

資-8 カントリー・データ

1. 主要指標

- ①国名： ザンビア共和国 Republic of Zambia  
首都 ルサカ（人口87万人、1988年推計）  
独立年月日 1964年10月24日
- ②面積： 752,614Km<sup>2</sup>（日本の約2倍）
- ③人口： 総人口 6,945千人 720万人 780万人  
(1986年) (1987年) (1989年)
- ④政体： 共和制・1院制  
主要政党 統一国民独立党（UNIP）
- ⑤元首： カウンダ大統領（Dr. Kenneth David Kaunda）
- ⑥人種構成： 73部族（ベンバ族、ニャンジャ族、トンガ族、ロジ族、ルンダ族）
- ⑦言語： 英語（公用語）、ベンバ語、ニャンジャ語、トンガ語、ロジ語、  
ルンダ語、カオンデ語
- ⑧宗教： 原始宗教（大部分）、キリスト教（都市部）、ヒンズー教、回教他
- ⑨教育： 義務教育は、制度は無し  
就学率（標準就学年齢に対する総就学者の比率）  
初等教育（1985年）：100%  
中等教育（1985年）：19%  
高等教育（1985年）：2%
- ⑩通貨： クワチャ（1米ドル＝40クワチャ）（1990年12月現在）
- ⑪貿易： 貿易額（輸出入総額）：1,403百万米ドル（1986年）  
輸出額（FOB）：689百万米ドル（1986年）、8,032百万米ドル（1987年）  
輸入額（CIF）：714百万米ドル（1986年）、7,953百万米ドル（1987年）

⑫外貨準備高：71百万米ドル（1986年）

⑬対外公的債務残高：3,575百万米ドル（1986年）

⑭債務返済比率： 対 GNP比： 8.3%（1986年）

対輸出比： 16.8%（1986年）

⑮GNP： 2,130百万米ドル（1985年） 3,060百万米ドル（1989年）

一人当り 300米ドル（1986年） 390米ドル（1989年）

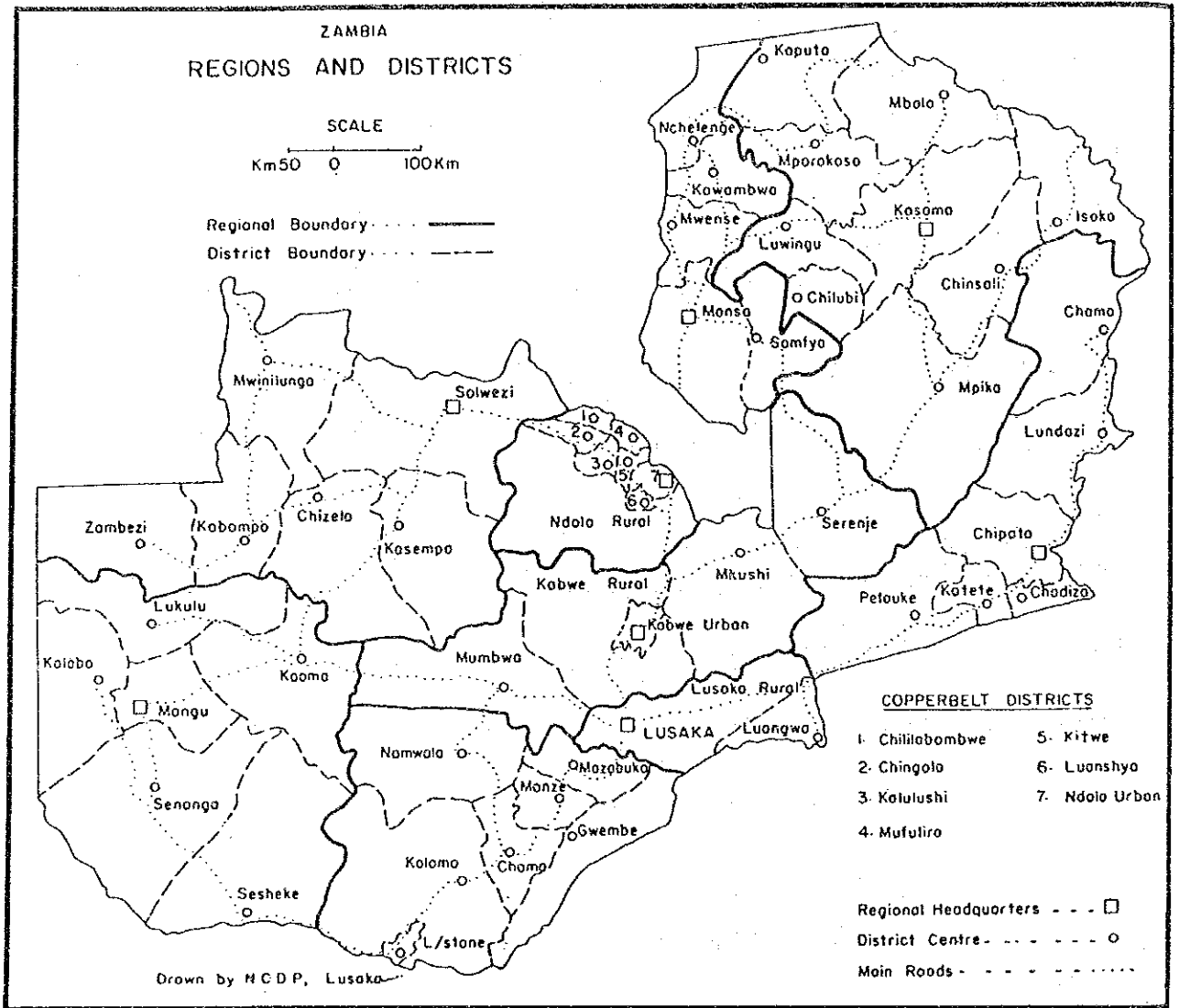
⑯インフレ率：23.3%（1980～1986年平均）

⑰会計年度： 暦年

⑱援助要請の手続き：首相府・関係省庁で起案された各案件は国家開発計画委員会により、国別・分野別にプライオリティーがつけられ、要請される。援助協定の締結は、無償資金協力、技術協力については国家開発計画委員会、有償資金協力については大蔵省が行う。

⑲略 史： 1851年 ディビット・リビングストン、ザンベジ川を発見。  
1924年 イギリスの保護領。  
1953年 ロードシア・ニアサランド連邦に編入。  
1964年 共和国として独立。  
1973年 第二共和制（一党制）。  
1983年 カウンダ大統領再選。  
1985年 フロントライン諸国（ザンビア・ジンバブエ・タンザニア・ボツワナ・アンゴラ・モザンビークの6ヶ国）の議長国。  
1990年 カウンダ大統領訪日。

行政区分图



② 部族分布图



2. 社会・経済指標

①人口統計

|  | 1980<br>CENSUS | 構成比<br>(%)  |
|--|----------------|-------------|
| TOTAL ZAMBIA                                 | 5,661,801      | 100.0       |
| PROVINCE:                                    |                |             |
| 1. CENTRAL                                   | 511,905        | 9.0         |
| 2. COPPARBELT                                | 1,251,178      | 22.1        |
| 3. EASTERN                                   | 650,902        | 11.5        |
| 4. LUAPLA                                    | 420,966        | 7.4         |
| 5. LUSAKA                                    | 691,054        | 12.2        |
| 6. NORTHERN                                  | 674,750        | 11.9        |
| 7. NORTH-WESTERN                             | 302,668        | 5.3         |
| 8. SOUTHERN                                  | 671,923        | 11.9        |
| 9. WESTERN                                   | 486,439        | 8.6         |
| LARGE URBAN AREAS:                           |                |             |
| 1. CILILABOMBWE                              | 61,928         |             |
| 2. CHINGOLA                                  | 145,869        |             |
| 3. KABWE                                     | 143,635        | 33.6        |
| 4. KALULUSHI                                 | 59,213         |             |
| 5. KITWE                                     | 314,794        |             |
| 6. LIVINGSTONE                               | 71,987         | (1,900,276) |
| 7. LUANSHYA                                  | 132,164        |             |
| 8. LUSAKA                                    | 538,469        |             |
| 9. MUFULLRA                                  | 149,778        |             |
| 10. NDDRA                                    | 282,439        |             |
| TOTAL URBAN (INCLUDING<br>SMALL URBAN AREAS) | 2,258,519      | (39.9%)     |
| TOTAL RURAL                                  | 3,403,282      | (60.1%)     |

|    | 年    | 1980 構成比            |       | 1985 構成比            |       | 1989 構成比             |       |
|----|------|---------------------|-------|---------------------|-------|----------------------|-------|
|    |      |                     | (%)   |                     | (%)   |                      | (%)   |
| 1. | 全 国  | 5,661.8             | 100.0 | 6,725.3             | 100.0 | 7,803.8              | 100.0 |
| 2. | 都市人口 | 2,258.5             | 39.9  | 2,998.2             | 44.6  | 3,917.5              | 50.2  |
| 3. | 地方人口 | 3,403.2             | 60.1  | 3,727.1             | 55.4  | 3,886.3              | 49.8  |
| 4. | 人口密度 | 8 人/km <sup>2</sup> |       | 9 人/km <sup>2</sup> |       | 11 人/km <sup>2</sup> |       |

② 経済指標 (1985~1989)

|    | 指 標                                 | 1985  | 1986   | 1987   | 1988   | 1989   |
|----|-------------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 1. | 人口 (百万人)                            | 6.7   | 7.0    | 7.3    | 7.6    | 7.8    |
| 2. | GDP<br>(百万 Kwacha)<br>(百万 U. S. ドル) | 7,071 | 12,963 | 19,778 | 30,020 | 61,817 |
| 3. | GNP<br>(百万 Kwacha)<br>(百万 U. S. ドル) | 6,362 | 10,622 | 17,520 | 26,096 | 42,283 |
|    | 1人当り Kwacha                         | 949   | 1,517  | 2,400  | 3,434  | 5,421  |
|    | 1人当り U. S. ドル                       | 166   | 119    | 300    | 343    | 390*   |
| 4. | GDP実績成長率<br>(%)                     | 1.6   | 0.7    | 2.2    | 2.7    | —      |
| 5. | 1 U. S. ドル当り<br>Kwacha              | 5.7   | 12.7   | 8.0    | 10.0   | 13.9   |
| 6. | 銅生産 (千トン)                           | 479   | 459    | 483    | 422    | 450    |

CSO, 1990

\*UN-Statistics

③ 産業構造

| 年          | 1985  | 1986   | 1987   | 1988   | 1989   |
|------------|-------|--------|--------|--------|--------|
| GDP (百万K') | 7,071 | 12,963 | 19,778 | 30,020 | 61,817 |
| (百万U.S.\$) | 1,241 | 1,021  | 2,472  | 3,002  | 4,447  |
| 産業構成比 (%)  |       |        |        |        |        |
| 1. 農業      | 16.8  | 18.2   | 17.3   | 19.4   | 18.0   |
| 2. 鉱業      | 9.1   | 8.6    | 8.7    | 7.1    | 7.8    |
| 3. 製造業     | 20.6  | 20.7   | 21.9   | 24.3   | 24.6   |
| 4. 電気      | 3.6   | 3.5    | 2.9    | 2.7    | 2.3    |
| 5. 建設      | 3.8   | 3.9    | 3.7    | 3.1    | 2.8    |
| 6. 商業      | 11.0  | 10.8   | 10.8   | 10.4   | 10.8   |
| 7. 運輸・通信   | 5.3   | 5.3    | 5.4    | 5.0    | 4.9    |
| 8. サービス業   | 29.8  | 29.0   | 29.3   | 28.0   | 28.8   |

④ 為替相場 (1983~1990)

|        | Kwacha<br>(1ドル当り) | Kwacha<br>(日本1円当り) |
|--------|-------------------|--------------------|
| 1983   | 1.51              |                    |
| 84     | 2.20              |                    |
| 85     | 5.70              |                    |
| 86     | 12.71             |                    |
| 87     | 8                 |                    |
| 88     | 10                |                    |
| 89. 1  | 10.15             | 0.0810             |
| 89. 6  | 10.96             | 0.0768             |
| 89. 12 | 20.73             | 0.1442             |
| 90. 1  | 40.60             | 0.2804             |
| 90. 6  | 40.60             | 0.2630             |
| 90. 12 | 47.45             | 0.3562             |

3. 開発指標

① 第4次国家開発計画の戦略とマクロ経済指標達成目標

| 第4次国家開発計画  |       | (1989~1993) |        |                 |
|--|-------|-------------|--------|-----------------|
| (1) 経済の自立達成と国内資源の活用<br>(2) 人材・技術面でのザンビア化の促進<br>(3) 貧富、地域格差の解消<br>(4) 人口急増の抑制と婦人労働力の活用  |       |             |        |                 |
| (5) マクロ経済指標の達成目標<br>① 実質GDP年平均成長率は3.2%<br>② インフレ率を最終年度で20%以下とする。<br>③ 財政赤字の対GDP比は最終年度で2%以下とする。<br>④ 正規の雇用者数を最終年度で40万人に増大する。<br>⑤ 民間部門の生産額を最終年度でGDPの45%とする。 |       |             |        |                 |
| (K:クワチャ)   |       |             |        |                 |
|  | 年     | 1989        | 1993   | 89/93年平均伸び率 (%) |
| 実質GDP  | (百万K) | 18,920      | 21,427 | 3.2             |
| 総投資  |       | 3,877       | 5,377  | 8.5             |
| 政府消費   |       | 3,974       | 4,500  | 3.2             |
| 民間消費   |       | 9,577       | 9,902  | 0.8             |
| 輸出   |       | 8,121       | 9,401  | 3.7             |
| 輸入   |       | 6,629       | 7,753  | 4.0             |
| 一人当りGDP  | (K)   | 2,511       | 3,539  | 9.0             |
| インフレ率  | (%)   | 45          | 20     | —               |
| 雇用   | (千人)  | 357         | 400    | 2.9             |
| 人口   | (千人)  | 7,804       | 9,085  | 3.9             |
| 財政赤字対GDP比  | (%)   | 14          | 2      | —               |
| 民間生産対GDP比  | (%)   | 40          | 45     | —               |

FNDP, APIC, 1990

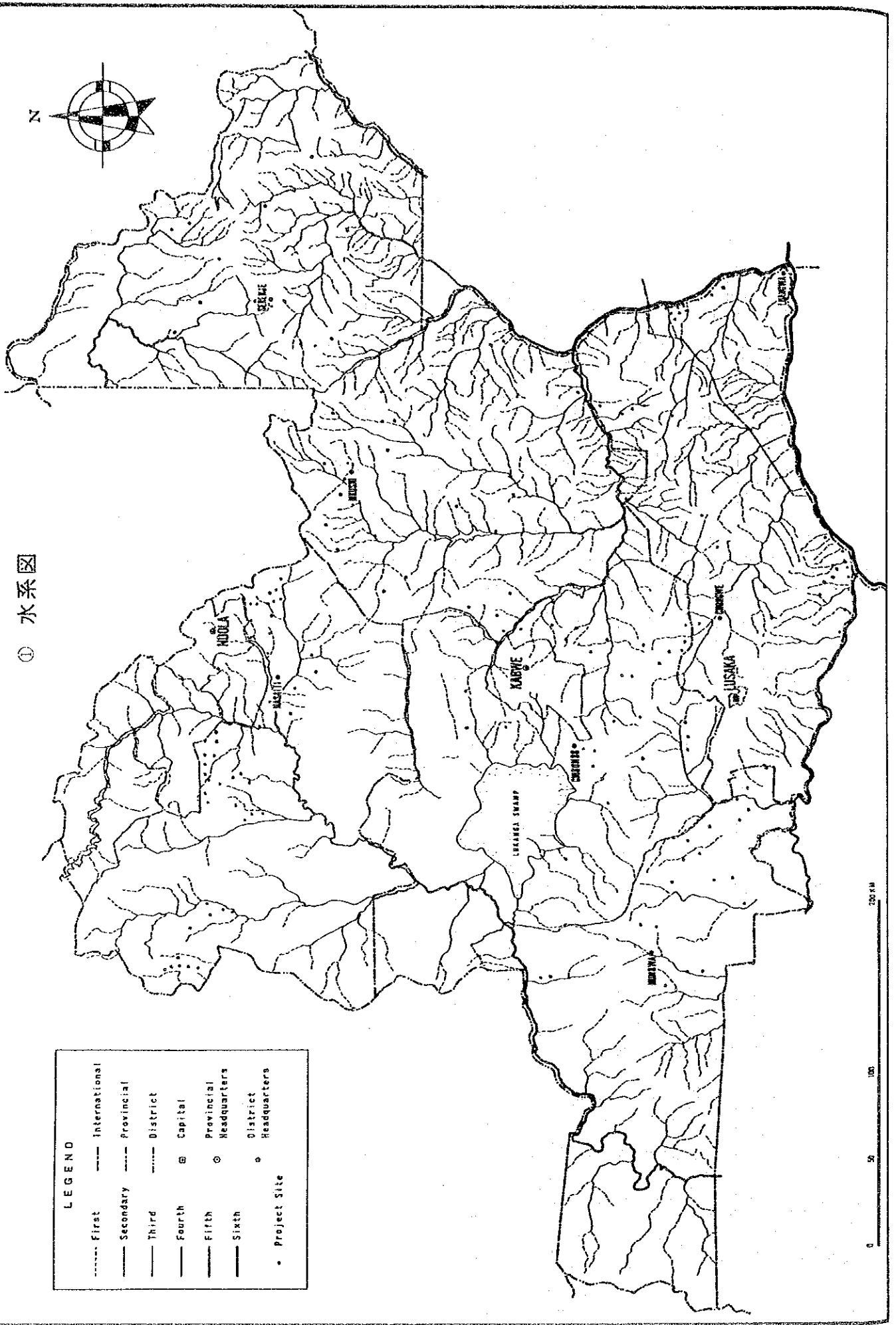


4. 自然環境

① 水系図

LEGEND

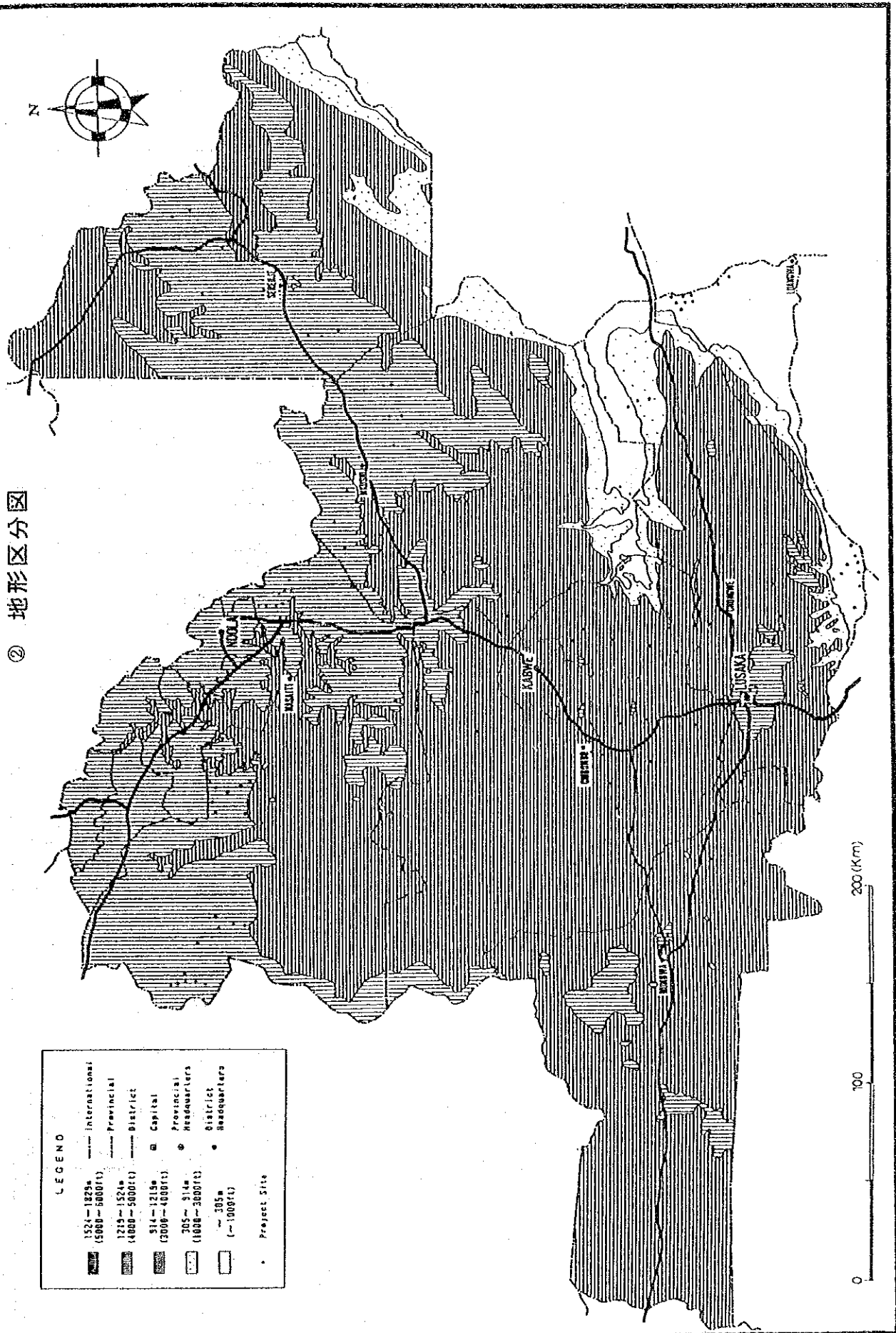
|       |              |       |                         |
|-------|--------------|-------|-------------------------|
| ..... | First        | ----- | International           |
| ---   | Secondary    | ----- | Provincial              |
| ---   | Third        | ----- | District                |
| ---   | Fourth       | ⊕     | Capital                 |
| ---   | Fifth        | ⊙     | Provincial Headquarters |
| ---   | Sixth        | ⊙     | District Headquarters   |
| •     | Project Site |       |                         |



② 地形区分图

LEGEND

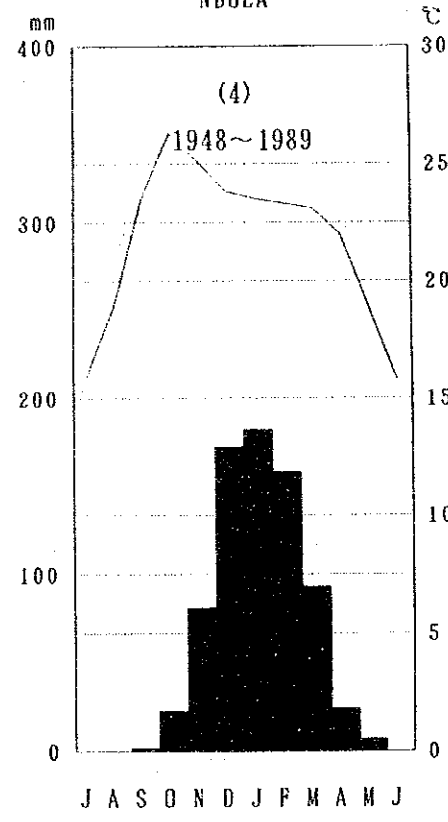
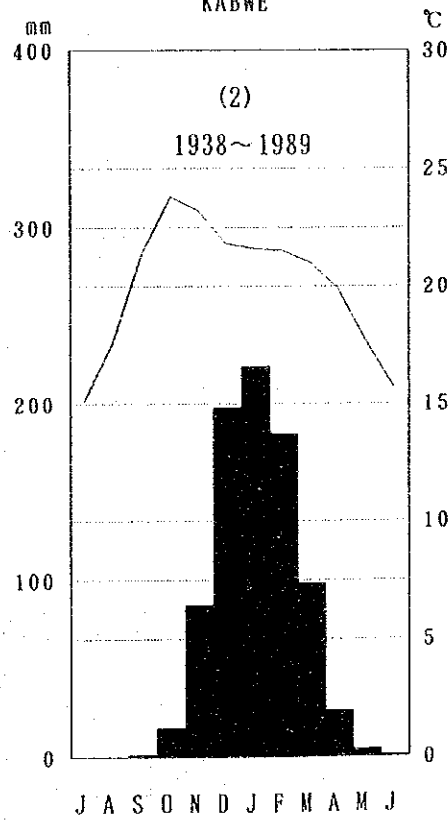
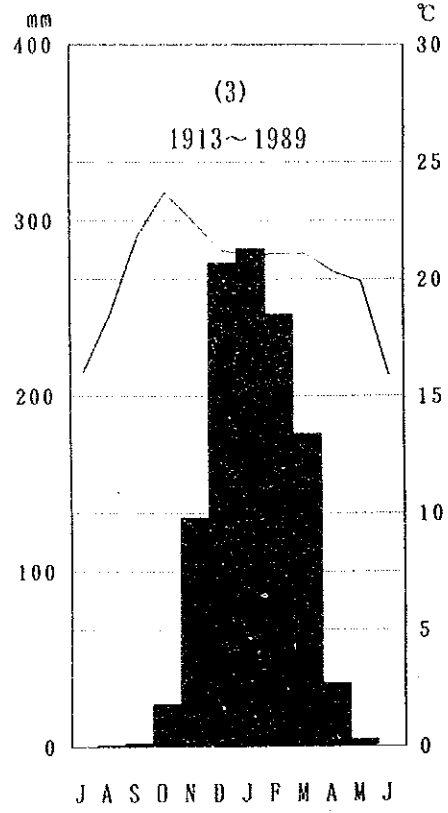
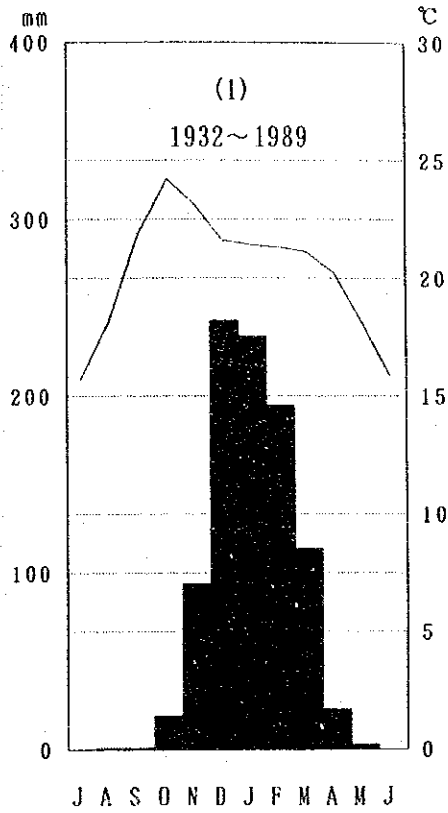
|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | International               |
|  | Provincial                  |
|  | District                    |
|  | Capital                     |
|  | Provincial Headquarters     |
|  | District Headquarters       |
|  | Project Site                |
|  | 1524—1828m<br>(5000—5800ft) |
|  | 1219—1524m<br>(4000—5000ft) |
|  | 914—1219m<br>(3000—4000ft)  |
|  | 705—914m<br>(1000—3000ft)   |
|  | 305m<br>(1000ft)            |



③ ザンビア國氣象観測資料

| 観測地点                           | 項目              | 7月   | 8月   | 9月   | 10月  | 11月  | 12月  | 1月   | 2月   | 3月   | 4月   | 5月   | 6月   | 計    |      |
|--------------------------------|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| (1) KABWE<br>(1932-1989)       | 1) 降水量(mm)      | 0    | 1    | 1    | 19   | 94   | 243  | 234  | 195  | 114  | 23   | 3    | 0    | 928  |      |
|                                | 2) 温度(℃)        | 15.7 | 18.2 | 21.9 | 24.2 | 23.1 | 21.6 | 21.4 | 21.3 | 21.1 | 20.2 | 18.1 | 15.8 | 20.2 |      |
|                                | 3) 降雨日数         | 0    | 0    | 0    | 3    | 11   | 19   | 19   | 19   | 17   | 11   | 3    | 1    | 0    | 84   |
|                                | 4) 湿度(%)        | 51   | 47   | 41   | 42   | 61   | 75   | 81   | 81   | 77   | 77   | 71   | 65   | 55   | 62   |
|                                | 5) 蒸発量(mm)      | 165  | 215  | 268  | 295  | 173  | 142  | 137  | 137  | 115  | 146  | 153  | 157  | 137  | 2103 |
|                                | 6) 日照時間(hr/day) | 9.5  | 10.1 | 9.9  | 9.5  | 6.9  | 5.5  | 5.7  | 5.7  | 5.7  | 7.10 | 8.50 | 9.6  | 9.2  | 8.1  |
|                                | 7) 風速(knot)     | 6.3  | 6.9  | 7.0  | 6.2  | 4.7  | 3.8  | 3.7  | 3.7  | 3.5  | 4.4  | 5.1  | 5.2  | 5.6  | 5.2  |
| (2) LUSAKA<br>(1938-1989)      | 1) 降水量(mm)      | 0    | 0    | 1    | 16   | 86   | 198  | 221  | 183  | 98   | 26   | 4    | 1    | 833  |      |
|                                | 2) 温度(℃)        | 15.1 | 17.6 | 21.4 | 23.8 | 23.2 | 21.8 | 21.6 | 21.5 | 21.0 | 19.9 | 17.7 | 15.7 | 20.0 |      |
|                                | 3) 降雨日数         | 0    | 0    | 0    | 3    | 11   | 18   | 20   | 14   | 12   | 4    | 2    | 0    | 84   |      |
|                                | 4) 湿度(%)        | 53   | 47   | 39   | 41   | 58   | 76   | 77   | 72   | 68   | 68   | 61   | 57   | 60   |      |
|                                | 5) 蒸発量(mm)      | 158  | 204  | 230  | 267  | 241  | 138  | 171  | 195  | 152  | 171  | 183  | 165  | 2215 |      |
|                                | 6) 日照時間(hr/day) | 9.4  | 9.9  | 9.9  | 9.3  | 7.4  | 5.5  | 5.8  | 6.0  | 6.6  | 6.6  | 7.8  | 8.9  | 8.8  | 7.9  |
|                                | 7) 風速(knot)     | 7.1  | 7.8  | 8.3  | 8.3  | 6.2  | 4.8  | 3.9  | 4.3  | 5.1  | 5.1  | 5.9  | 5.7  | 6.4  | 6.2  |
| (3) NDOLA<br>(1903-1989)       | 1) 降水量(mm)      | 0    | 1    | 2    | 24   | 131  | 276  | 284  | 247  | 179  | 36   | 4    | 0    | 1183 |      |
|                                | 2) 温度(℃)        | 16.0 | 18.5 | 21.8 | 23.7 | 22.5 | 21.2 | 21.0 | 21.1 | 21.1 | 20.3 | 19.9 | 15.9 | 20.3 |      |
|                                | 3) 降雨日数         | 0    | 1    | 1    | 3    | 12   | 20   | 20   | 19   | 15   | 5    | 1    | 0    | 97   |      |
|                                | 4) 湿度(%)        | 52   | 45   | 41   | 43   | 65   | 79   | 82   | 82   | 82   | 77   | 71   | 61   | 58   | 63   |
|                                | 5) 蒸発量(mm)      | 161  | 210  | 245  | 259  | 184  | 139  | 124  | 115  | 115  | 146  | 157  | 159  | 147  | 2046 |
|                                | 6) 日照時間(hr/day) | 9.4  | 9.6  | 9.4  | 8.8  | 6.7  | 4.8  | 4.6  | 4.6  | 4.6  | 6.1  | 8.0  | 9.0  | 9.0  | 7.5  |
|                                | 7) 風速(knot)     | 5.1  | 5.8  | 6.5  | 6.0  | 4.8  | 3.9  | 3.7  | 3.2  | 3.2  | 3.5  | 4.1  | 4.0  | 4.6  | 4.6  |
| (4) LIVINGSTONE<br>(1948-1989) | 1) 降水量(mm)      | 0    | 0    | 2    | 23   | 81   | 172  | 182  | 158  | 93   | 24   | 7    | 0    | 742  |      |
|                                | 2) 温度(℃)        | 15.9 | 18.9 | 23.5 | 26.3 | 25.1 | 23.8 | 23.5 | 23.3 | 23.1 | 22.0 | 18.9 | 15.8 | 21.7 |      |
|                                | 3) 降雨日数         | 0    | 0    | 1    | 3    | 11   | 16   | 17   | 15   | 9    | 4    | 1    | 0    | 77   |      |
|                                | 4) 湿度(%)        | 46   | 38   | 32   | 35   | 56   | 70   | 74   | 76   | 67   | 59   | 51   | 50   | 55   |      |
|                                | 5) 蒸発量(mm)      | 150  | 196  | 251  | 281  | 217  | 162  | 164  | 136  | 164  | 159  | 158  | 132  | 2170 |      |
|                                | 6) 日照時間(hr/day) | 9.8  | 10.1 | 9.8  | 8.9  | 7.2  | 5.9  | 6.4  | 6.5  | 7.9  | 9.0  | 9.7  | 9.5  | 8.4  |      |
|                                | 7) 風速(knot)     | 4.6  | 5.1  | 5.9  | 5.7  | 5.0  | 3.9  | 4.3  | 4.2  | 4.5  | 4.5  | 4.3  | 3.9  | 4.3  | 4.6  |

④ 年間気温及び降水量グラフ



LUSAKA

LIVINGSTONE

⑤ 中央州カブエの年間降水量(1970-1990)

(Unit:mm)

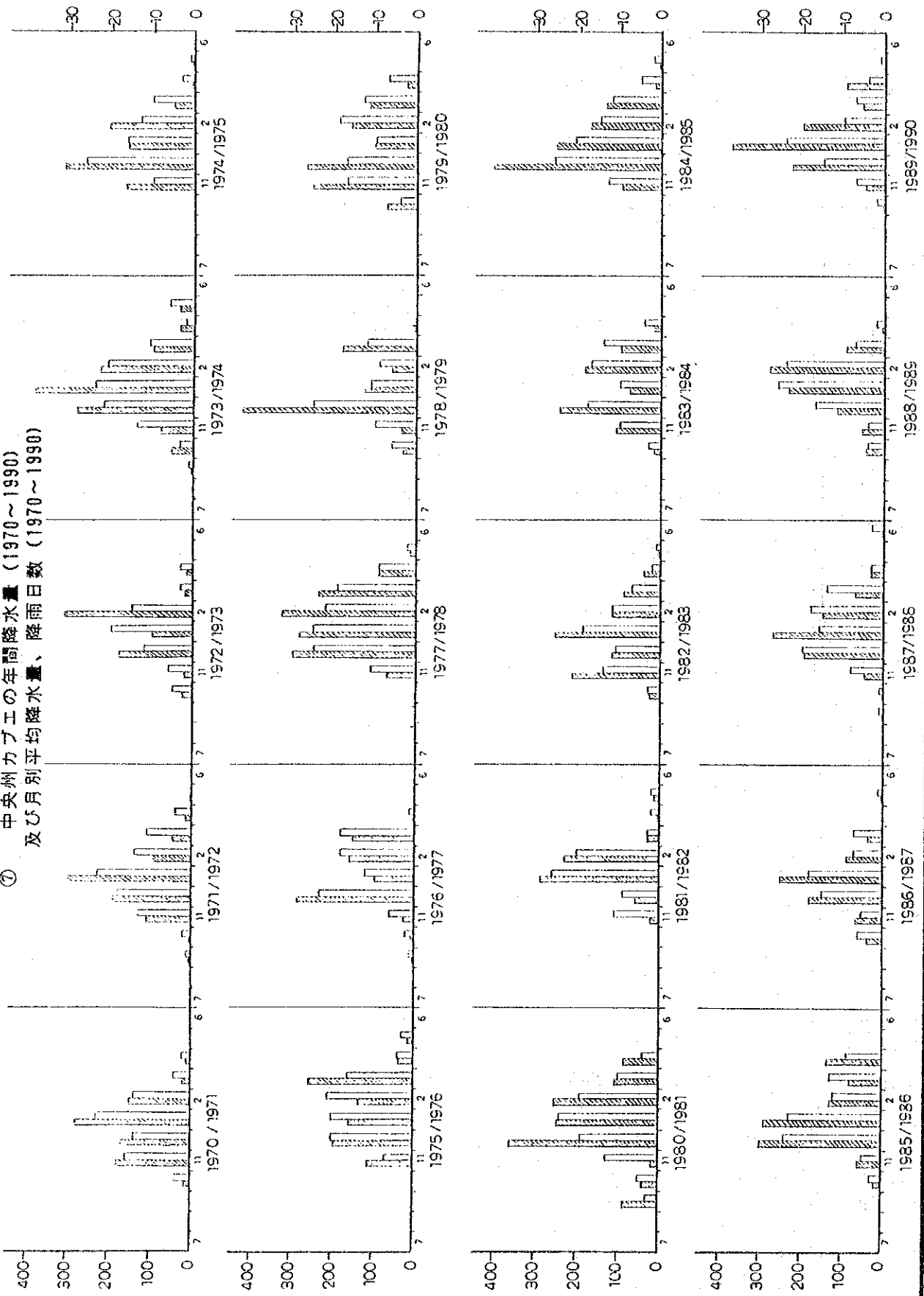
| Year       | Jul. | Aug. | Sep. | Oct. | Nov.  | Dec.  | Jan.  | Feb.  | Mar.  | Apr.  | May. | Jun. | Annual |
|------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|--------|
| 1970/71    | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 14.5 | 180.6 | 170.2 | 281.4 | 152.7 | 24.1  | 10.7  | TR   | 0.0  | 834.2  |
| 1971/72    | 0.0  | 0.0  | 2.5  | 4.6  | 111.0 | 191.3 | 302.5 | 94.2  | 45.0  | 14.2  | TR   | 0.0  | 765.3  |
| 1972/73    | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 26.4 | 22.6  | 181.6 | 106.1 | 315.4 | 19.0  | 16.1  | 0.0  | 0.0  | 687.2  |
| 1973/74    | 0.0  | 0.0  | 0.7  | 54.0 | 82.0  | 286.2 | 386.0 | 227.2 | 99.4  | 36.8  | 36.6 | 0.0  | 1208.9 |
| 1974/75    | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 165.1 | 265.4 | 161.0 | 207.7 | 49.0  | 6.3   | 2.5  | 0.0  | 857.0  |
| 1975/76    | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 110.6 | 194.3 | 154.7 | 133.0 | 258.9 | 35.2  | 14.6 | 0.0  | 901.3  |
| 1976/77    | 0.0  | 0.0  | 0.8  | 37.4 | 27.3  | 285.1 | 98.1  | 157.8 | 149.5 | 0.2   | 0.0  | 0.0  | 756.2  |
| 1977/78    | 0.0  | 2.4  | 0.1  | TR   | 67.7  | 298.8 | 284.4 | 327.7 | 238.9 | 89.6  | 11.9 | 0.0  | 1321.5 |
| 1978/79    | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 31.6 | 34.2  | 426.9 | 122.4 | 61.6  | 80.2  | 6.5   | 0.0  | 0.0  | 763.4  |
| 1979/80    | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 7.4  | 256.1 | 269.3 | 105.5 | 186.4 | 115.9 | 28.6  | 0.0  | 0.0  | 969.2  |
| 1980/81    | 0.0  | 0.0  | 8.8  | 40.0 | 160.8 | 360.0 | 248.7 | 254.3 | 111.3 | 86.0  | 0.0  | 0.0  | 1269.9 |
| 1981/82    | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 20.3  | 59.4  | 287.5 | 229.5 | 31.7  | 9.5   | 12.7 | 0.0  | 650.6  |
| 1982/83    | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 27.8 | 212.5 | 119.7 | 256.6 | 121.5 | 91.1  | 39.9  | 2.6  | 0.0  | 871.7  |
| 1983/84    | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 18.9 | 111.8 | 246.0 | 76.8  | 181.8 | 99.7  | 13.0  | 0.0  | 0.0  | 748.0  |
| 1984/85    | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 97.0  | 405.6 | 254.9 | 173.6 | 138.2 | 14.7  | 10.4 | 0.0  | 1094.4 |
| 1985/86    | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 20.2 | 62.2  | 300.9 | 289.1 | 129.5 | 83.2  | 137.7 | 0.0  | 0.0  | 1022.8 |
| 1986/87    | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 37.9 | 67.2  | 180.7 | 251.0 | 88.7  | 38.3  | 0.0   | 0.9  | 0.0  | 664.7  |
| 1987/88    | 0.0  | 0.0  | 1.5  | 2.5  | 47.0  | 197.2 | 169.3 | 148.3 | 69.3  | 2.9   | 0.0  | 2.8  | 640.8  |
| 1988/89    | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 43.3 | 55.0  | 114.7 | 233.8 | 279.0 | 92.0  | 5.0   | 0.0  | 0.0  | 822.8  |
| 1989/90    | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 1.7  | 46.5  | 179.6 | 376.6 | 200.0 | 53.4  | 96.4  | 1.7  | 0.0  | 955.9  |
| Average    | 0.0  | 0.1  | 0.7  | 18.4 | 96.9  | 236.6 | 222.3 | 183.5 | 99.4  | 32.5  | 4.7  | 0.1  | 890.2  |
| Rainy days | 0.0  | 0.1  | 0.4  | 2.7  | 10.0  | 18.8  | 19.5  | 16.0  | 10.5  | 3.5   | 1.0  | 0.2  | 82.7   |

⑤ 中央州カブエの降雨日数

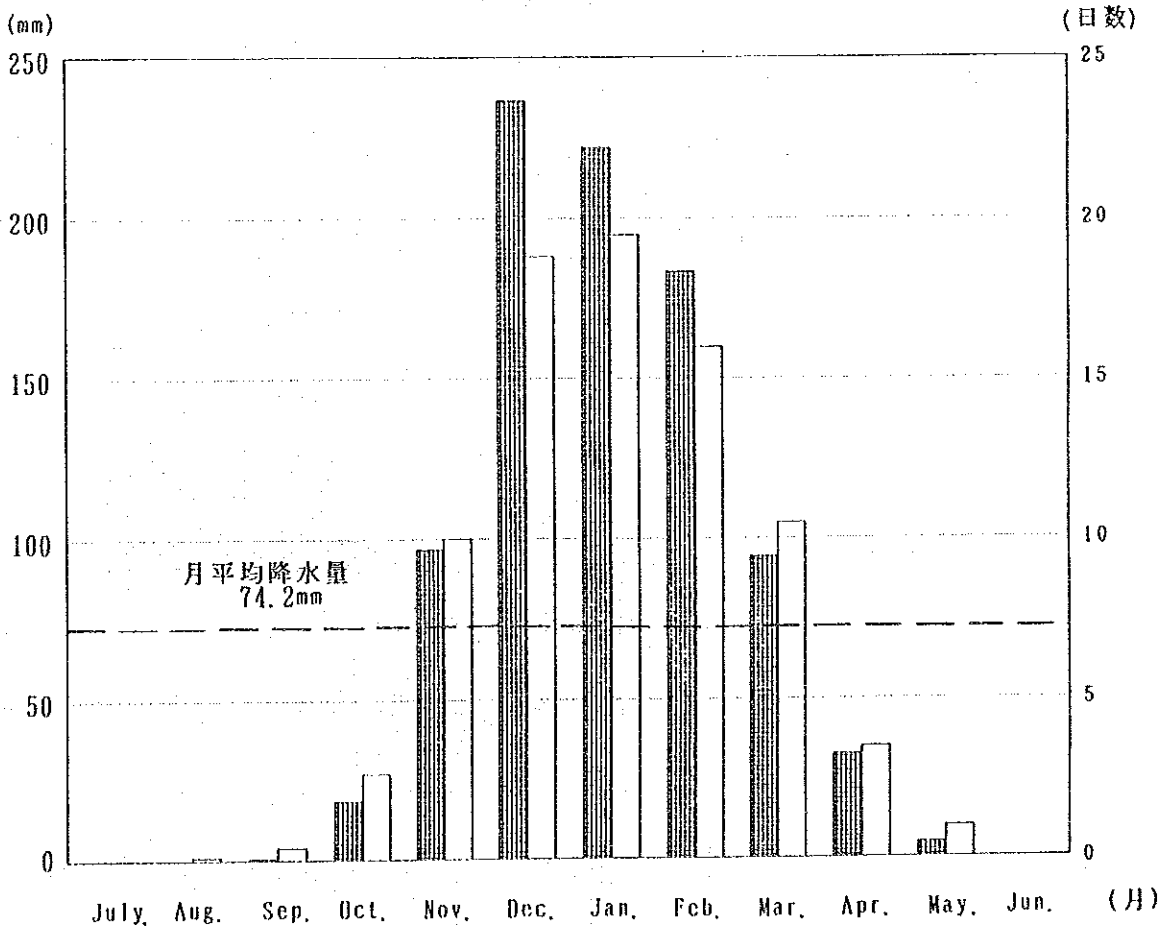
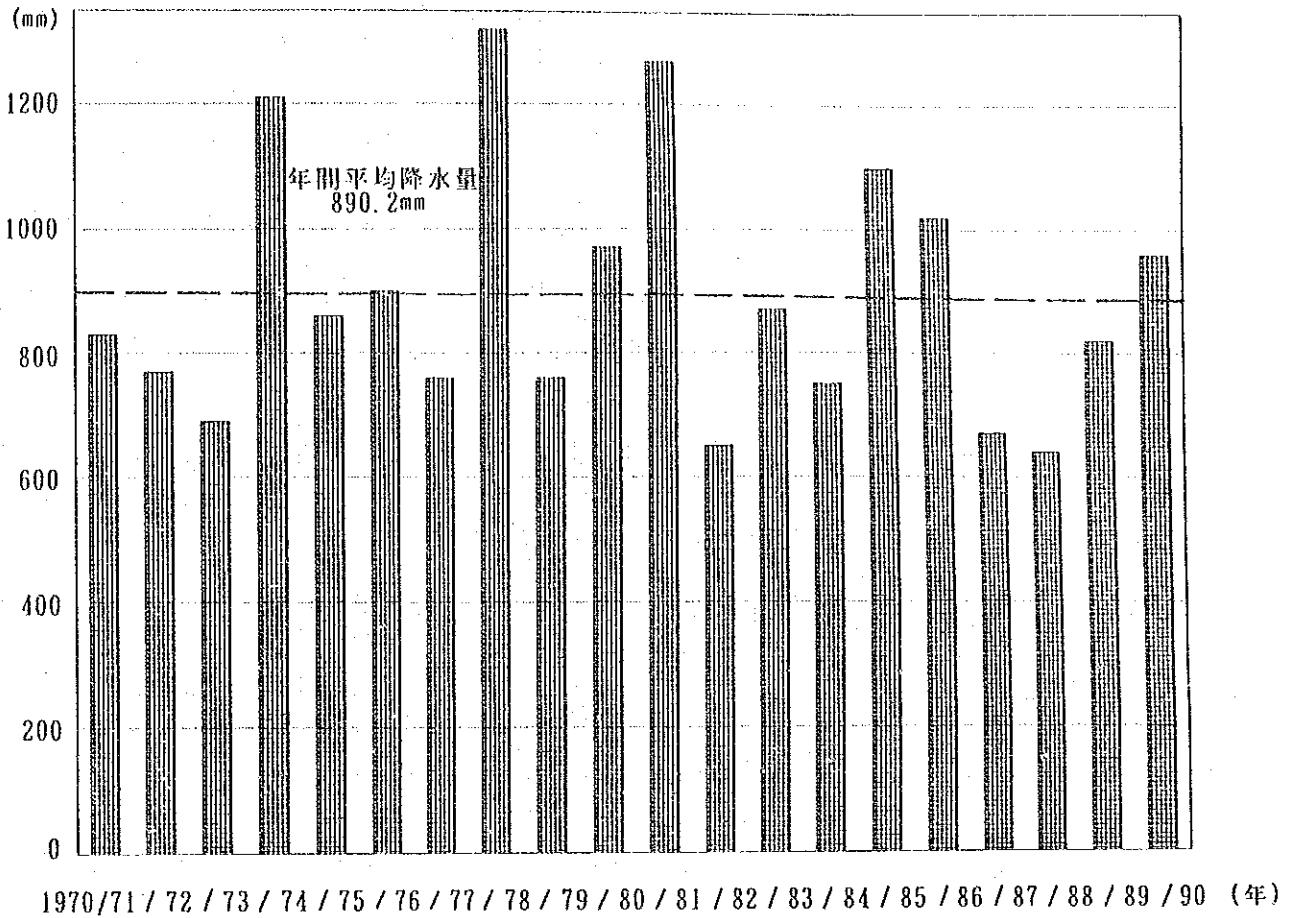
(Unit:Days)

|         | Jul. | Aug. | Sep. | Oct. | Nov. | Dec. | Jan. | Feb. | Mar. | Apr. | May. | Jun. | Annual |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| 1970/71 | 0    | 0    | 0    | 4    | 16   | 14   | 23   | 14   | 4    | 2    | 0    | 0    | 77     |
| 1971/72 | 0    | 0    | 1    | 2    | 13   | 18   | 23   | 14   | 11   | 4    | 0    | 0    | 86     |
| 1972/73 | 0    | 0    | 0    | 5    | 6    | 12   | 20   | 15   | 3    | 3    | 0    | 0    | 64     |
| 1973/74 | 0    | 0    | 1    | 3    | 14   | 22   | 24   | 21   | 11   | 2    | 6    | 0    | 104    |
| 1974/75 | 0    | 0    | 0    | 0    | 10   | 26   | 16   | 13   | 10   | 3    | 1    | 0    | 79     |
| 1975/76 | 0    | 0    | 0    | 0    | 7    | 20   | 20   | 21   | 16   | 4    | 3    | 0    | 91     |
| 1976/77 | 0    | 0    | 1    | 2    | 6    | 23   | 12   | 18   | 18   | 1    | 0    | 0    | 81     |
| 1977/78 | 0    | 1    | 1    | 0    | 11   | 25   | 25   | 22   | 19   | 9    | 2    | 0    | 115    |
| 1978/79 | 0    | 0    | 0    | 6    | 10   | 25   | 11   | 9    | 12   | 1    | 0    | 0    | 74     |
| 1979/80 | 0    | 0    | 0    | 4    | 17   | 17   | 10   | 19   | 13   | 7    | 0    | 0    | 87     |
| 1980/81 | 0    | 0    | 3    | 5    | 13   | 19   | 24   | 19   | 10   | 4    | 0    | 0    | 97     |
| 1981/82 | 0    | 0    | 0    | 0    | 11   | 9    | 26   | 20   | 3    | 2    | 2    | 0    | 73     |
| 1982/83 | 0    | 0    | 0    | 3    | 14   | 11   | 19   | 12   | 7    | 2    | 1    | 0    | 69     |
| 1983/84 | 0    | 0    | 0    | 3    | 10   | 18   | 10   | 17   | 14   | 4    | 0    | 0    | 76     |
| 1984/85 | 0    | 0    | 0    | 0    | 13   | 26   | 21   | 15   | 12   | 5    | 2    | 0    | 94     |
| 1985/86 | 0    | 0    | 0    | 3    | 5    | 24   | 23   | 12   | 13   | 9    | 0    | 0    | 89     |
| 1986/87 | 0    | 0    | 0    | 6    | 5    | 15   | 18   | 7    | 7    | 0    | 1    | 0    | 59     |
| 1987/88 | 0    | 0    | 1    | 1    | 8    | 20   | 16   | 18   | 14   | 3    | 0    | 3    | 84     |
| 1988/89 | 0    | 0    | 0    | 4    | 4    | 17   | 26   | 24   | 7    | 2    | 0    | 0    | 84     |
| 1989/90 | 0    | 0    | 0    | 2    | 7    | 15   | 24   | 10   | 7    | 4    | 1    | 0    | 70     |
| Average | 0    | 0.1  | 0.4  | 2.7  | 10.0 | 18.8 | 19.5 | 16.0 | 10.5 | 3.5  | 1.0  | 0.2  | 82.7   |

① 中央州カブエの年間降水量 (1970~1990)  
及び月別平均降水量、降雨日数 (1970~1990)

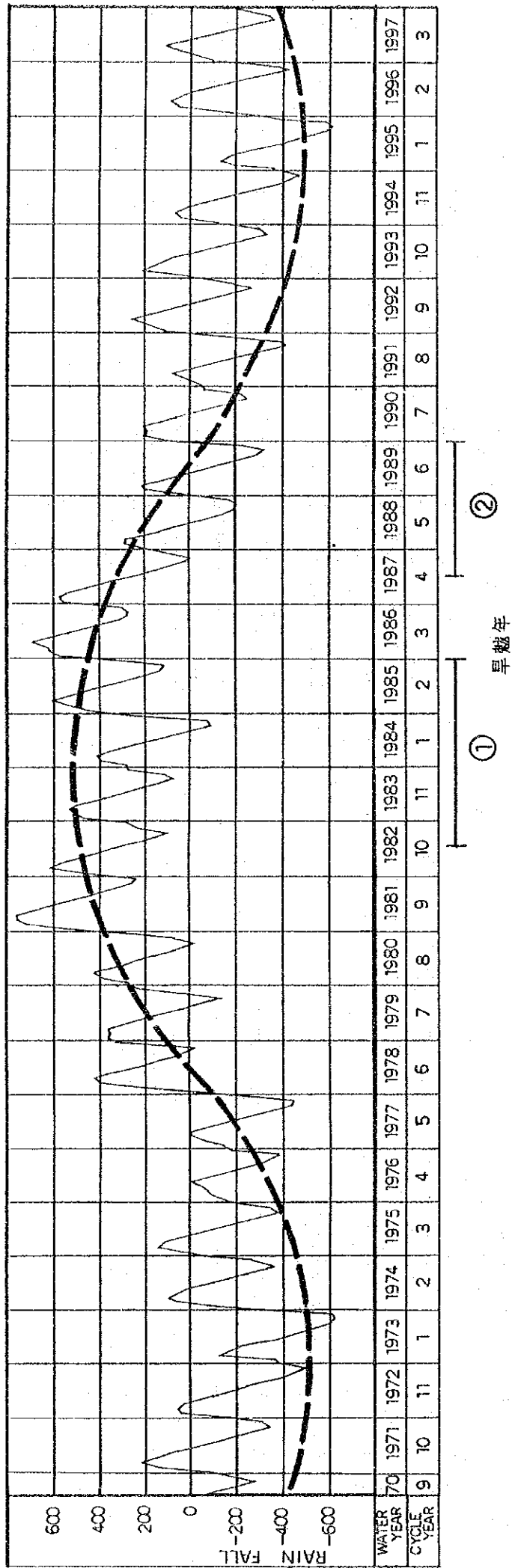


⑧ 中央州カブエの年間降水量(1970-1990)  
及び月別平均降水量、降雨日数(1970-1990)



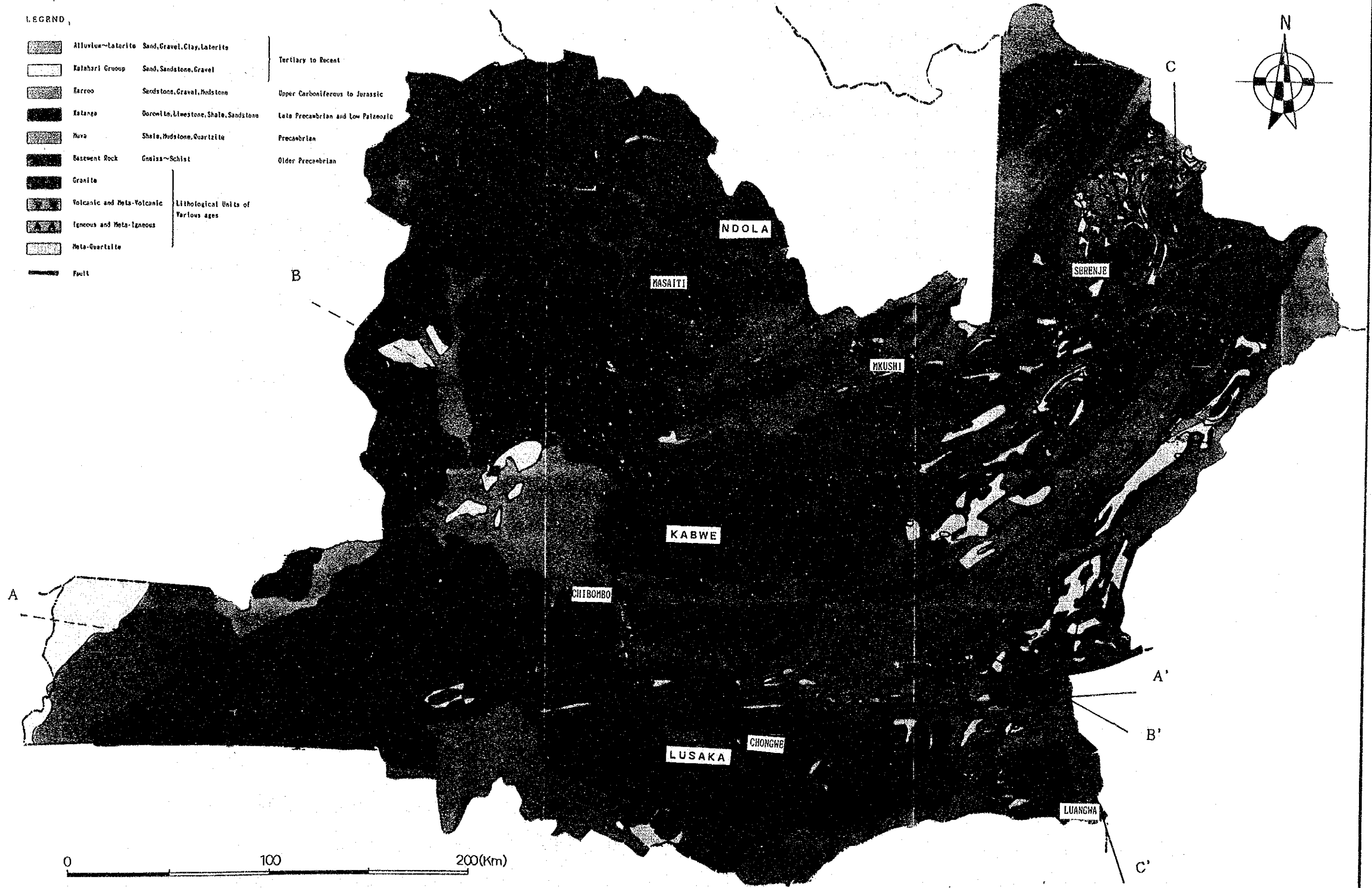
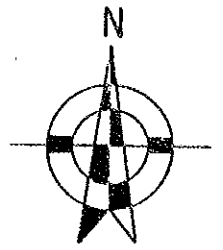


⑨ 中央州カプエ市における長期降水量変動予測 (1971~1997)



LEGEND

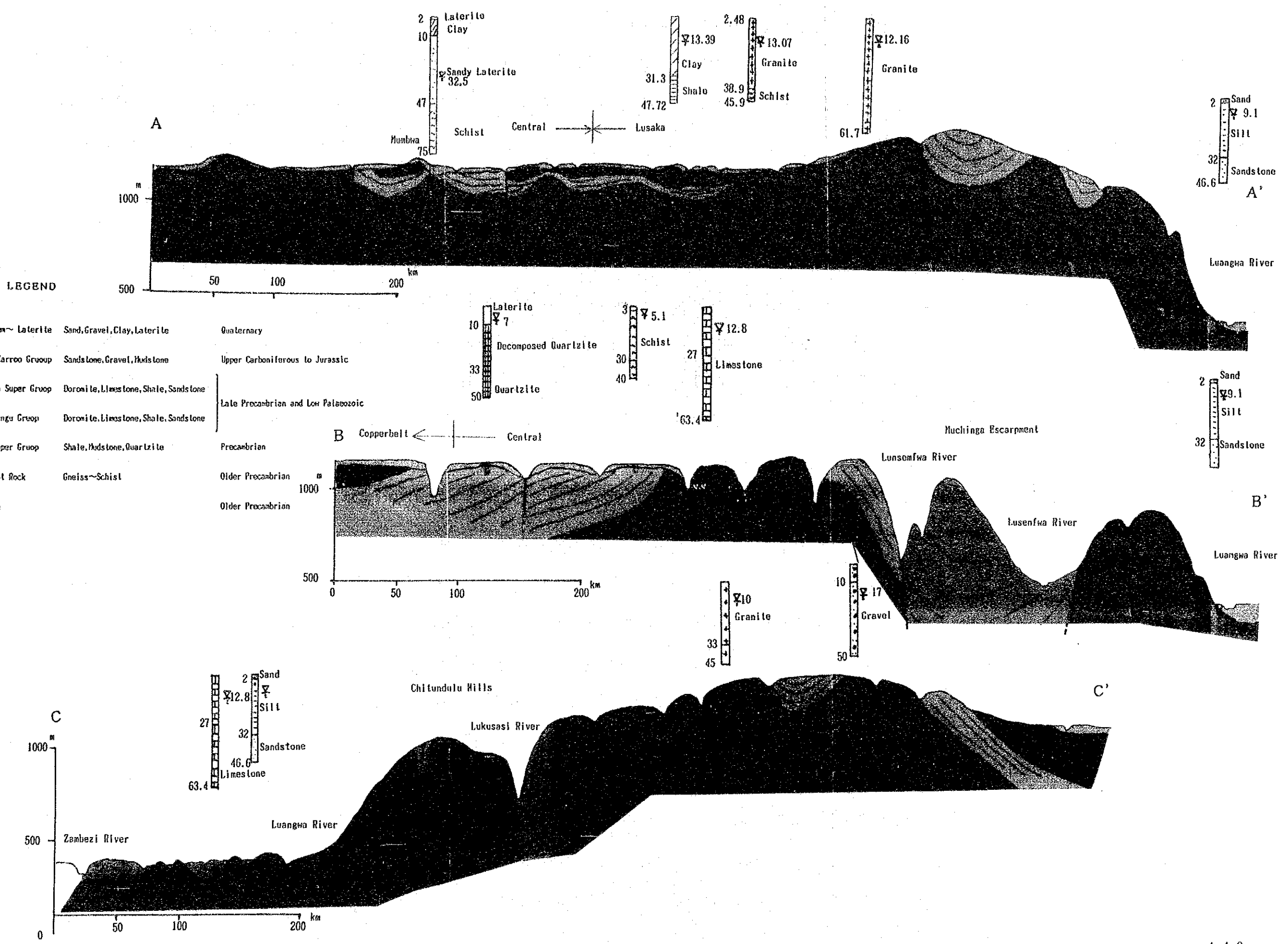
|  |                            |                                       |                                     |
|--|----------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
|  | Alluvium-Laterite          | Sand, Gravel, Clay, Laterite          | Tertiary to Recent                  |
|  | Kalahari Group             | Sand, Sandstone, Gravel               | Tertiary to Recent                  |
|  | Karoo                      | Sandstone, Gravel, Mudstone           | Upper Carboniferous to Jurassic     |
|  | Katanga                    | Dorowite, Limestone, Shale, Sandstone | Late Precambrian and Low Palaeozoic |
|  | Muva                       | Shale, Mudstone, Quartzite            | Precambrian                         |
|  | Basement Rock              | Gneiss-Schist                         | Older Precambrian                   |
|  | Granite                    |                                       |                                     |
|  | Volcanic and Meta-Volcanic | Lithological Units of Various ages    |                                     |
|  | Igneous and Meta-Igneous   |                                       |                                     |
|  | Meta-Quartzite             |                                       |                                     |
|  | Fault                      |                                       |                                     |



0 100 200(Km)



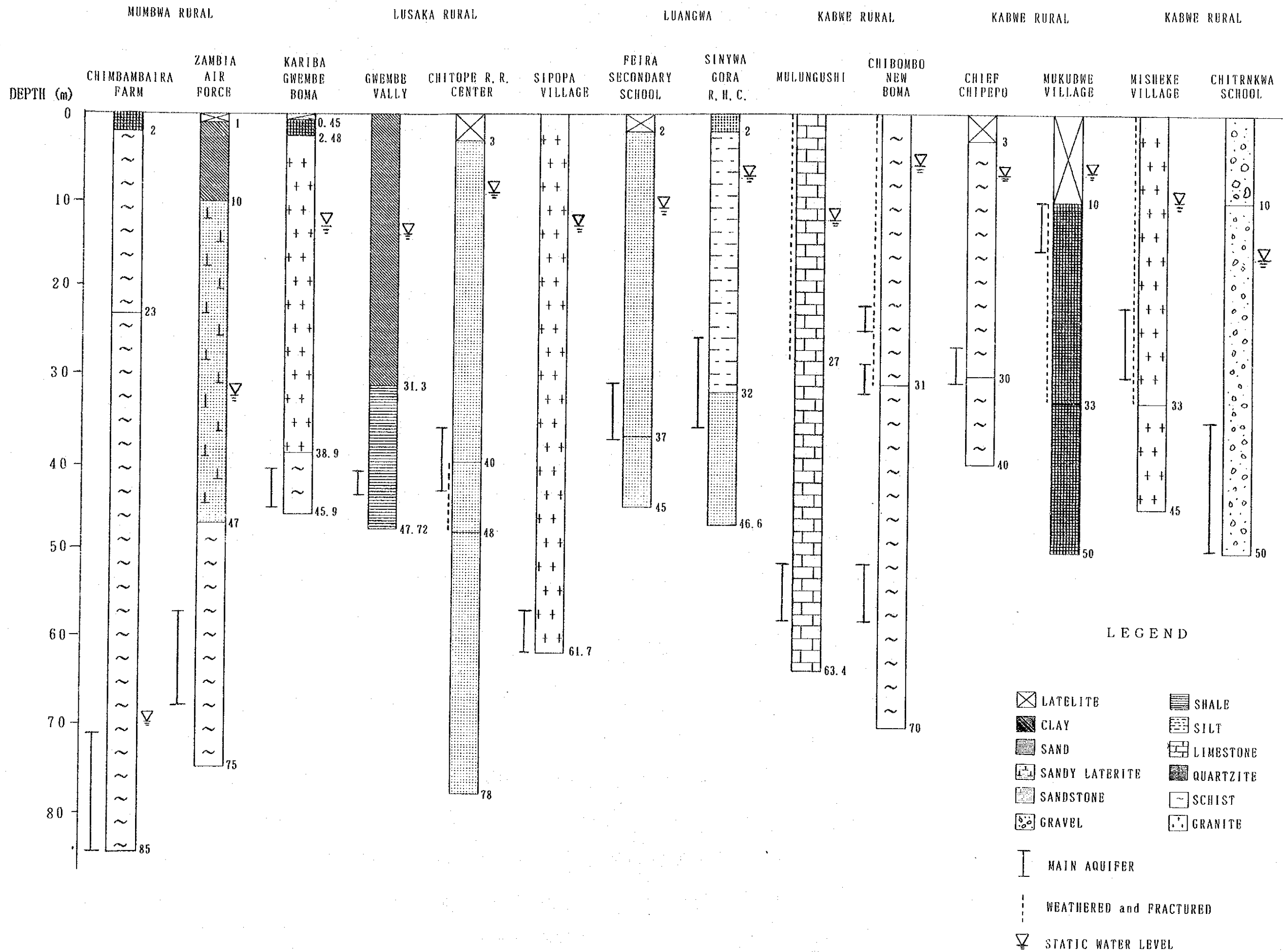








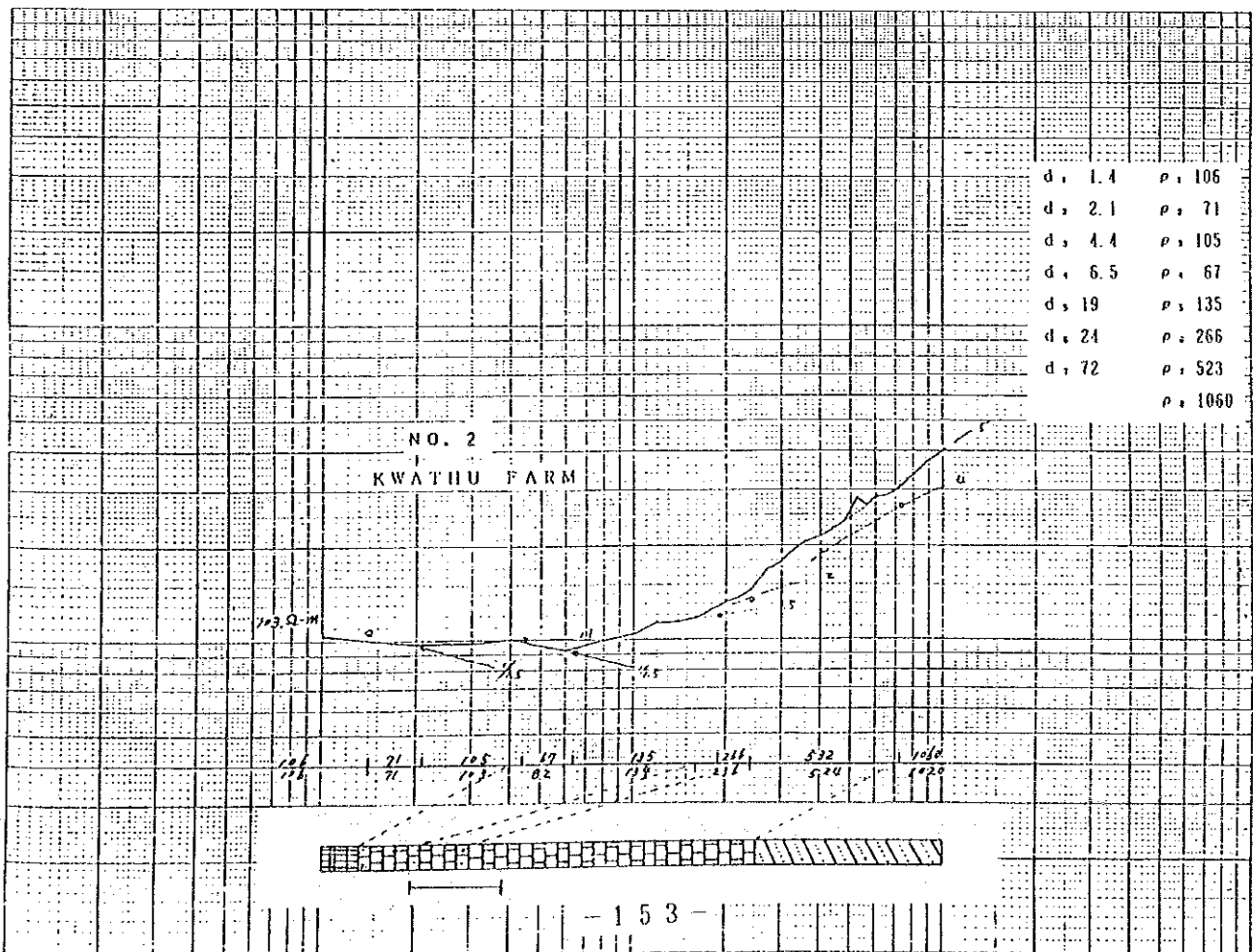
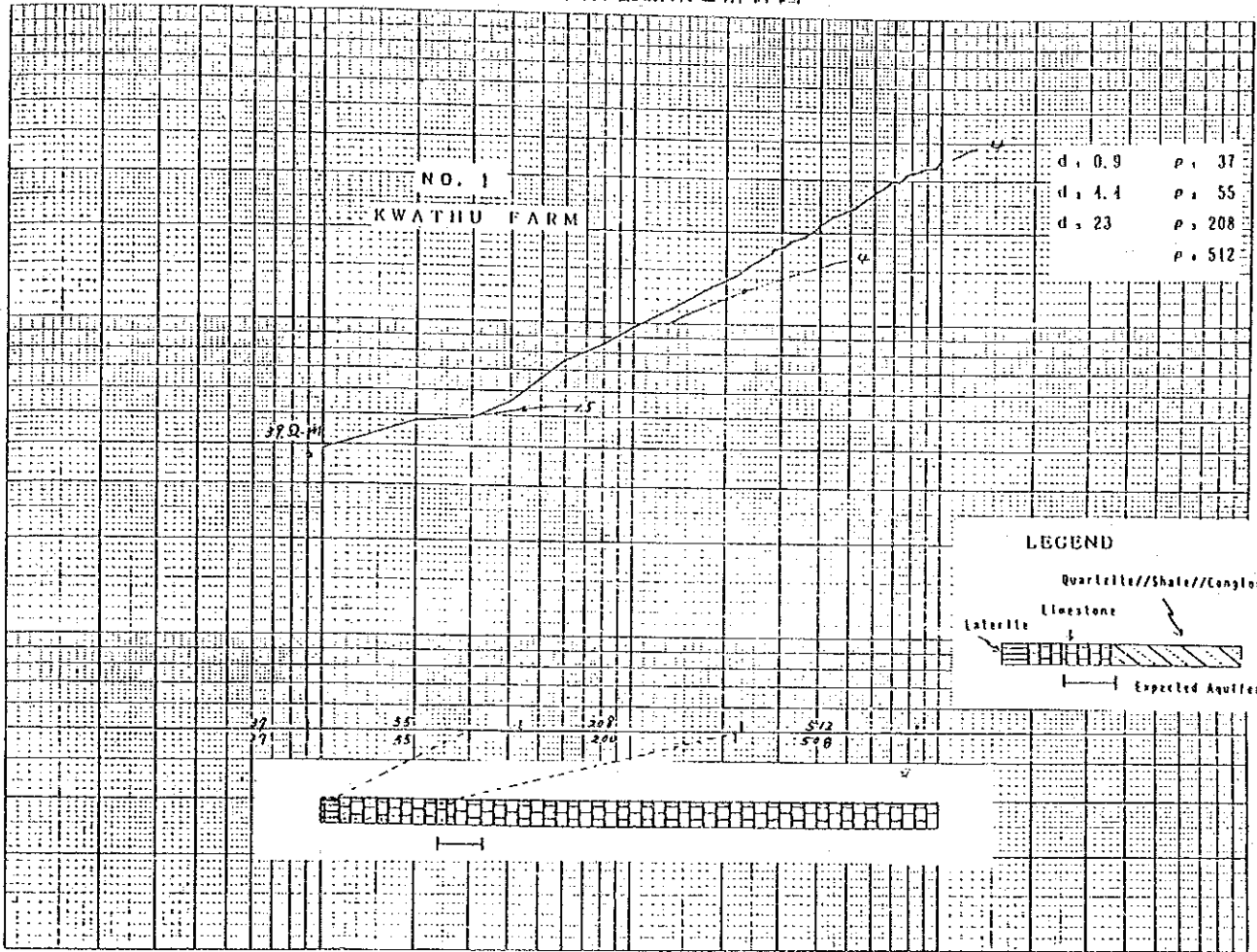
② 計画対象地域水理地質柱状図



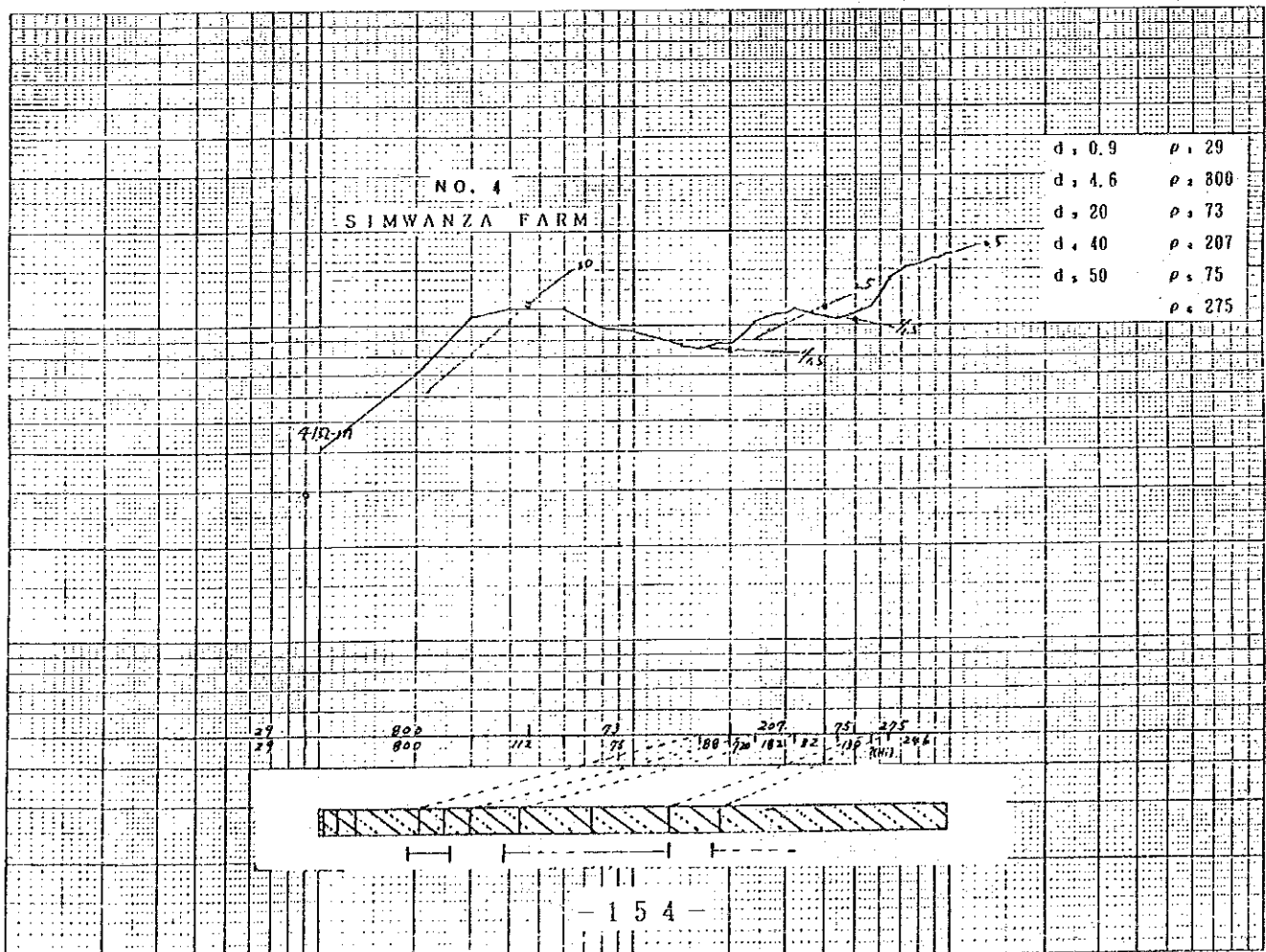
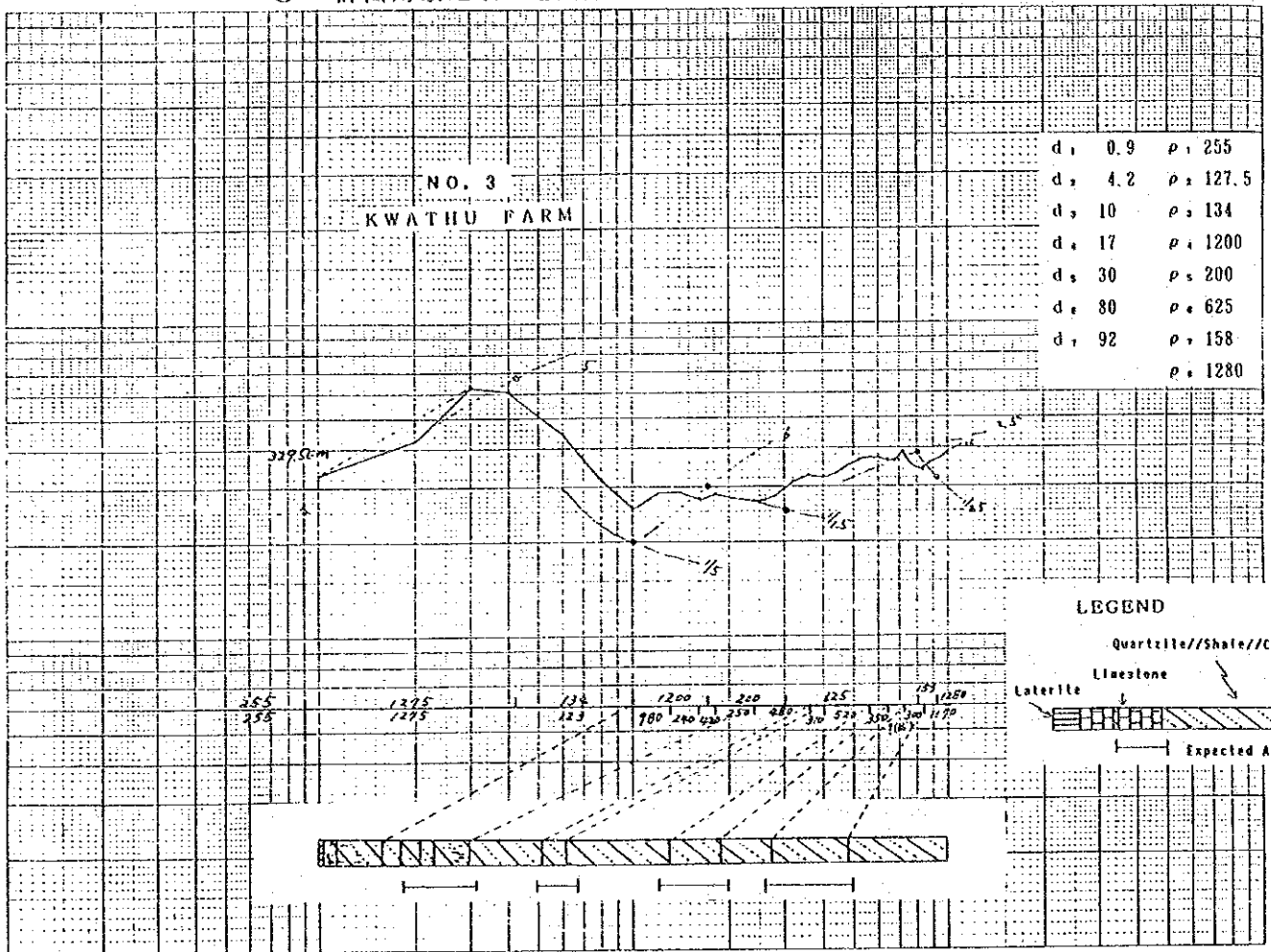




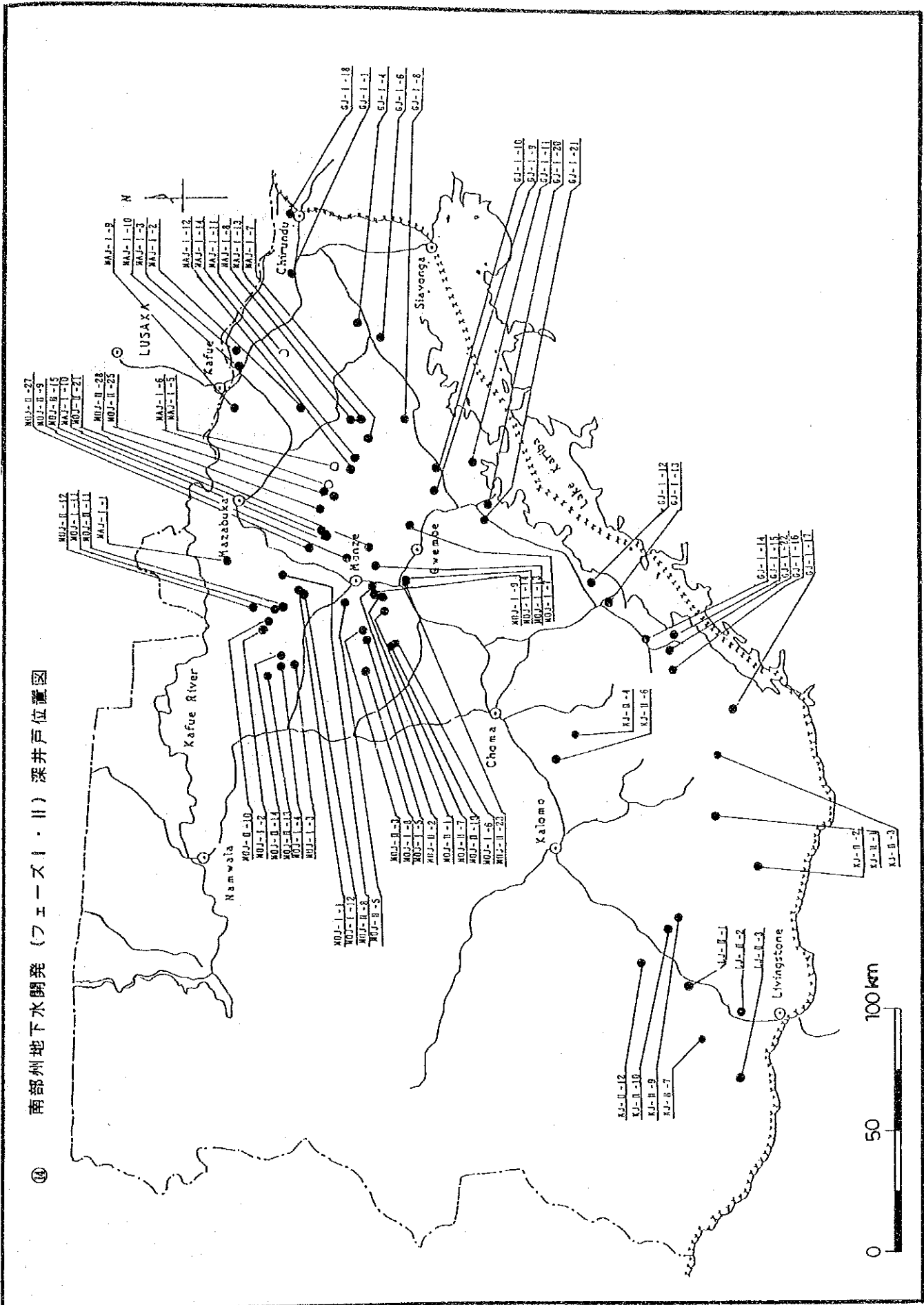
③ 計画対象地域の電気探査結果と解析図



⑬ 計画対象地域の電気探査結果と解析図

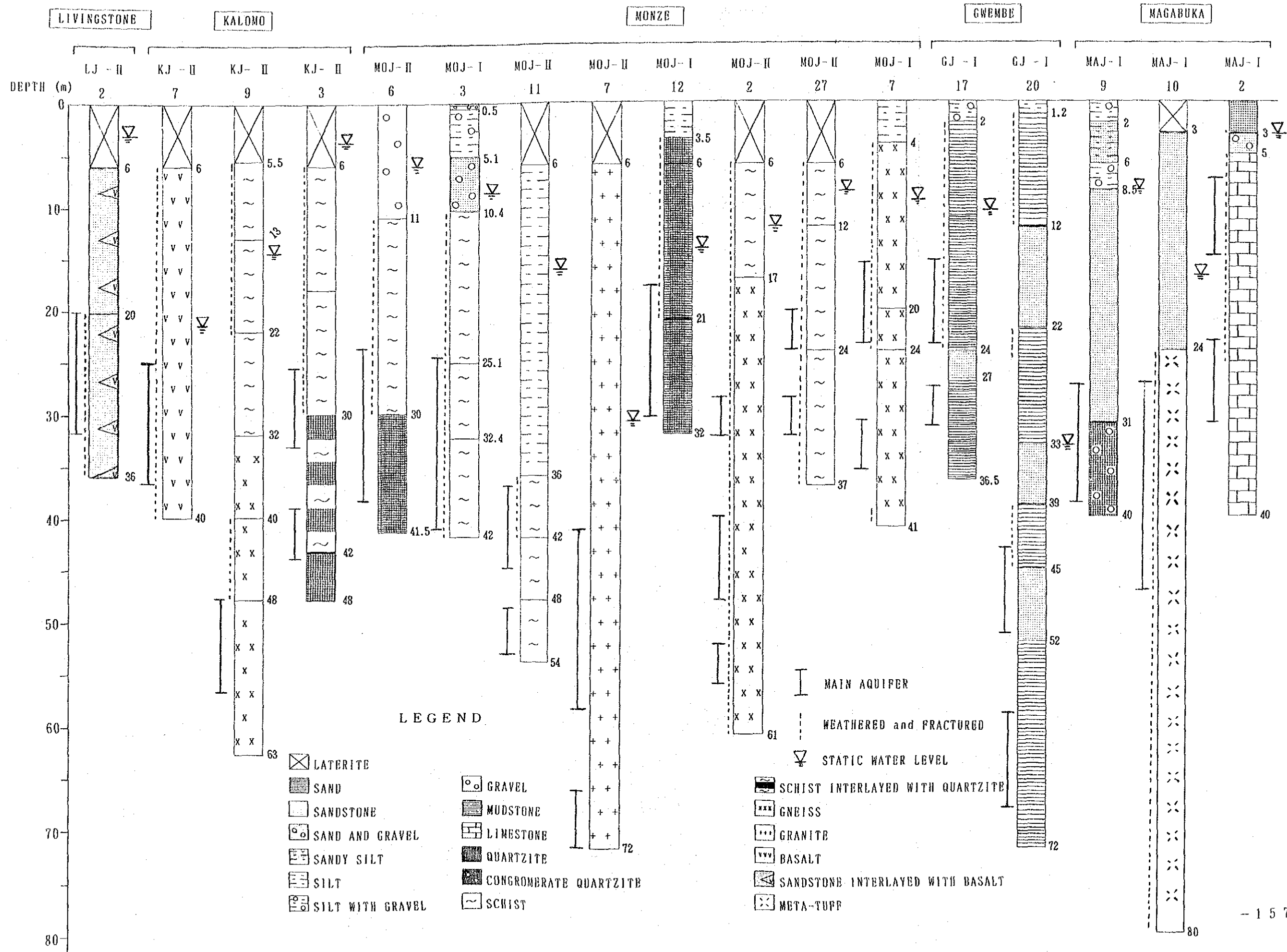


⑩ 南部州地下水開発(フェーズI・II) 深井戸位置図





⑮ 南部州水理地質柱状图





⑯ 南部州地下水開発深井戸水理地質評価 (1)

| DIVISION | BOREHOLE No. | 観測年度 | 井戸径 (mm) | 井戸深 度 (m) | 揚水量 l/min | 静水位 (m) | 動水位 (m) | 水位 降下 (m) | 比湧出量 m <sup>3</sup> /d/m | スクリーン 位 置 (m)                             | 帯水層     | 有効層厚 (m) |     |
|----------|--------------|------|----------|-----------|-----------|---------|---------|-----------|--------------------------|---|---------|----------|-----|
| MONZE    | MOJ-1-1      | 1987 | 100      | 70.0      | D R Y     |         |         |           |                          |   |         | 泥 岩      | 3.5 |
|          | MOJ-1-2      | 1987 | 150      | 78.5      | 6.3       | 5.0     | 36.3    | 31.3      | 0.29                     | 13~16<br>25~28<br>34~37<br>40~43<br>49~58 | 片 岩     | 0.3      |     |
|          | MOJ-1-3      | 1987 | 100      | 42.0      | 25        | 8.0     | 23.1    | 15.1      | 1.66                     | 25~41                                     | 片 岩     | 10       |     |
|          | MOJ-1-4      | 1987 | 100      | 40.0      | 43        | 10.0    | 21.8    | 11.8      | 5.24                     | 23~29                                     | 片 岩     | 1        |     |
|          | MOJ-1-5      | 1987 | 100      | 36.0      | 33        | 9.4     | 21.6    | 12.2      | 3.89                     | 23~35                                     | 片 岩     | 3        |     |
|          | MOJ-1-6      | 1986 | 100      | 40.0      | 43        | 3.6     | 22.1    | 17.5      | 3.36                     | 15~19<br>23~35                            | 片麻岩     | 3        |     |
|          | MOJ-1-7      | 1986 | 100      | 40.5      | 36        | 9.4     | 23.3    | 13.9      | 3.74                     | 16~24<br>32~36                            | 片麻岩     | 4        |     |
|          | MOJ-1-8      | 1986 | 100      | 32.0      | 11        | 3.1     | 20.9    | 17.8      | 0.89                     | 7~19                                      | 砂、礫~片 岩 | 9        |     |
|          | MOJ-1-9      | 1986 | 100      | 52.5      | 50        | 4.3     | 31.1    | 26.8      | 2.7                      | 8~12<br>32~44                             | 片 岩     | 3        |     |
|          | MOJ-1-10     | 1987 | 150      | 42.0      | 47        | 6.5     | 22.3    | 15.8      | 4.29                     | 15~21<br>27~36                            | 片 岩     | 0        |     |
|          | MOJ-1-11     | 1987 | 100      | 60.5      | 20        | 12.1    | 20.8    | 8.7       | 3.31                     | 40~60                                     | 片 岩     | 4        |     |
|          | MOJ-1-12     | 1987 | 100      | 31.0      | 150       | 14.1    | 21.6    | 7.5       | 28.8                     | 18~30                                     | 硅 岩     | 4        |     |
|          | MOJ-1-13     | 1987 | 100      | 40.5      | 25        | 12.8    | 20.5    | 7.7       | 4.81                     | 24~40                                     | 片麻岩     | 3        |     |
|          | MOJ-1-14     | 1987 | 100      | 40.5      | 200       | 1.2     | 12.1    | 10.9      | 26.41                    | 32~40                                     | 片 岩~片麻岩 | 3        |     |

⑯ 南部州地下水開発深井戸水理地質評価 (2)

| DIVISION | BOREHOLE No. | 観測年度 | 井戸径 (mm) | 井戸深 度 (m) | 揚水量 l/min | 静水位 (m) | 動水位 (m) | 水位 降下 (m) | 比湧出量 m <sup>3</sup> /d/m | スクリーン 位 置 (m)           | 帯水層  | 有効層厚 (m) |    |
|----------|--------------|------|----------|-----------|-----------|---------|---------|-----------|--------------------------|-------------------------|------|----------|----|
| MONZE    | MOJ-II-1     | 1989 | 100      | 49.0      | 18        | 6.2     | 31.6    | 25.4      | 1.02                     | 16~25<br>36~44          | 片 岩  | 2        |    |
|          | MOJ-II-2     | 1989 | 100      | 61.0      | 33        | 11.3    | 32.5    | 21.2      | 2.24                     | 28~32<br>40~48<br>52~56 | 片 岩  | 5        |    |
|          | MOJ-II-3     | 1989 | 150      | 43.0      | 72        | 10.1    | 11.4    | 1.3       | 79.75                    | 14~18<br>30~43          | 硅 岩  | 3        |    |
|          | MOJ-II-4     | 1990 | 100      | 32.5      | 12        | 3.0     | 26.8    | 23.8      | 0.72                     | 15~26<br>31~36          | 片 岩  | 5        |    |
|          | MOJ-II-5     | 1990 | 100      | 40.0      | 35        | 5.7     | 20.1    | 14.4      | 3.5                      | 29~41                   | 片 岩  | 6        |    |
|          | MOJ-II-7     | 1990 | 100      | 72.0      | 6.7       | 30.5    | 40.3    | 9.8       | 0.98                     | 42~58<br>66~72          | 花崗岩  | 6        |    |
|          | MOJ-II-8     | 1990 | 100      | 57.5      | 15        | 18.4    | 31.2    | 12.8      | 1.69                     | 24~28<br>32~36<br>40~48 | 片 岩  | 12       |    |
|          | MOJ-II-9     | 1989 | 100      | 78.0      | D R Y     |         |         |           |                          |                         |      | 花崗岩      | 3  |
|          | MOJ-II-10    | 1990 | 100      | 37.0      | 54        | 6.6     | 14.8    | 8.2       | 10.8                     | 20~32                   | 片 岩  | 5        |    |
|          | MOJ-II-11    | 1989 | 100      | 54.0      | 20        | 15.3    | 37.0    | 21.7      | 1.33                     | 37~45<br>49~53          | 片 岩  | 6        |    |
|          | MOJ-II-12    | 1989 | 100      | 43.0      | 38        | 12.7    | 26.5    | 13.8      | 3.97                     | 32~44                   | シルト岩 | 6        |    |
|          | MOJ-II-13    | 1990 | 100      | 60.0      | 17        | 13.4    | 36.9    | 23.5      | 1.04                     | 35~54                   | 硅 岩  | 6        |    |
|          | MOJ-II-14    | 1990 | 100      | 48.0      | 32        | 21.8    | 24.2    | 2.6       | 17.7                     | 26~31<br>35~44          | 片 岩  | 6        |    |
|          | MOJ-II-15    | 1990 | 100      | 60.0      | D R Y     |         |         |           |                          |                         |      | 片 岩      | 10 |



⑩ 南部州地下水開発深井戸水理地質評価 (3)

| DIVISION | BOREHOLE No. | 観測年度 | 井戸径 (mm) | 井戸深 (m) | 湧水量 l/min | 静水位 (m) | 動水位 (m) | 水位降下 (m) | 比湧出量 m <sup>3</sup> /d/m | スクリーン位置 (m)    | 帯水層      | ラテライト層厚 (m) |
|----------|--------------|------|----------|---------|-----------|---------|---------|----------|--------------------------|----------------|----------|-------------|
| MONZE    | MOJ-II-19    | 1990 | 100      | 50.0    | 11        | 7.9     | 19.1    | 9.2      | 1.72                     | 26~34<br>38~46 | 片岩       | 10          |
|          | MOJ-II-21    | 1990 | 100      | 39.5    | 38        | 12.7    | 26.5    | 13.8     | 3.96                     | 15~23<br>26~35 | 片岩       | 15          |
|          | MOJ-II-23    | 1989 | 100      | 37.0    | 35        | 5.6     | 12.8    | 7.2      | 7.00                     | 20~32          | 片岩       | 7           |
|          | MOJ-II-25    | 1989 | 100      | 57.0    | 30        | 21.4    | 30.7    | 9.3      | 4.65                     | 24~40          | 片岩       | 10          |
|          | MOJ-II-27    | 1989 | 100      | 37.5    | 100       | 8.7     | 8.8     | 0.1      | 1440                     | 20~24<br>28~32 | 片岩<br>珪岩 | 5           |
|          | MOJ-II-28    | 1989 | 100      | 40.0    | 30        | 2.4     | 28.8    | 26.4     | 1.64                     | 8~20           | 片岩       | 4           |
| GNEWBE   | GJ-I-1       | 1987 | 100      | 78.0    | D R Y     |         |         |          |                          |                | 頁岩       | 6           |
|          | GJ-I-4       | 1987 | 100      | 79.0    | D R Y     |         |         |          |                          |                | 頁岩       | 3           |
|          | GJ-I-6       | 1987 | 100      | 70.0    | 21        | 7.0     | 28.6    | 21.6     | 1.40                     | 18~25<br>57~69 | 頁岩       | 3<br>9      |
|          | GJ-I-8       | 1986 | 100      | 60.0    | 6         | 8.5     | 45.3    | 37.2     | 0.23                     | 35~31          | 泥岩       | 0.9         |
|          | GJ-I-9       | 1986 | 100      | 60.0    | 10        | 13.9    | 20.9    | 7.0      | 2.1                      | 23~31<br>43~55 | 泥岩       | 2           |
|          | GJ-I-10      | 1986 | 100      | 56.0    | 8         | 3.5     | 43.7    | 40.2     | 0.29                     | 27~43          | 泥岩       | 0.5         |
|          | GJ-I-11      | 1986 | 100      | 72.5    | 25        | 40.06   | 40.13   | 0.07     | 514                      | 60~72          | 砂岩       | 2           |
|          | GJ-I-12      | 1986 | 100      | 45.0    | 40        | 10.1    | 13.4    | 3.3      | 17.4                     | 20~24<br>28~40 | 砂岩<br>泥岩 | 2           |
|          | GJ-I-13      | 1986 | 100      | 40.5    | 50        | 9.2     | 12.9    | 3.7      | 19.4                     | 32~44          | 泥岩       | 6           |

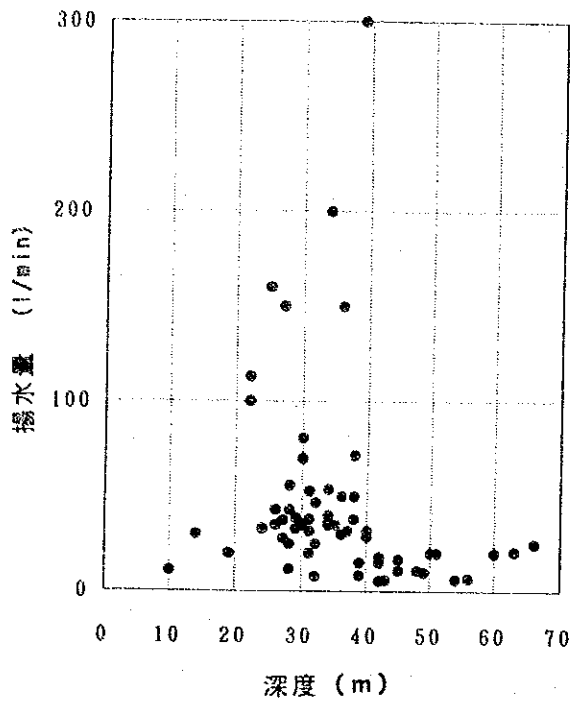
⑪ 南部州地下水開発深井戸水理地質評価 (4)

| DIVISION | BOREHOLE No. | 観測年度 | 井戸径 (mm) | 井戸深 (m) | 湧水量 l/min | 静水位 (m) | 動水位 (m) | 水位降下 (m) | 比湧出量 m <sup>3</sup> /d/m | スクリーン位置 (m)    | 帯水層         | ラテライト層厚 (m) |
|----------|--------------|------|----------|---------|-----------|---------|---------|----------|--------------------------|----------------|-------------|-------------|
| GNEWBE   | GJ-I-14      | 1986 | 100      | 36.5    | 70        | 9.2     | 12.7    | 3.6      | 28.4                     | 16~20<br>29~32 | 頁岩          | 0           |
|          | GJ-I-15      | 1986 | 100      | 82.0    | 15        | 8.3     | 28.5    | 20.2     | 1.1                      | 34~60          | 砂岩~頁岩<br>泥岩 | 6           |
|          | GJ-I-16      | 1986 | 100      | 40.5    | 35        | 8.8     | 21.2    | 12.4     | 3.7                      | 12~16<br>28~36 | 砂、礫<br>砂岩   | 12          |
|          | GJ-I-17      | 1986 | 100      | 36.5    | 160       | 11.3    | 15.4    | 4.1      | 55.7                     | 16~29<br>28~32 | 泥岩          | 2           |
|          | GJ-I-18      | 1986 | 100      | 79.0    | D R Y     |         |         |          |                          |                | 泥岩          | 0.5         |
|          | GJ-I-20      | 1986 | 100      | 72.0    | 20        | 32.9    | 43.2    | 10.3     | 2.8                      | 43~51<br>59~67 | 泥岩<br>砂岩    | 1.2         |
|          | GJ-I-21      | 1987 | 100      | 48.0    | 150       | 29.3    | 32.0    | 2.7      | 80.1                     | 31~43<br>32~36 | 砂岩          | 0.5         |
|          | GJ-I-22      | 1986 | 150      | 48.0    | 300       | 4.9     | 6.7     | 1.8      | 235                      | 36~45          | 砂岩~泥岩       | 0.3         |
| MAZABUKA | MAJ-I-2      | 1987 | 100      | 40.0    | 37.5      | 2.9     | 27.9    | 25.0     | 2.16                     | 7~16<br>23~31  | 石灰岩         | 5           |
|          | MAJ-I-3      | 1987 | 100      | 73.0    | D R Y     |         |         |          |                          |                | 片麻岩         | 0           |
|          | MAJ-I-5      | 1987 | 100      | 36.0    | 39        | 6.6     | 20.6    | 14.0     | 4.02                     | 23~35          | 珪岩          | 3           |
|          | MAJ-I-6      | 1987 | 100      | 36.0    | 29        | 5.3     | 16.9    | 10.6     | 2.48                     | 23~35          | 片岩          | 3           |
|          | MAJ-I-7      | 1987 | 100      | 37.0    | 113       | 20.3    | 21.4    | 1.0      | 160                      | 20~32          | 片麻岩         | 3           |
|          | MAJ-I-8      | 1987 | 100      | 73.0    | D R Y     |         |         |          |                          |                | 片麻岩         | 3           |
|          | MAJ-I-9      | 1987 | 100      | 40.0    | 53        | 8.4     | 35.3    | 26.9     | 2.84                     | 27~39          | 珪岩          | 8.5         |

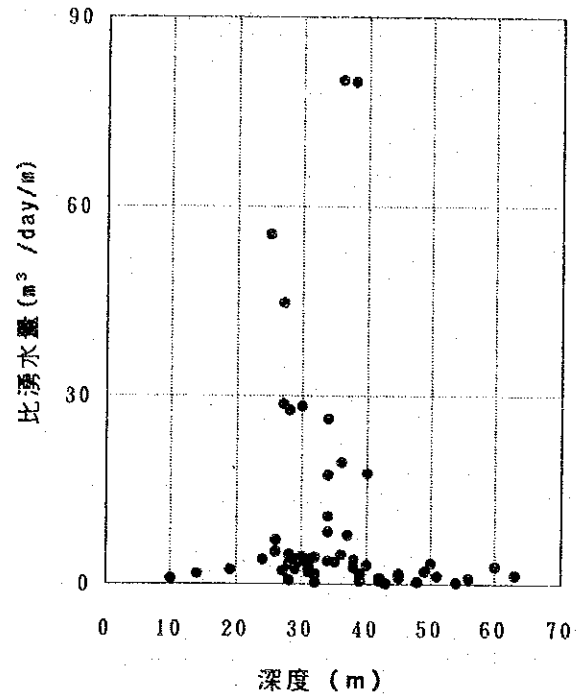
⑩ 南部州地下水開発深井戸水理地質評価 (5)

| DIVISION | BOREHOLE No. | 掘削年度    | 井戸径 (mm) | 井戸深 (m) | 揚水量 l/min | 静水位 (m) | 動水位 (m) | 水位降下 (m) | 比湧出量 m <sup>3</sup> /d/m | スクリーン位置 (m)    | 相水層      | ラライ付厚 (m) |
|----------|--------------|---------|----------|---------|-----------|---------|---------|----------|--------------------------|----------------|----------|-----------|
| HAZABEKA | HAJ-1-10     | 1987    | 100      | 79.5    | 5.6       | 16.9    | 31.1    | 14.2     | 0.56                     | 27~47          | 礫砂岩      | 3         |
|          | HAJ-1-11     | 1987    | 100      | 40.0    | 32        | 9.2     | 33.0    | 23.8     | 1.93                     | 23~39          | 花崗岩質片麻岩  | 0         |
|          | HAJ-1-12     | 1987    | 100      | 68.5    | —         | 1.5     | —       | —        | —                        | 15~35          | 片岩       | 2         |
|          | HAJ-1-13     | 1987    | 100      | 33.5    | 20        | 4.3     | 17.1    | 12.7     | 2.26                     | 9~21           | 片麻岩      | 3         |
|          | HAJ-1-14     | 1987    | 100      | 70.0    | D R Y     |         |         |          |                          |                | 片麻岩      | 0.5       |
| KALONO   | KJ-11-1      | 1990    | 100      | 61.5    | D R Y     |         |         |          |                          |                | 花崗岩      | 6         |
|          | KJ-11-2      | 1990    | 100      | 60.0    | 8.7       | 23.2    | 45.4    | 22.2     | 0.564                    | 29~48          | 砂岩       | 6         |
|          | KJ-11-3      | 1990    | 100      | 48.0    | 29        | 4.0     | 17.7    | 13.7     | 3.05                     | 26~34<br>37~43 | 片岩<br>砂岩 | 7         |
|          | KJ-11-4      | 1990    | 100      | 42.0    | 35        | 4.0     | 10.2    | 6.2      | 8.13                     | 26~38          | 片岩       | 6         |
|          | KJ-11-6      | 1990    | 100      | 41.5    | 81        | 6.0     | 32.2    | 26.2     | 4.45                     | 24~38          | 片岩<br>砂岩 | 12        |
|          | KJ-11-7      | 1990    | 100      | 30.0    | 56        | 3.4     | 6.3     | 2.9      | 27.8                     | 24~32          | 玄武岩      | 6         |
|          | KJ-11-9      | 1990    | 100      | 63.0    | 11        | 13.6    | 51.9    | 38.3     | 0.414                    | 48~57          | 片岩、片麻岩   | 6         |
|          | KJ-11-10     | 1990    | 100      | 61.5    | D R Y     |         |         |          |                          |                | 花崗岩質片麻岩  | 6         |
|          | KJ-11-12     | 1990    | 100      | 42.0    | 32        | 10.9    | 16.8    | 5.9      | 7.81                     | 26~57          | 片岩、片麻岩   | 6         |
|          | LIVING-STONE | LJ-11-1 | 1990     | 100     | 60.0      | D R Y   |         |          |                          |                |          | シルト岩      |
| LJ-11-2  |              | 1999    | 100      | 36.0    | 28        | 21.3    | 22.2    | 0.9      | 44.8                     | 21~32          | 砂岩、玄武岩   | 6         |
| LJ-11-3  |              | 1990    | 100      | 60.0    | D R Y     |         |         |          |                          |                | シルト岩     | 8         |

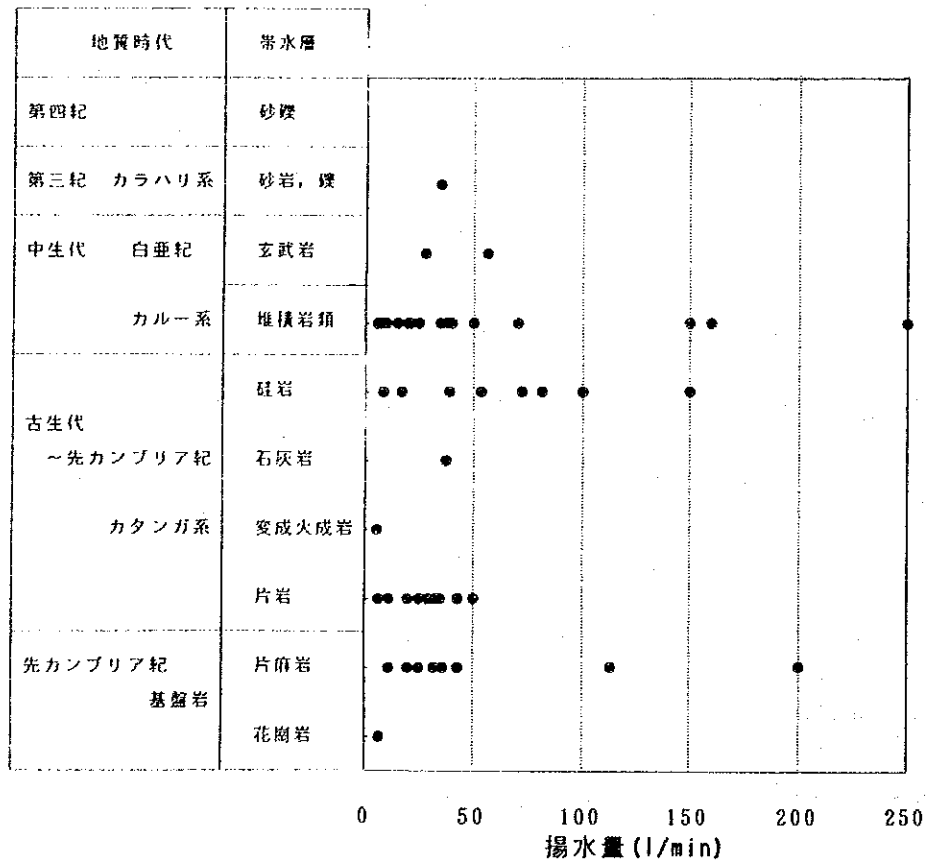
⑰ 南部州地下水開発における  
揚水量と帯水層深度との関係



⑱ 南部州地下水開発における  
比揚水量と帯水層深度の関係



⑲ 南部州地下水開発における 帯水層と揚水量の関係









JICA