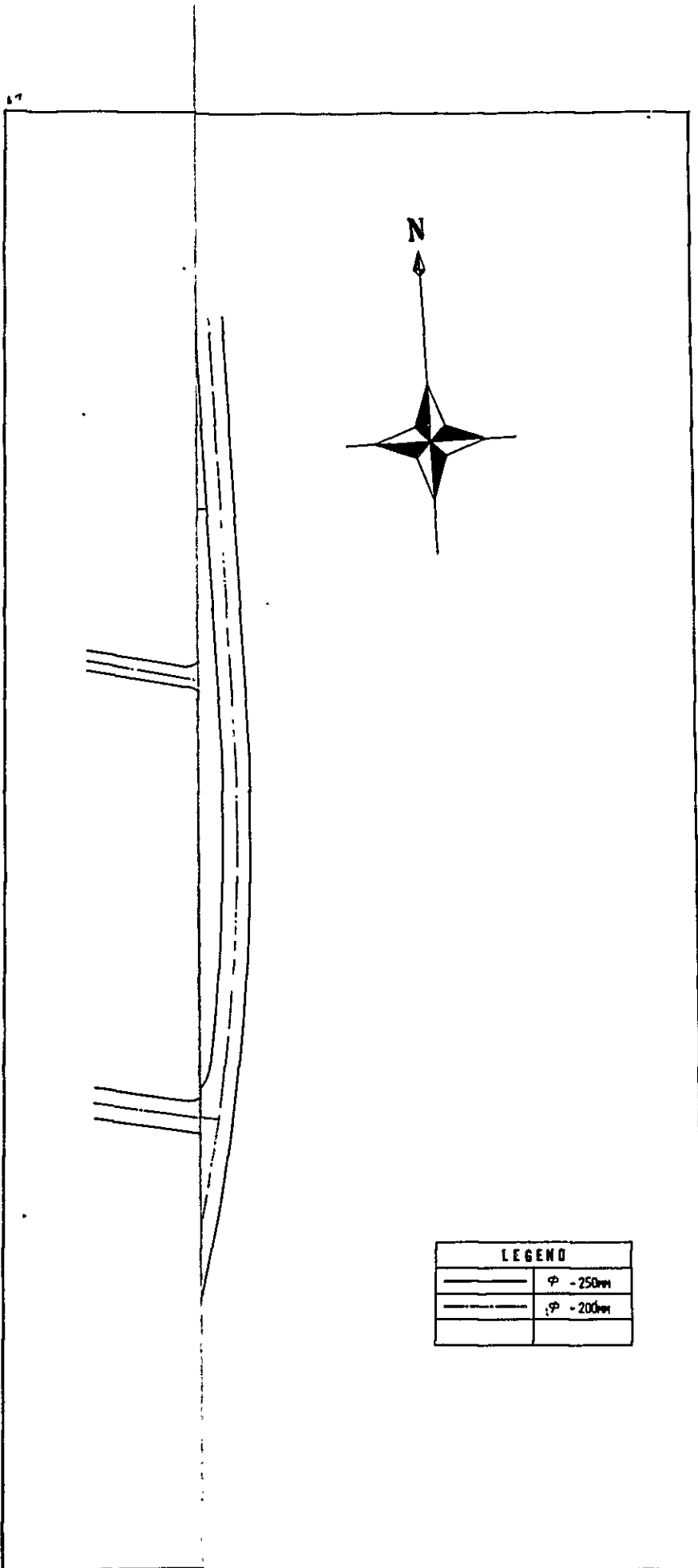
(FIG. 6-4) PROPOSED WATER DISTRIBUTION SYSTEM IN I.I.E.



| LEGEND | |
|--------|-----------|
| | φ - 200mm |
| | φ - 150mm |
| | φ - 100mm |



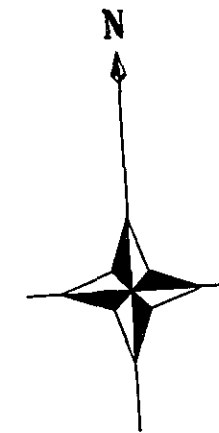
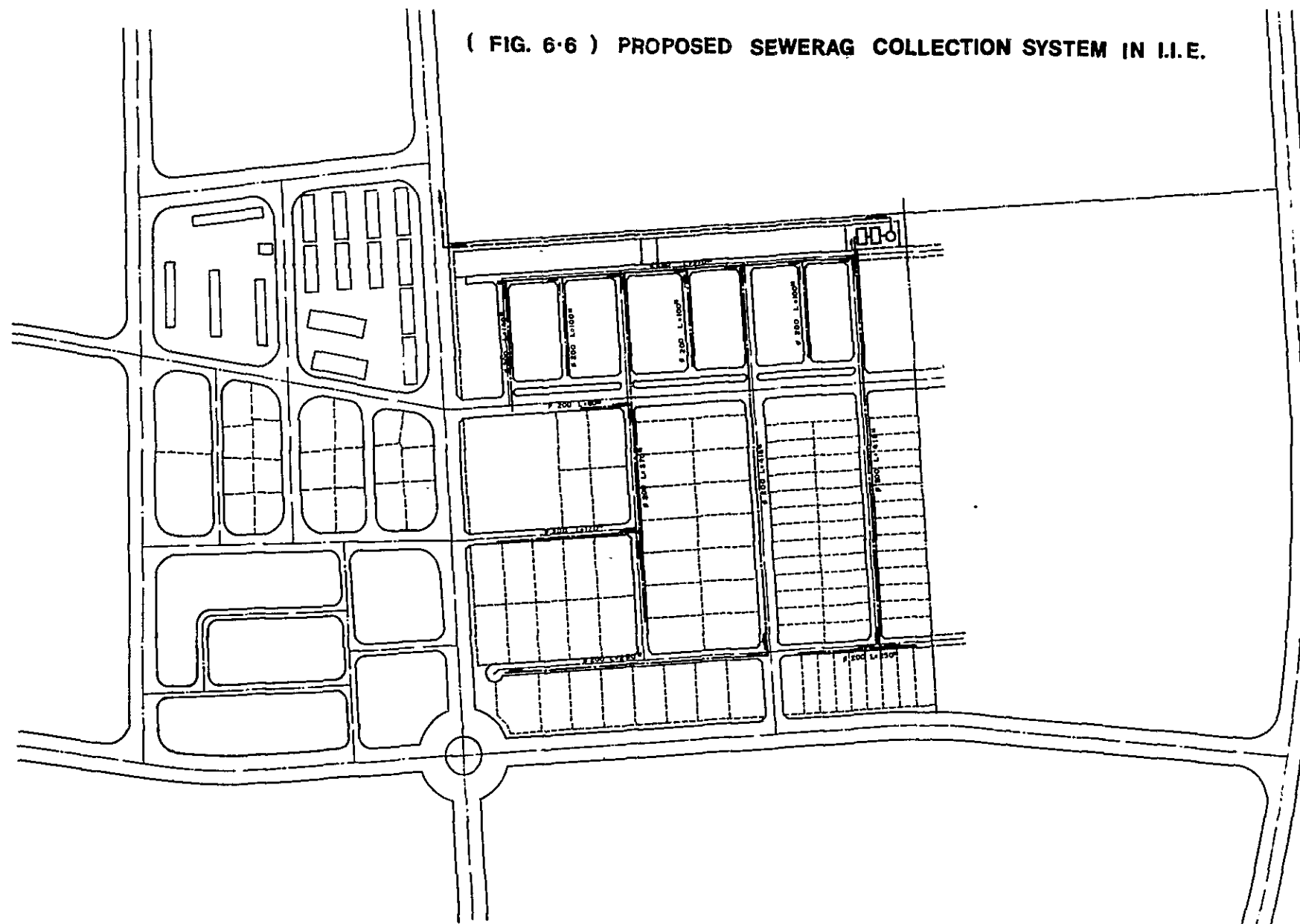
| .. LEGEND | |
|--|-----------|
|  | U - 300mm |
|  | U - 240mm |
| | |



| LEGEND | |
|--|-----------|
|  | φ - 250mm |
|  | φ - 200mm |
| | |

IRBID INDUSTRIAL ESTATE

(FIG. 6-6) PROPOSED SEWERAG COLLECTION SYSTEM IN I.I.E.



| LEGEND | |
|--------|-----------|
| | φ - 250mm |
| | φ - 200mm |

1112

1113

1114

1115

1116

1117

1118

1119

1120

1121

1122

1123

1124

1125

1126

1127

1128

1129

1130

1131

1132

1133

1134

1135

1136

1137

1138

1139

1140

1141

1142

1143

1144

1145

1146

1147

1148

1149

1150

1151

1152

1153

1154

1155

1156

1157

1158

1159

1160

1161

1162

1163

1164

1165

1166

1167

1168

1169

1170

1171

1172

1173

1174

1175

1176

1177

1178

1179

1180

1181

1182

1183

1184

1185

1186

1187

1188

1189

1190

1191

1192

1193

1194

1195

1196

1197

1198

1199

1200

1201

1202

Unit Values of Electricity Demands

| Types of Industry | Land Area (m ²) ^{1/} | Electricity Demand (kW) |
|-----------------------------|--|----------------------------|
| 1. Metal Works | 63,900 | 1,588 |
| 2. Furniture and Room Units | 18,500 | 254 |
| 3. Foods and Beverages | 14,600 | 729 |
| 4. Garments and Clothes | 7,000 | 133 |
| 5. Plastics and Chemicals | 7,600 | 398 |
| 6. Construction Materials | 40,800 | 909 |
| 7. Auto-repair Shops | 22,300 | 492 |
| 8. Trading | 7,400 | 37 |
| 9. Paper and Paper Products | 4,500 | 64 |
| 10. Administration | 15,855 | 40 |
| Total | 202,455 | 4,644 |

Source: Study Team.

Note: ^{1/} Figures in this column differ from the figures in Table 3.34 since they are adjusted to the size of Custom Built Factory and Standard Factory Building. In addition, electricity demand for administration building is also estimated.

6-6-2. 配置及び給電施設

620 IIEへの給電は、428節で述べたように境界環状道路に沿って整備される高圧線より受ける。ジョルダンにおける中小工場の使用電圧は、400V/230Vであることから、中小工場の団地であるIIEにおいても同様の使用電圧とする。このためIIE内に高圧変電所(11kV/0.4kV)を設け、配電は400Vで計画する。配電方法は、低圧配電であることから、美観上の問題はあるが、架空方式を原則とし、団地内幹線道路の横断等、やむを得ない場合のみ地下ケーブルを用いることとした。

6-7. 通信施設

6-7-1. 電話回線数需要の推計

621 既存工業団地の立地企業数は、現地調査時点で、公称350社といわれている。

4-3で述べたように既存工業団地を対象にして、1981年5月完成予定で第1期の電話設備事業が進められている。第1期事業では300回線、将来的には600回線まで増幅する計画になっている。即ち、第1期事業では、1企業当り1回線弱(0.86回線)という計画である。一方、アンマン工業団地では1工場当り最低で、1直接交換回線(DE L)、最高で5DE Lと計画される。

622 以上を基にして、IIEの電話回線数を算出すると、約500回線の需要が想定される。

- i) 立地想定企業数：325工場
- ii) 1企業当りの回線数を、1回線と設定すれば、325回線数となる。
- iii) 共同施設においては、日本の官公庁建築の実績値：0.02回線/㎡を用いて需要を想定すると、70回線数となる。

$$3,500\text{㎡} \times 0.02\text{DEL}/\text{㎡} = 70\text{回線}$$

- iv) ii)～iii)を合計すれば、395回線数、約400回線数の電話回線需要となる。
- v) しかしながら、各企業の生産活動の拡大などに伴って、電話回線数の需要が増大することになると予想されるため、計画としては余裕をみた電話回線数を設定しておくことが望ましいと考えられる。そこで1企業当りの従業員数も多く、工場規模も大きい特注仕様工場が平均2回線/工場程度までの需要に対応できるよう、IIEの電話回線数は500回線として計画する。

6-7-2. 電話施設

623 電話交換施設は、1カ所の中継局として成立するためには、1,000回線程度が最小とされており、それ以下はPBX(Private Branch Exchange)設備が良く用いられている。しかしながら、PBXは団地規模からみて設備投資額がかなり高つくし、また交換手を必要とするため、その後の維持費も大きい。このためIIEの電話設備として、PBXの導入は問題があると考ええる。

624 一方、IIEを含むイルビット市の東部地区の電話設備は、現状では遅れているが、今後市街化が進展するにつれて、早晚整備されていくものと予想される。そこでIIEでは、地区の電話設備整備を先取りした形で、ダイレクト方式による通常の電話設備整備を計画する。

625 団地内には電話局と結ぶ局用配線盤を中心にして、100回線程度の端子盤を4～5カ所に設置する。尚、IIEにおける電話設備の整備は、上記のように地区における電話設備整備の先取りということから、ジョルダン通信公社の事業と想定した。

6-8. 固形廃棄物処理施設

6-8-1. 発生量の推計

626 日本における状況を基にして、IIEの業種別従業員当りの産業廃棄物発生量を検討すると、表6.4のように予想される。

Table 6.4 Solid Waste Disposal per Worker
by Types of Industries

| Industries | t/worker/year |
|-------------------------------------|---------------|
| Agriculture Oriented Industries | 2.6 |
| Wooden Products and Furnitures | 5.4 |
| Metal Works and Machines | 95.4 |
| Non-Metallic Mineral Products, etc. | 20.9 |
| Plastic Products, etc. | 43.2 |
| Average | 20.0 |

Source: Study Team.

627 IIEの中心導入業種であり、発生量も1番多い機械金属加工業の従業員当り発生量を最大発生量として、IIEの産業廃棄物の発生量を試算してみると、年間26万7,000トンとなる。一方、業種平均値では年間5万6,000トンである。IIEは中小工場団地であることを考慮すれば、大量の産業廃棄物を発生する工場はあまりないと思われ、年間10万トン前後の発生量が妥当な量であると推計する。

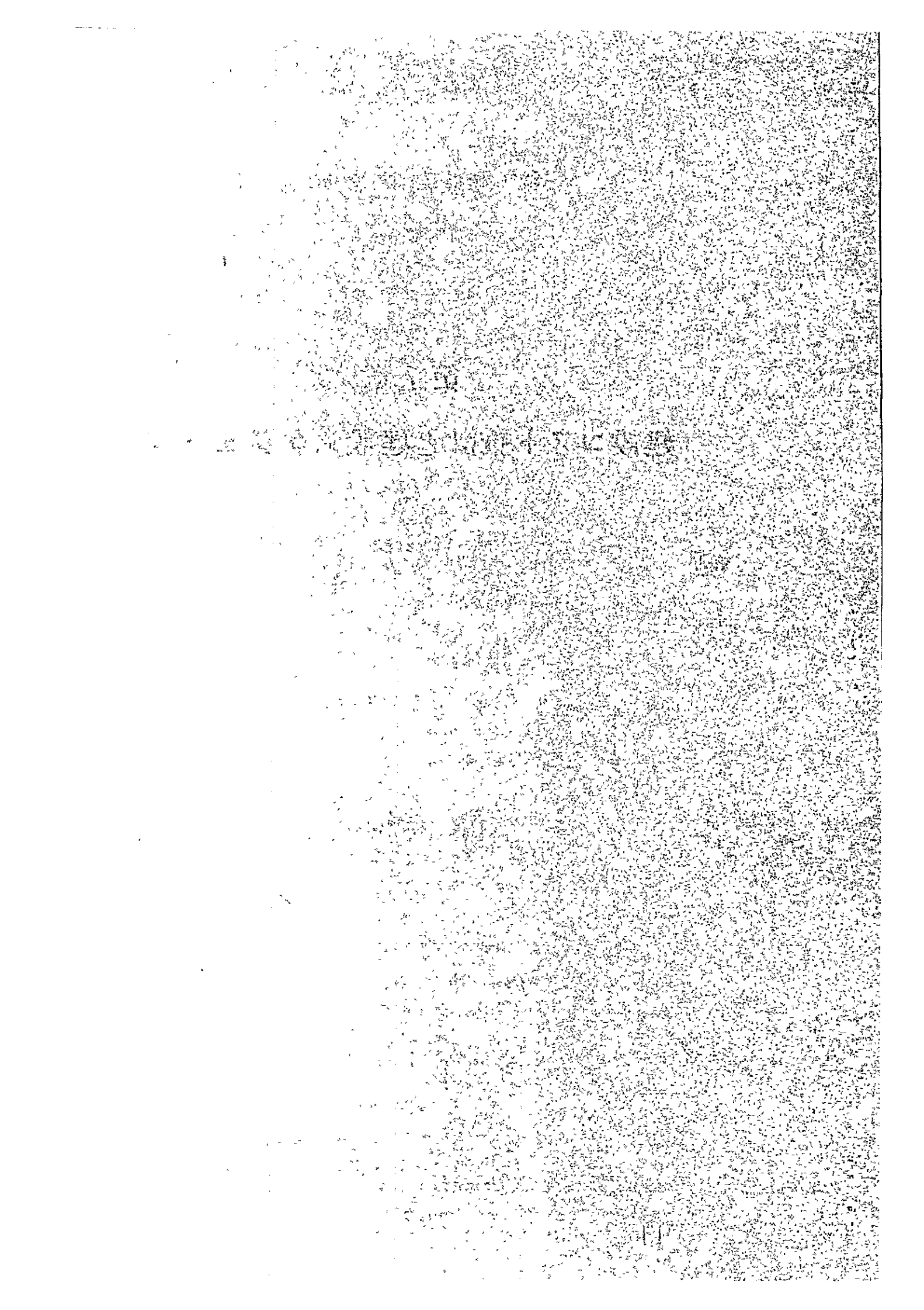
6-8-2. 廃棄物の処理

628 IIEで排出する産業廃棄物の処理は4-9.で述べられたイルビット市の廃棄物処理施設に依存するものとした。これはIIEが市街地に接して位置するため、団地内での処理は公害防止の面からみて好ましくないと判断するからであり、また比較的小規模な工業団地であるため、団地内での処理スペースの確保が難しいためである。

629 従って企業は、個別に団地内の指定された投棄場所まで、廃棄物を運搬するものとし、集収・運搬はイルビット市が当ることとした。

第7章

建設コスト推計と建設スケジュール



第7章 建設コスト推計と建設スケジュール

7-1. 建設コスト

7-1-1. 費用分担

701 I I Eの開発コスト中、高圧変圧器の設置、給電施設に関する費用の半分はイルビット開発公社（I D A第8章参照）が負担する。またこれら施設の維持・管理はイルビット地域電力会社（I D E C O）により行われるものとした。また通信施設についても、ジョルダン電信公社によって、施設の整備一式並びに維持・管理を行うものとしたが、その開発費用の半分はI D Aが負担する。両施設とも、施設整備に必要な用地は、I D Aで提供することとした。

702 他の開発コストは、原則としてI D Aで負担をすることとしたが、上水道、雨水排水及び下水排水施設における団地外施設はイルビット市で負担するものとした。

703 I I Eの主要なユーティリティ施設の開発行為者、維持・管理体制及び最終所有者は表7.1に示す通りである。

7-1-2. 建設単価

704 建設単価は、アンマン工業団地計画の例と共に、公共事業省、上水供給公社等における主要建設材料の単価等を用いて、1980年ベースで算出した。主要建設材料及び労務費については表7.2、表7.3に示す。

705 土地代は、イルビット市土地価格評価委員会の設定価格に基づき、既存道路沿いの幅50mの部分は10JD/m²、100mまでの部分は8JD/m²、その他の部分は4.5JD/m²として推定した。

7-1-3. 建設コストの推計

706 建設費は、各工種毎に内貨、外貨及び諸経費の区分で表7.4に示すように分類された。I I Eのプロジェクト費用の総額は1980年価格で898万4,000JDであり、そのうち土地代は181万5,000JDである。土地代を除いた開発費総額716万9,000JDのうち外貨分は約52%に当る376万2,000JDであり、内貨分は約48%に当る340万7,000JDと推計される。

707 本報告書草案に対するカウンターパート委員会のコメントに基づき、1983年価格におけるプロジェクト費用を推計した。表7.5に示すように総額1,366万3,000JDになる。但し建築物コストを20パーセント削減した場合の総額は1,199万7,000JDである。

Table 7.1 Cost Bearer of Utility Facilities in IIE

| | Development | | Operation/Maintenance | |
|---------------------------------|------------------------------|---------------|--|------------------|
| | Financier | Developer | Owner | Charge Collector |
| (1) Roads | | | | |
| - Roads | IDA | IDA | Transferred to Municipality w/o charge | Municipality |
| - Storm Drainage | | | | |
| - Street Light | | | | |
| (2) Sewer | | | | |
| - Sewerage Pipes | IDA | IDA | Same as above | No charge |
| - Pumps | IDA | IDA | Same as above | No charge |
| (3) Water Supply | | | | |
| - Common Water Reservoir in IIE | IDA | IDA | IDA | Municipality |
| - Distribution Pipe under Roads | IDA | IDA | IDA | None |
| - Pipe on Factory Sites | IDA | IDA | IDA | None |
| - Meters | Municipality or Tenants | Municipality | Municipality | Municipality |
| (4) Electricity | | | | |
| - Distribution System on Roads | 50% IDECO 50% IDA | IDECO | IDECO | IDECO |
| - Meters and Private Lines | IDA | IDA | IDECO | |
| (5) Telephone | | | | |
| - Line on Roads | 50% Telecom Corp. 50% IDA | Telecom Corp. | Telecom Corp. | Telecom Corp. |
| - Connection Line | IDA | IDA | | |
| - Telephone Sets | Tenants | Telecom Corp. | | |

Source: Study Team.

Table 7.2 Material Cost

| Material | Unit | Unit Cost |
|---------------------------------|------|-----------|
| Oil | ℓ | 1.0 |
| Mixed Concrete | c.m | 35.0 |
| Lumber | c.m | 40.0 |
| Broken Stone | c.m | 3.0 |
| Ballast | c.m | 3.0 |
| Reinforcing Steel Bar | t | 170.0 |
| Asphalt | t | 16.0 |
| Reinforced Concrete Pipe (ϕ200) | m | 6.0 |
| " (ϕ250) | m | 7.0 |
| Ductile Pipe (ϕ100) | m | 3.0 |
| " (ϕ150) | m | 4.5 |
| " (ϕ200) | m | 6.0 |
| " (ϕ250) | m | 8.0 |

Table 7.3 Labor Cost

| | |
|---|---------------|
| 1) Senior Supervisor (Foreign Labor) | JD 65/day |
| 2) Supervisor | JD 15/day |
| 3) Highly Skilled | JD 10/day |
| 4) Skilled | JD 8 - 10/day |
| 5) Common Labor | JD 5 - 6/day |

Table 7.4 Projected Development Cost of IIE

(Unit: 1,000 JD at 1980 Prices)

| Cost Items | Financial Cost | | | | Share of Cost | | | | | | Contractor's Profit | | |
|---|----------------|--------------|------------|---------------------|---------------|----------|---------|----------|-------------------|------------------|---------------------|-------|--|
| | Domestic Cost | Foreign Cost | Total Cost | Machine All Foreign | Material | | Labor | | Unskilled Foreign | Skilled Domestic | | | |
| | | | | | Foreign | Domestic | Foreign | Domestic | | | | | |
| (1) Land Acquisition (27.5 ha) plus Contingency | 1,815 | 0 | 1,815 | | | | | | | | | | |
| (2) Land Development | 399 | 795 | 1,194 | 118.5 | 622.0 | 223.6 | 0.6 | 62.1 | 54.5 | 54.5 | | 57.5 | |
| Earthwork and Site Preparation | 50 | 225 | 275 | 82.4 | 132.0 | 13.8 | 0 | 11.0 | 11.0 | 11.0 | | 13.8 | |
| Road Pavement | 81 | 231 | 312 | 9.4 | 215.3 | 53.1 | 0 | 6.2 | 6.2 | 6.2 | | 15.6 | |
| Street Light | 2 | 12 | 14 | 0.8 | 10.4 | 0 | 0 | 1.3 | 0.4 | 0.4 | | 0.7 | |
| Drainage | 55 | 36 | 91 | 5.4 | 20.0 | 25.4 | 0 | 13.7 | 11.0 | 11.0 | | 4.5 | |
| Sewerage: Pipe and System | 77 | 28 | 105 | 9.5 | 9.5 | 50.1 | 0 | 11.6 | 9.5 | 9.5 | | 5.3 | |
| Pump Station | 24 | 45 | 69 | 0.7 | 43.5 | 19.3 | 0 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | | 3.4 | |
| Water Supply: Reservoir | 44 | 82 | 126 | 3.8 | 73.1 | 27.8 | 0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | | 6.3 | |
| Supply System | 3 | 28 | 31 | 2.2 | 24.8 | 0 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | | 1.6 | |
| Landscaping | 33 | 5 | 38 | 0 | 0 | 20.9 | 0 | 6.0 | 4.6 | 4.6 | | 1.9 | |
| Electricity Distribution System ^{1/} | 20 | 59 | 79 | 2.3 | 54.9 | 13.2 | 0 | 2.5 | 2.0 | 2.0 | | 1.9 | |
| Telephone Line on Roads ^{2/} | 10 | 44 | 54 | 2.0 | 38.5 | 0 | 0 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | | 2.5 | |
| (3) Building | 2,379 | 2,144 | 4,523 | 949.8 | 1,012.9 | 1,700.9 | 0 | 271.3 | 181.0 | 181.0 | | 226.1 | |
| Standard Factory Building | 734 | 625 | 1,359 | 285.4 | 285.2 | 530.2 | 0 | 81.5 | 54.4 | 54.4 | | 67.9 | |
| Custom Built Factory | 1,472 | 1,359 | 2,831 | 594.5 | 651.1 | 1,047.5 | 0 | 169.8 | 113.3 | 113.3 | | 141.5 | |
| Common Facilities Building | 173 | 160 | 333 | 69.9 | 76.6 | 123.2 | 0 | 20.0 | 13.3 | 13.3 | | 16.7 | |
| (4) Machine and Equipment for Common Facilities | 10 | 185 | 195 | 185.3 | 0 | 0 | 0 | 5.8 | 0 | 0 | | 3.9 | |
| (5) Engineering 10% of (2) plus (3) in Total | 292 | 280 | 572 | 28.6 | 34.4 | 45.8 | 217.3 | 217.3 | 0 | 0 | | 28.6 | |
| (6) Working Capital ^{2/} | 17 | 16 | 33 | 0 | 16.0 | 0 | 0 | 16.0 | 0 | 0 | | 1.0 | |
| Development Cost Sub-Total = (2) + ... + (6) | 3,097 | 3,420 | 6,517 | 1,282 | 1,685 | 1,970 | 218 | 573 | 236 | 236 | | 317 | |
| (7) Contingency 10% of Sub-Total | 1,310 | 342 | 652 | 128 | 168 | 197 | 22 | 57 | 24 | 24 | | 32 | |
| (8) Development Cost (2) + ... + (7) | 3,407 | 3,762 | 7,169 | 1,410 | 1,853 | 2,167 | 240 | 630 | 260 | 260 | | 349 | |
| (9) Total Project Cost (1) + (8) | 5,222 | 3,762 | 8,984 | | | | | | | | | | |

Source: Study Team.

Note: ^{1/} 50% of the cost is borne by IDA.
^{2/} 1.5 months of O/H costs at full rate.

Table 7.5 Project Development Cost of IIE at 1983 Prices ^{1/}

(Unit: 1,000 JD at 1983 prices)

| Cost Item | Cost | | |
|--|----------|---------|--------|
| | Domestic | Foreign | Total |
| (1) Land Acquisition plus Contingency | 2,760 | 0 | 2,760 |
| (2) Land Development | 607 | 1,209 | 1,816 |
| (3) Building | 3,618 | 3,261 | 6,879 |
| (4) Machines and Equipment for Common Facilities | 15 | 281 | 296 |
| (5) Engineering 10% of (2) plus (3) | 444 | 426 | 870 |
| (6) Working Capital | 26 | 24 | 50 |
| (7) Contingency 10% of (2) through (6) | 472 | 520 | 992 |
| (8) Development Cost (2) through (7) | 5,182 | 5,721 | 10,903 |
| (9) Total Project Cost (1) plus (8) | 7,942 | 5,721 | 13,663 |

Source: Study Team.

Note: ^{1/} 1983 cost is estimated assuming 15% inflation per annum.

7-2 建設スケジュール

708 建設スケジュールは、カウンターパート委員会と協議の上、図7.1に示すように設定した。

- i) フィージビリティ調査が終了した時点、即ち、1981年後半から土地取得を始める。
- ii) 土地購入と並行してローン・ネゴシエーションを開始すると共に、測量、土質調査を行う。
- iii) 詳細設計は、1981年後半から開始され、詳細設計に引き続きテNDER・ドキュメントの作成及び施工業者の入札を行い、1983年1月に工事を始める。
- iv) 造成工事は合計2年で行われ、1984年に完成する。入居は1984年1月から一部開始される。

709 以上の建設スケジュールに従って費目毎に開発費の投資スケジュールを示したものが表7.6である。

Figure 7.1 Implementation Schedule

| Description | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 |
|---|------|------|------|------|------|-------------------------|
| Land Acquisition | | 6 | | | | |
| Feasibility Study | 14 | | | | | |
| Appraisal | 3 | | | | | |
| Loan Negotiation | | 5 | | | | |
| Tender for Detail Design | 2 | | | | | |
| Soil Investigation/ Topographic Survey | 4 | | | | | |
| Detail Design | | 3 | 6 | | | |
| Tender for Construction | | | 6 | | | |
| Construction | | | | 24 | | |
| Preparation | | | 1.5 | | | |
| Earth Work | | | 1.5 | | | |
| Water Supply | | | | 5 | 4 | |
| Road Network | | | | 9 | 4 | |
| Electricity | | | 6 | | | |
| Telecommunication | | | | 3 | 4 | |
| Sewage and Drainage | | | 8 | | | |
| Standard Factory | | | 6 | 6 | 6 | |
| Custom Built Factory | | | 6 | 3 | 9 | |
| Administration Building | | | 6 | 12 | | |
| Land Lease | | 6 | 12 | 8 | | |
| Occupancy | | | | 12 | 12 | Full Occupancy 12 |

Source: Study Team.

Note: Numbers in figure are months.

Table 7.6 Investment Schedule

(Unit: 1,000 JD at 1980 Prices)

| | Year | | | | | | | | | |
|---|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|
| | 1981 | | 1982 | | 1983 | | 1984 | | Total | |
| | Domestic | Foreign | Domestic | Foreign | Domestic | Foreign | Domestic | Foreign | Domestic | Foreign |
| | Total | Total | Total | Total | Total | Total | Total | Total | Total | Total |
| Land Acquisition + Cont. | 1,815 | 0 | 1,815 | | | | | | 1,815 | 0 |
| Engineering and Arch. Service + Cont. | 107 | 103 | 210 | 214 | 205 | 419 | | | 321 | 308 |
| Land Development + Cont. | | | | | | | | | | |
| Site Preparation and Earth Work + Cont. | | | | | 55 | 247 | 302 | | 55 | 247 |
| Water Supply + Cont. | | | | | 29 | 67 | 96 | 23 | 52 | 121 |
| Road and Street Light + Cont. | | | | | 61 | 176 | 237 | 31 | 91 | 267 |
| Sewerage and Drainage + Cont. | | | | | 172 | 120 | 292 | | 172 | 120 |
| Landscaping + Cont. | | | | | | | | 36 | 36 | 6 |
| Electricity + Cont. | | | | | 22 | 65 | 87 | | 22 | 65 |
| Telephone + Cont. | | | | | 5 | 21 | 26 | 6 | 11 | 48 |
| Building + Cont. | | | | | 872 | 786 | 1,658 | 1,745 | 2,617 | 2,358 |
| Machines and Equipment + Cont. | | | | | | | | 11 | 11 | 204 |
| Working Capital + Cont. | | | | | | | | 19 | 19 | 18 |
| Total Financial Cost | 1,922 | 103 | 2,025 | 214 | 205 | 419 | 1,216 | 1,482 | 2,698 | 1,871 |
| | | | | | | | | | 1,971 | 3,8-2 |
| | | | | | | | | | 5,222 | 3,762 |
| | | | | | | | | | 8,984 | |

Source: Study Team.

Note: 1/ Cont. stands for contingency.