

全てギニアビサオ国水道施設維持管理基地として機能するため、建築工事に関しては、水資源総局と十分協議し将来計画が円滑に遂行されるような施工としなければならぬ。

(3) 施工監理

本プロジェクトにおける施工監理業務の主なものは以下の通りである。

- ① 供与機材の出荷前検査
- ② 供与機材の現地確認
- ③ さく井工事の監理業務
- ④ 井戸水質検査
- ⑤ 失敗井が生じた場合の電気探査による代替井の位置確定
- ⑥ 水利組合設置等の状況確認
- ⑦ 水料金徴収状況の確認・促進

また、各技術者の担当業務は以下のとおりである。

- 1) 総括（スポット）
 - ① 全業務の総括
 - ② 実施機関との契約・協議
- 2) 給水設備技術者（スポット）
 - ① 施工開始時の業務管理
 - ② 竣工検査
 - ③ 手動ポンプ維持管理体制の確認
- 3) 水理地質技術者（スポット）
 - ① 井戸さく井位置の確定
 - ② 電気探査業務
 - ③ 水質検査
- 4) 機械技術者（スポット）
 - ① 機材の出荷前検査
 - ② 工事終了時の機材状況確認
- 5) 施工監理啓蒙指導（常駐）
 - ① 水利組合、維持管理体制等の啓蒙活動指導業務
 - ② さく井工事、揚水試験、手動ポンプ据え付け工事施工監理
 - ③ 工事監理報告書作成

5.4.4 資機材調達計画

本計画で使用する資機材は、ギニアビサオ国で調達可能なものは全てギニアビサオ国で調達することを原則とするが、先にも述べたとおりギニアビサオ国の流通経済状況を考慮すると、ほとんどの工場製品は日本もしくは第三国で調達する必要がある。これらの問題を総合的に勘案して、資機材の調達計画を行う。

(1) 資材調達国

1) ギニアビサオ国で調達するもの

普通ポルトランドセメント
コンクリート用砂
コンクリート用碎石
異形棒鋼または丸鋼
型枠用木材および補足材（鉄線、釘等）
井戸用充てん砂利
酸素ガス
アセチレンガス
溶接金網
軽油
エンジンオイル
グリース

2) 第三国で調達するもの

手動ポンプ

手動ポンプの調達に関しては、前述したようにギニアビサオ国内の手動ポンプ機種を絞り、ポンプの維持管理の簡素化、スペアパーツの共通化を図っている。本計画もこの方針に沿う必要があり、手動ポンプは、水資源総局から推薦されている5機種（2.2.2参照）から選定する事となる。このため、本資材は第3国調達となり、その調達先は、これらのポンプの製作国であるインド、マリ、オランダ、西ドイツ、フランス等となる。

3) 日本国内で調達するもの

水タンク
キャンプ用品
水位計
水量計
コンクリートミキサー
ケーシングパイプ（FRP製 $\phi 125\text{m} \times 4\text{m}$ ）
ケーシングパイプ（FRP製 $\phi 125\text{m} \times 2\text{m}$ ）
スクリーンパイプ（FRP製 $\phi 125\text{m} \times 4\text{m}$ ）
スクリーンパイプ（FRP製 $\phi 125\text{m} \times 2\text{m}$ ）
ボトムプラグ
セントラライザー
溶接棒
事務所棟
会議室棟
倉庫棟
休憩室棟

ワークショップ棟
軽油貯蔵ハウス
高架タンク設備
取水ポンプ設備
事務用品

(2) 調達国

機材（5.3.3参照）は全て日本国調達とする。隣国のセネガル国には一部メーカーの代理店があるが、ギニアビサオ国には本計画で使用する資機材の代理店はない。

ギニアビサオ国内に日本商社の事務所等はないが、隣国のセネガル国には各社が事務所を置いている。よって、供与機材のアフターサービス体制としては、セネガル国に事務所を置く日本商社がすべての業務を代行して行い、責任を持つ体制とする。

(3) 海上運賃

日本および第三国で調達された資機材は、梱包後海上輸送される。日本からギニアビサオ国までの海上輸送費は、直行便がないためダカールでの積み換えとなる。

ギニアビサオ国で陸揚げされた資機材は、仮設基地まで輸送する。ただし下記に述べるように仮設基地の倉庫が完成しない場合は一時的に水資源総局の倉庫に保管する。

(4) 保管倉庫等の状況

ギニアビサオ国以外で調達する資機材の内、仮設基地に係るものを現地搬入し、順次プロジェクトの工程に合わせて他資材を調達するものとする。プロジェクト基地は、セキュリティの確保を図り車庫や倉庫の建築後、搬入された資機材を保管する。倉庫建築前に、資材等を現地に搬入することは極力避け、もし輸送の都合等で倉庫建築以前に資材等が搬入された場合は、ビサオにある水資源総局の倉庫に保管するものとする。

5.4.5 実施工程および事業負担分

(1) 日本国側負担事項

日本国側の負担事項は、ピオンボ地域に生活用水を供給するための手動ポンプ施設一式（249箇所）の建設資機材の供与、施工全般および施工監理である。ただし、基地、井戸周辺の造成工事等は含まない。

(2) ギニアビサオ国負担事項

ギニアビサオ国の負担事項は、次のとおりである。

- 1) 仮設基地建設用地の確保
- 2) 作業に先立つ井戸施工用地の確保と整備
- 3) 計画実施に必要なカウンターパートの配備
- 4) 仮設基地の外部照明、門、フェンスの設置等の実施
- 5) 実施に先立つサイトへのアクセス道路の整備
- 6) 計画地区における電気、水、電話、その他の設備の確保

①サイトまでの電線の確保

②近隣都市までの電話線の確保と建物の配置、標識の整備

7) 銀行口座開設に伴う費用の負担と支払い許可書の発行

8) 付加価値税を含む税金の免除、計画に関する資機材の通関に対する必要措置の遂行

9) 契約に基づく業務および物資の調達に関してギニアビサオ国への入国と滞在に対し便宜を図る

10) 無償資金によって設置された建物、設備を効果的に維持、使用する

11) 機材の設置、輸送等無償資金の範囲外についての費用の負担

(3) 実施工程

本事業は、日本国およびギニアビサオ国政府間の本計画に係る無償資金協力に関する交換公文(E/N)により始動する。

ギニアビサオ国は、交換公文(E/N)締結後速やかに日本国籍コンサルタントと本事業の設計・管理委託契約を行う。この契約後コンサルタントは、実施設計、入札図書を作成し、両国政府の承認を受けて入札業務を行う。さらに、開札後入札評価を行い、ギニアビサオ政府と落札業者との契約の交渉や契約の立会いを行う。コンサルタントの実実施設計業務には、約3か月が必要である。

落札業者は契約後直ちに資機材の調達を行う必要があるが、本事業規模から勘案すると資材調達に3か月、機材調達に6か月が必要である。また、これらの資機材の海上、陸上輸送は最低限2か月が必要であり、資機材の調達は緊急を要するプロジェクト基地建設資機材を優先し、順次井戸建設資機材の輸送を行う。

本事業の施工内容は、手動ポンプ井戸施設249箇所である。ギニアビサオ国の気象状況や社会経済状況を勘案すると手動ポンプ井戸施設249箇所の建設に約3.5年が必要である。以上の検討結果、本事業における工程は、実施設計で約14.5か月、施工で約40か月を要することとなる。

次に、本事業計画に係る実施工程表を示す。

実施工程表

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
第1期	実施設計	(現地調査)		(国内作業)	(現地確認)	(国内作業)						
	施工・調達	資機材発注製作		輸送	仮設基地建設工事			さく井工事	手動ポンプ設備工事			(計 4.0月)
第2期	実施設計	(現地調査)	(国内作業)	(現地確認)	(国内作業)							
	施工・調達	資機材発注製作	輸送	さく井工事	手動ポンプ設備工事			さく井工事	手動ポンプ設備工事			(計 11.0月)
第3期	実施設計	(現地調査)	(国内作業)	(現地確認)	(国内作業)							
	施工・調達	資機材発注製作	輸送	さく井工事	手動ポンプ設備工事			さく井工事	手動ポンプ設備工事			(計 10.0月)
第4期	実施設計	(現地調査)	(国内作業)	(現地確認)	(国内作業)							
	施工・調達	資機材発注製作	輸送	さく井工事	手動ポンプ設備工事			さく井工事	手動ポンプ設備工事			(計 9.0月)

5.4.6 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は約23.4億円、うち日本側負担分23.2億円、ギニアビサオ国側負担分約1,700万円となり、先に述べた日本とギニアビサオ国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件によれば、次のとおりと見積もられる。

(1)日本側負担事業費

事業費区分	第1期	第2期	第3期	第4期	合計
(1)建設費	3.16億円	3.82億円	3.67億円	3.01億円	13.66億円
ア.直接工事費	(0.97)	(2.06)	(2.06)	(1.57)	(6.66)
イ.現場経費	(0.87)	(0.95)	(0.81)	(0.83)	(3.46)
ウ.共通仮設費等	(1.32)	(0.81)	(0.80)	(0.61)	(3.54)
(2)機材費	5.72億円	0.58億円	0.23億円	0.52億円	7.05億円
(3)設計・監理費	0.83億円	0.58億円	0.48億円	0.61億円	2.49億円
合 計	9.71億円	4.98億円	4.38億円	4.14億円	23.20億円

(2)ギニアビサオ国負担経費 18.0億ペソ (約16.72百万円)

1)整備費 3.2億ペソ (約2.97百万円)

2)取り付け道路建設費 6.4億ペソ (約5.94百万円)

3)電気・水道・電話引込費 4.2億ペソ (約3.90百万円)

4)その他 4.2億ペソ (約3.90百万円)

5)期別負担額

第1期 10.05億ペソ (約9.34百万円)

第2期 2.65億ペソ (約2.46百万円)

第3期 2.65億ペソ (約2.46百万円)

第4期 2.65億ペソ (約2.46百万円)

(3)積算条件

(1)積算時点 平成5年12月

(2)為替交換レート 1 FFR=18.86円=PG2,030 (ギニアペソ)

1 PG=0.00929円

1 USドル=107.0円、1 USドル=11,518ペソ

(3)施行期間 4期による工事とし、各期に要する詳細設計、工事の期間は、施工行程に示したとおり。

(4)その他 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い、実施されるものとする。

第6章 事業の効果と結論

6.1 効果と結論

前項までに述べたように、ギニアビサオ国における給水セクターには次のような問題点がある。

- (1)ギニアビサオ国では、人口の42%しか適切な飲料水の供給を受けていない。
- (2)残りの58%の住民は、簡易な掘り抜き井戸、河川等の表流水から、飲料水を得ており、衛生面での問題がある。
- (3)不衛生な飲料水のため、水系経口感染症が多い。特に、乳幼児に与える影響が大きく、高率な乳幼児死亡率の一因となっている。
- (4)乾季には、掘り抜き式の浅い井戸が涸れ、水質がより悪化する。
- (5)井戸が枯れて利用できる井戸の数が減る事により、従来から重労働であった女性・子どもによる水くみ労働が、さらに過酷となる。
- (6)水管理組合等の住民による水源・井戸および給水設備の管理が遅れており、一部地区に導入されている手動ポンプ、動力ポンプ等の維持管理費用が捻出できない状況にある。
- (7)ギニアビサオ国で給水セクターの計画、施工、管理を担当している天然資源省の水資源総局は、予算的にギニアビサオ国全土の給水設備の施行、維持管理を行う事はできない。
- (8)本計画地区のピオンボ地域は、給水普及率が全国的にみて際だって低い4%というレベルにある。

当計画を実施することにより、次の裨益効果が期待できる。

- (1)ピオンボ地域に249箇所の手動ポンプ付き井戸を設備する事により、現在給水普及率が4%という極端に低い状況から約90%となり、2001年の国家目標である給水普及率86%を達成できる。
- (2)手動ポンプ付き井戸の村落給水システムの普及により、清浄な水を一年を通して住民に供給する事ができ、保健衛生上の改善が期待できる。
- (3)村落給水の普及と並行して、水管理組合の充実を図り、住民による給水セクターの維持管理体制を形成することが期待できる。
- (4)安定した給水システムが得られることにより、女性・子供による水くみ労働の軽減化を図ることができる。

以上の様に、当計画は大きな裨益効果が期待できる計画であり、日本の無償資金協力案件として実施することは妥当であると考えられる。

6. 2 提言

本計画を実施するに当たり、ギニアビサオ国を中心とした関連機関の留意事項は以下のとおりである。

- (1)水資源総局は、さく井作業に先立ち、各地区住民とさく井位置の再確認を行うとともに、住民による水管理組合の設置を強力に推進し、メンテナンス費用徴収等を含む維持管理体制の確立を図る。
- (2)水資源総局は、実施設計時における電気探査、さく井作業、揚水試験、ポンプ設置作業等に積極的にカウンターパートを派遣し、技術の取得を図るとともに、工事終了後、訓練されたメンテナンス要員を配置させるものとする。
- (3)給水施設の維持管理に当たり、メンテナンス費用徴収ではカバーできない修理等は、水資源総局において費用負担する。このために、供与されたスベアパーツの適切な管理を行うとともに、財政負担部分の確保を図る。
- (4)さく井機材、揚水試験機材、ポンプ設置機材に関しては他ドナー国および国際援助機関との援助により、操作、維持管理、運営を行う。
- (5)水資源総局は関連担当省と協力して、啓蒙活動及び衛生教育を行う。
- (6)井戸の水質検査を定期的に行い、清浄な水の確保を図る。
- (7)日本の工事が終了後、さく井用工事機器の維持管理費として年間約1,200万円程度が必要となる。水資源総局は必要な予算を確保し、また、水調査開発公社とも協力してこれらの機材の有効活用と機材の維持管理を確実にを行う。
- (8)ピオンボ地域で、最も有力な被圧帯水層は、メストリヒシアン統であり、この上部に漸新統、暁一始新統、中新統などの帯水層がある。現在、メストリヒシアン統の被圧水頭は地表近くにあるものが多い。これにより地域の地下水層は保全されている。

今後、地域の社会・産業振興と共に多用途にわたって大量の地下水利用がされる可能性がある。この際最下部メストリヒシアン統帯水層の地下水頭の低下、地下水貯留量減少は、上部層からの漏水現象を起こし、途中にある第四紀層、中新統の地下水低下に伴う取水量の減少、塩水混入などの地下水障害を生ずるであろう。図6-1に過剰揚水による地下水障害図を示す。

このような現象が起こったときは、手遅れであるので、早急に地下水開発管理を行うと共に、大量の地下水が灌漑、工業用水等で利用される場合は、観測井・シュミレーションによる地下水盆管理も並行して実施する必要がある。

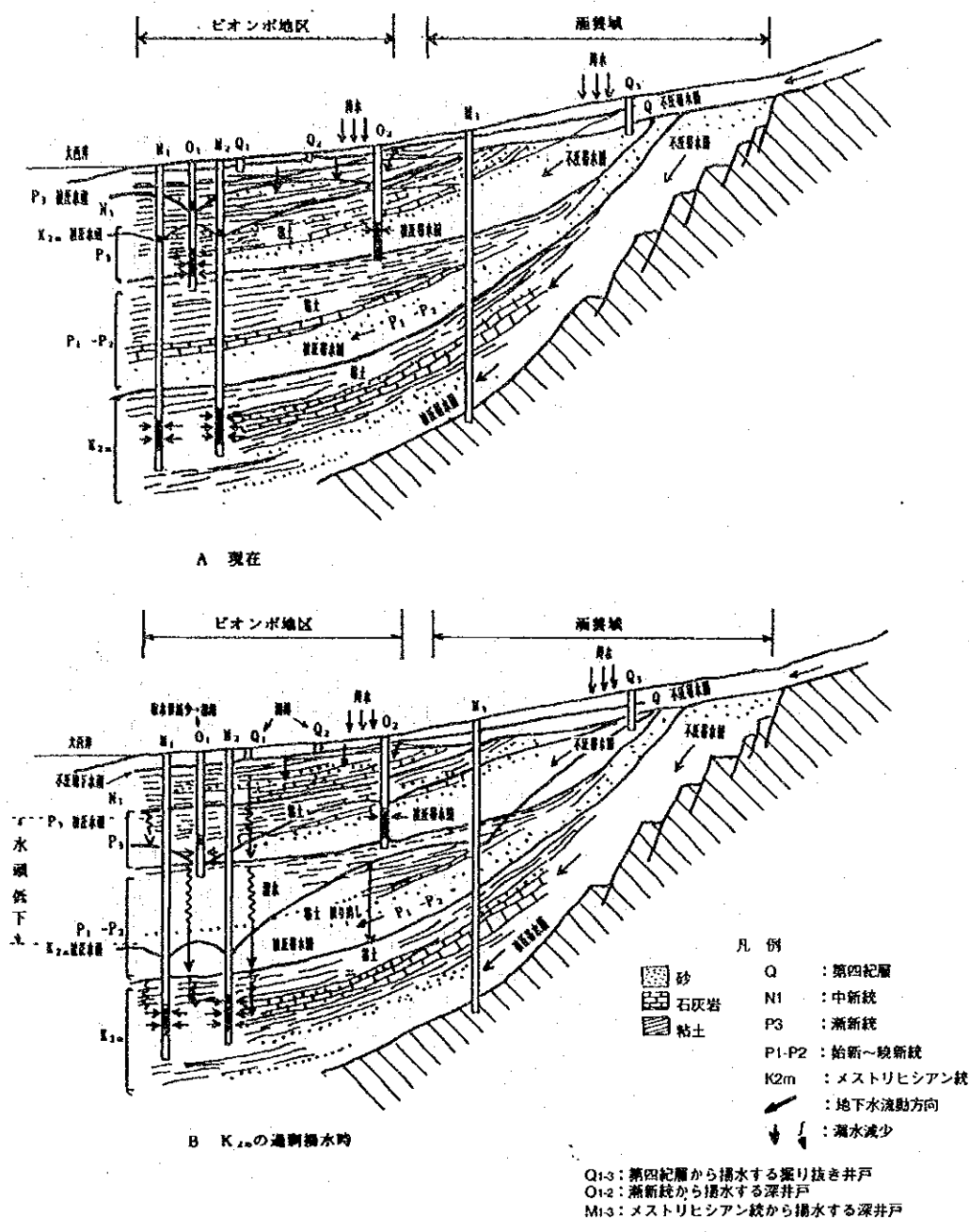


図6-1 過剰揚水による地下水障害図 (模式図)

資料編

1. 調査団氏名	A-1
2. 調査日程	A-3
3. 相手国関係者リスト	A-7
4. 面会者リスト	A-9
5. 討議議事録	A-13
5-1 基本設計時	A-14
5-2 ドラフト説明時	A-35
6. 当該国データ	A-44
7. 電気探査結果	A-47
8. 水質調査結果	A-78
9. 工事必要機材に関する供与と 損料との経費比較	A-83

1. 調査団氏名

1-1 基本設計調査時

総括	:	大竹庄治	外務省経済協力局 無償資金協力課
業務主任/給水計画	:	須田正美	中央開発(株)
水文地質	:	西嶋輝之	(株)中央開発インターナショナル
機材計画/積算	:	厚地学	中央開発(株)
仏語通訳	:	高橋幸隆	中央開発(株)

1-2 ドラフト・ファイナル・レポート説明時

総括	:	三好治秀	国際協力事業団 調達部契約課
業務主任/給水計画	:	須田正美	中央開発(株)
仏語通訳	:	浅川日出男	中央開発(株)

2. 調査日程

2-1 基本設計調査時

日程	月日(曜日)	コンサル団員行程	大竹団長行程	調査内容
1	10月 31日(日)	東京(JL-405)→パリ 12:00 17:35		
2	11月 1日(月)	パリ(RK-007)→ダカール 12:00 19:35		
3	2日(火)	ダカール滞在		JICA大使館表敬 ギ国ビザ取得
4	3日(水)	ダカール(YZ-225)→ピサオ 10:00 11:15		天然資源省水利資源総局計 画局長との協議
5	4日(木)	ピサオ滞在		対外協力省表敬 水資源総局に対しインセプション レポート、無償資金システムの説明、 要請内容の確認
6	5日(金)	〃		サイト調査 (サフィム)
7	6日(土)	〃		サイト調査 電探、既存井戸調査
8	7日(日)	〃	東京(JL-405)→パリ 12:00 17:35	資料整理、団内打合せ
9	8日(月)	〃	パリ(RK-007)→ダカール 12:00 19:35	サイト調査 電探、既存井戸調査
10	9日(火)	〃	ダカール滞在 (ギ国ビザ取得)	サイト調査 電探、既存井戸調査
11	10日(水)	〃	ダカール(YZ-225)→ピサオ 10:00 11:15	大竹団長：計画局長打合せ 団内打合せ
12	11日(木)	〃	同左	水利資源総局表敬、打合せ サイト調査、電探
13	12日(金)	〃	同左	サイト調査 電探、既存井戸調査
14	13日(土)	〃	同左	サイト調査 (サン・ドミンゴ) 電探
15	14日(日)	〃	同左	サイト調査 (キニヤメル)
16	15日(月)	〃	同左	サイト調査 電探 (カブ)
17	16日(火)	〃	同左	サイト調査 電探 (ブラビス)

日程	月日(曜日)	コンサル団員行程	大竹団長行程	調査内容
18	17日(水)	ピサオ滞在	同左	サイト調査、電探 (マンサオ) 水利資源総局打合せ
19	18日(木)	〃	同左	協議議事録署名 サイト調査、電探
20	19日(金)	〃	ピサオ (DS-512) →ダカール 10:45 12:30	団長：大使館へ概要報告 電探、既存井戸調査
21	20日(土)	〃	ダカール(AF-411)→パリ 11:50 15:30	サイト調査 電探、既存井戸調査
22	21日(日)	〃	パリ(AF-276)→ 15:00	計画局長と打合せ
23	22日(月)	〃	→東京 10:55	サイト調査、電探 ピサオ市内資料収集
24	23日(火)	〃		サイト調査 Gabu ピサオ市内資料収集
25	24日(水)	〃		ピサオ市内資料収集
26	25日(木)	〃		水利資源総局との協議 ピサオ市内資料収集
27	26日(金)	ピサオ(DS-512) →ダカール 10:45 12:30		ピサオ市内資料収集 大使館、JICAへ概要報告
28	27日(土)	ダカール(AF-401)→パリ 11:50		荷物未着のため出発便変更
29	28日(日)	パリ(AF-276)→ 10:00		
30	29日(月)	→東京 10:55		

2-2 ドラフト・ファイナル・レポート説明時

日程	月日(曜日)	行程	調査内容
1	3月 13日(日)	東京(AF275)→パリ 12:00 17:35	移動
2	14日(月)	パリ(RK-007)→ダカール 12:00 19:35	移動
3	15日(火)	ダカール滞在	JICAセネガル事務所表敬 ギ国ビザ取得 在セネガルオランダ大使館表敬・協議 胡摩達書記官へドラフトレポート説明

4	16日(水)	ダカール(YZ-225)→ピサオ 18:40 19:50	機体調整のため出発時刻変更 JICAヘドヲフア付ルボト説明 移動 ピサオにて水資源総局計画局長と日程協議
5	17日(木)	ピサオ滞在	外務海外協力省総局長表敬 水資源総局長表敬 UNDP副所長表敬・協議 オランダH147プロジェクトチームリーダーと協議 水資源総局総局長・計画局長とミニッツ案協議
6	18日(金)	◇	水資源総局にてDFレポート内容の協議 天然資源省大臣表敬・DFレポート説明
7	19日(土)	◇	現地調査 サハ・セマバン地区・伝統井戸・深井戸 メデイカルセンター ピサランカ手動ポンプ井戸 (H147プロジェクト)
8	20日(日)	◇	現地調査 キニヤメル湧水・セマバン地区
9	21日(月)	◇	水資源総局にてDFレポート内容協議 オランダH147プロジェクトチームリーダーとの協議 水資源総局・外務協力省との懇親会
10	22日(火)	◇	オランダ・ワゴンオフィス訪問・強調について協議 水資源総局にてDFレポート最終協議 ミニッツ最終確認
11	23日(水)	ピサオ(YZ-225)→ダカール 8:00 9:15 ダカール(RK006) 21:30	移動 JICAセネガル事務所へ調査結果概要報告 JICAセネガル事務所・胡摩窪書記官両者に調査結果の詳細報告 移動
12	24日(木)	パリ 6:30	パリ滞在
13	25日(金)	パリ(AF276)→ 15:00	移動
14	26日(土)	東京 10:15	

3. 相手国関係者リスト

天然資源省水資源総局

M. Seco Bua Baio	総局長	総責任者、ミニッツ署名者 (フランス語)	Tel. 221192 Fax. 221825
M. Carlos Barry	計画局長	実務担当者 (フランス語)	Tel. 221192
M. Vicente Co	資源管理局长	技術担当者 (フランス語、ボルトガル語⇔英語)	Tel. 221192

4. 面会者リスト

(基本設計時)

在セネガル日本大使館

近藤 茂 館員

JICAセネガル事務所

朝日 紀樹 所長

青木 利道 所員

天然資源省 (Ministère des Ressources Naturelles)

M. Joao Gomes Cardoso 大臣

M. Seco Bua Baio 水資源総局・総局長

M. Carlos Barry 水資源総局・計画局長

M. Julio Mamady Baldé 水資源総局・資源開発局長

M. Tamba Nassonde 水資源総局・上下水道局長

M. Vicente Co 水資源総局・半市街地給水課長

M. Baldé Inussa 水資源総局・水文地質課長

M. Vieira Celedonio 水資源総局・地球物理課長

外務協力省 (Ministério dos Negócios Estrangeiros e Cooperação)

M. José Humberto Carvalho de Alvarenga 協力総局・総局長

M. Domingos Semedo 協力総局・二国間協力局長

その他

M. Koen Van der Werff オランダH14プロジェクトマネージャー

M. Mamadau Jali サフィム地区行政官

M Joao da Costa Libein マンソア水利用組合代表

M. Manuel de Alvarenga	気象庁気象総局総局長
M. Pauls Gomes	大蔵省計画局書記官
M. Foanasco Da Costa	国家統計総局総局長
M. Jose Boissy	食糧安全保障計画事務局局長
M. Francisco Dias	農業水利気象課長
M. Dirk Van der Woerdt	コンサルタント
M. Hilario Sanhá	水調査開発公社総局長
M. Marão Bucal	水調査開発公社技術局長
M. Germano Luis Ferreira	水調査開発公社管理・財政局長

国連関係

M. Giovanic Biha	UNDP副所長
M. Coulibaly Louis	UNDP地球物理専門家
Ma. Maria Teresa Hevia	UNICEF 副所長

民間

M. Martinho da Costa Gomes	GUIPORT・輸出入部長
M. Francisco José Fernandes	HIDROGUINE Lda. ・さく井部長
M. Adelino Handem	HIDROCONSTROI・業務部長
M. Leif Hamsen	STENAKS TRADING & SHIPPING BV. 事務
M. René Kuipers	STENAKS・生産課長

(トランプ説明時)

セネガル国

胡摩窪 淳志 氏	在セネガル日本大使館
小野 睦一 氏	JICAセネガル事務所所長
青木 利道 氏	JICAセネガル事務所
広田 富士雄 氏	JICAセネガル事務所
M. Han-Maurits S. Schaapveld	在セネガル オランダ大使館一等書記官

ギニアビサオ国

M. Joao Gomes Cardoso	大臣
M. Seco Bua BAIO	水資源総局総局長
M. Caros BARRY	水資源総局計画局長
M. Vicente Co	水資源総局・資源開発局長
M. Tamba Nassonde	水資源総局・上下水道局長
M. Koen van der Werff	オランダH147プロジェクトチームリーダー
M. José Humberto Carvalho de Alvarenga	外務協力省・協力総局総局長
M. Domingos Semedo	外務協力省・協力総局二国間協力局長
Ma. Hanneke Kamphuis	S N V次席ディレクター
M. Giovanie BIHA	UNDP, 副所長
M. Valentin Traure	UNDP プロジェクト担当
M. Jiop	国連機材基金担当

5. 討議議事録

5-1 基本設計時

PROCES-VERBAL DES DISCUSSIONS
RELATIVES A
L'ETUDE DU PLAN DE BASE
POUR
LE PROJET
D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
DANS LA REGION DE BIOMBO
EN REPUBLIQUE DE GUINEE BISSAU

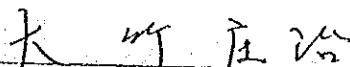
En réponse à la requête de la République de Guinée Bissau, le Gouvernement du Japon a décidé d'effectuer une étude du plan de base pour le Projet d'approvisionnement en eau potable dans la région de Biombo (appelé par la suite le "Projet") et a confié cette étude à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA).

La JICA a envoyé une mission d'étude, conduite par M. Shoji Otake, Division de la Coopération Financière Non-Remboursable, Direction de la Coopération Economique, Ministère des Affaires Etrangères, qui séjournerait en Guinée Bissau du 3 au 26 novembre 1993.


La mission a eu des discussions avec les responsables concernés du Gouvernement de la Guinée Bissau et a exécuté une étude sur le terrain dans la zone de l'étude.

Au cours de ces discussions et de l'étude sur le terrain, les deux parties ont confirmé les points principaux indiqués sur les pages annexées. Les membres de la mission continueront les travaux et établiront un rapport de l'étude du plan de base.

Bissau, le 18 novembre 1993



M. Shoji OTAKE
Chef de la mission
Mission de l'étude du plan de base,
Agence Japonaise de Coopération
Internationale



M. Seco Bua BAI
Directeur général
Direction Générale des Ressources
Hydriques,
Ministère des Ressources Naturelles

APPENDICE

1. Objectif

L'objectif du Projet est l'exploitation des eaux souterraines dans la région de Biombo, en exécutant des forages équipés de pompes manuelles.

2. Zone du Projet

La zone du Projet sera la région de Biombo.

3. Agence d'exécution

Le Ministère des Ressources Naturelles, Direction Générale des Ressources Hydriques sera responsable de l'administration et de l'exécution du Projet.

4. Items requis par le Gouvernement de la Guinée Bissau

Après les discussions avec la mission de l'étude du plan de base, la partie Bissau-Guinéenne a finalement proposé les items suivants.

- (1) Fourniture d'équipements et matériels pour le Projet.
- (2) Fourniture de services pour la mise en oeuvre du Projet dont les composants définitifs seront toutefois déterminés après analyse des études au Japon.

5. Système de la Coopération financière non-remboursable du Japon

- (1) Le Gouvernement de la Guinée Bissau a bien compris le système de la Coopération financière non-remboursable qui lui a été expliqué par la mission.
- (2) Le Gouvernement de la Guinée Bissau prendra les mesures nécessaires, décrites dans l'Annexe, pour assurer l'exécution régulière du Projet, à condition que la Coopération financière non-remboursable lui soit accordée pour le Projet par le Gouvernement du Japon.

6. Programme de l'étude

Conformément au Procès-verbal des discussions et à l'examen technique des résultats des études, la JICA rédigera un rapport final et l'enverra au Gouvernement de la Guinée Bissau avant la fin de Mars 1994.

ANNEXE

Mesures nécessaires devant être prises par le Gouvernement de la Guinée Bissau en cas d'octroi de la Coopération financière non-remboursable.

1. Acquérir un terrain nécessaire pour la construction de la base.
2. Acquérir et aménager les terrains des sites de l'exécution des forages avant le commencement des travaux.
3. Mettre en place le personnel de contrepartie nécessaires à la réalisation du Projet.
4. Exécuter les travaux extérieurs auxiliaires, tels qu'installation de clôture, portails et éclairage extérieur pour la base.
5. Construire une route d'accès au site avant le commencement des travaux.
6. Assurer des installations telles qu'alimentation en électricité, eau, téléphone et autres installations auxiliaires sur le site du Projet.
 - (1) Ligne de rattachement électrique jusqu'au site.
 - (2) Ligne de téléphone interurbaine et panneau de distribution pour les bâtiments.
7. Prendre en charge les frais d'ouverture de compte pour l'Arrangement bancaire et l'Emission de l'autorisation de paiement.
8. Exonérer de taxes douanières y compris TVA, et prendre les mesures nécessaires pour le dédouanement des matériaux et équipements pour le Projet au port de débarquement.
9. Accorder au personnel japonais, dont les services sont requis en relation avec la fourniture des produits et les services sous le contrat vérifié, les facilités qui pourraient lui être nécessaires pour entrer et séjourner en Guinée Bissau pour l'exécution de son travail.
10. Entretien et utiliser correctement et efficacement les installations construites et les équipements acquis dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable.
11. Prendre en charge toutes les dépenses, non couvertes par la Coopération financière non-remboursable, nécessaires à la construction des installations, ainsi qu'au transport et à l'installation des équipements.



REPÚBLICA DA GUINÉ-BISSAU

Ministério dos Recursos Naturais e Indústria
DIRECÇÃO-GERAL DOS RECURSOS HÍDRICOS

Caixa Postal 399 Tel. 21 26 94 (Dr. - Geral)

Nº Referência 098/93/DGRH.

Vº Referência

Bissau, 25 de novembro de 19 93

ASSUNTO:

Monsieur Syoji OTAKE

Division de la Coopération non
Remboursable - Bureau de la
Coopération Economique - M.A.E.

Monsieur le Chef de Mission,

J'ai l'honneur de vous transmettre la liste des Equipements et des Villages pour la Région de BIOMBO dans le cadre du projet d'Approvisionnement en Eau potable.

En sachant compter sur votre collaboration je vous prie d'acquiescer, Monsieur le Chef de Mission, l'assurance de ma très haute considération.

ING. Seco B. BAYO
Directeur Général DGRH

SECTOR : QUINHA MEL												
code Se	LOCALITE	Nombre d'habitants		Pop. prise en compte pour programmation	Nombre d'infrastructures (ecole/santé/autres)	Infrastruct. prises en compte	Nombre de P.E. nécessaires	P.E. existants (BADGE)	P.E. existants (Indic. local)	P.E. pris en compte	Nombre de P.E. à réaliser	OBSERVAÇÕES
		1978	1991									
11	IASOR/bebe/baiania	80	288	288			1	0	0	1		
21	ATIBISSA	1435	1442	1442			5	0	0	4		
31	BIBISSAUZINHO	527	736	736			2	0	0	2		
41	BIBIMATE	360	414	414			2	0	0	2		
51	OBIMBLIM	1631	1636	1636			5	0	0	4		
61	BIBLOW BIJIMITA	559	559	559			3	0	0	3		
71	O BLOM DE OMDAME	3156	3725	3725			13	0	0	14		
81	O IBRAGANCA	153	65	65			0	0	0	0		
91	I BOA ESPERANCA	277	122	122			0	0	0	0		
101	RTIBUCOMIL	1384	1355	1355			4	0	0	4		
111	I CALIFORNIA	209	243	243			1	0	0	1		
121	I CHAVES/SUGA	67	68	68			0	0	0	0		
131	I COLONATO	110	84	84			0	0	0	0		
141	I COLOMATE	992	991	991			3	0	0	3		
151	O IDORSE	1911	1835	1835			8	0	0	5		
161	O IENXUDE	358	37	37			1	0	0	1		
171	O IFARO	19	37	37			0	0	0	0		
181	O ILONDE	235	359	359			1	0	0	1		
191	J INTZINHO	308	345	345			1	0	0	1		
201	J JANGUAR	285	343	343			1	0	0	1		
211	O JOGRO	383	307	307			1	0	0	1		
221	O JACEDO	59	56	56			0	0	0	0		
231	O JORE	1236	1144	1144			3	0	0	3		
241	O JORDAME	401	358	358			15	0	0	14		
251	RTIPANDIA	387	472	472			1	0	0	1		
261	RTIPARQUE I	165	485	485			1	0	0	1		
271	RTIPARQUE II	405	405	405			1	0	0	1		
281	RTIPARQUE III	372	395	395			1	0	0	1		
291	B PONTA CASRAL	27	80	80			0	0	0	0		
301	O PONTA ISSAC	156	191	191			0	0	0	0		
311	O PONTA R SOARES	21	36	36			1	0	0	1		
321	O PONTA VERMELHO	21	36	36			0	0	0	0		
331	O PONTA VERMELHO	21	36	36			2	0	0	2		
341	O PONTA VERMELHO	21	36	36			3	0	0	3		
351	RTIQUICENE	516	575	575			0	0	0	0		
361	RTIQUICENE	738	933	933			0	0	0	0		
371	O IQUILATRE/PCBITO	29	126	126			0	0	0	0		
381	RTIQUILUM	345	295	295			1	0	0	1		
391	O IQUINSANA	1345	429	429			0	0	0	0		
401	O IGORSE	561	566	566			2	0	0	2		
411	O IQUINHAMEL	2685	3273	3273			15	3	0	14		
421	O IQUINHAMEL	304	534	534			2	0	0	2		
431	O IQUINTUNGUL	671	654	654			3	0	0	3		
441	O IQUITAA	2485	2122	2122			12	0	0	11		
451	B IREINO DE BIJIMITA	304	485	485			1	0	0	1		
461	B IREINO DE TOR	959	906	906			3	0	0	3		
471	O ISIOJA	1280	849	849			3	0	0	3		
481	B IJUNTUNGUL	288	407	407			1	0	0	1		
491	O IVALA FLOR	249	113	113			0	0	0	0		
501	B ICLAC	216	216	216			0	0	0	0		
511	INTCHUJE DE BAIXO	369	369	369			1	0	0	1		
521	INTCHUJE DE CIMA	430	430	430			1	0	0	1		
531	INTCHUJE	479	479	479			1	0	0	1		

SECTOR : PRABIS

code Se	LOCALITE	Nombre d'habitants		Pop prise en compte pour programmation	Nombre d'infrastructures (ecole/santé/autres)	Infrastruct. prises en compte	Nombre de P.E. nécessaires	P.E. existants (BADGE)	P.E. existants (indic.local)	P.E. pris en compte	Nombre de P.E. à réaliser	OBSERVAÇÕES
		1979	1991									
21 B ISAMBADINCA		614	790	790			4	0	0	0	4	
31 B ISIEDJENJE		98		98			0	0	0	0	0	
41 O IBEGOTO		144		144			1	0	0	0	1	
51 O IBELE		211		211			1	0	0	0	1	
61 O IBEQUEDEJE		240		240			1	0	0	0	1	
71 P IBUNDE		233		353			2	0	0	0	2	
81 P IBRANCO		205		205			1	0	0	0	1	
91 B IBUJANI		320		481			2	0	0	0	2	
101 C IBUNAU		325		325			2	0	0	0	1	
111 P IBUNGLAR		56		56			0	0	0	0	0	
121 B IBUNO		394		603			4	0	0	0	2	
131 C IBUTA		223		223			1	0	0	0	0	
141 O IBUTAFITE		181		360			2	0	0	0	1	
151 C ICUMURA		909		1205			8	2	0	0	6	6 FUIROS EXISTENTE SAO PRIVADO
161 B ICUPOL		523		608			4	0	0	0	4	
171 B IENTERRAMENTO		351		358			2	0	0	0	2	
181 C IAVORAP GARDETE		535		735			5	0	0	0	4	
201 C IIEK		218		218			1	0	0	0	1	
211 P IINCUNJA		163		536			4	0	0	0	2	2 QUARTIE DE PRABIS
221 C IINSTOUIL		121		121			0	0	0	0	0	
231 C INSTUNGANDE		305		380			2	0	0	0	2	
241 C IJALA		60		50			0	0	0	0	0	
251 C IJOGRO		94		54			0	0	0	0	0	
261 B IJUNDA		273		431			3	0	0	0	2	
271 C IJARIIM		43		43			0	0	0	0	0	
281 C IJUR		60		60			0	0	0	0	0	
291 C INAGA		457		387			2	0	0	0	2	
301 C IJOSO		314		540			4	0	0	0	2	
311 C IIFACAGUE		38		192			1	0	0	0	1	
321 C IJASTA		103		103			0	0	0	0	0	
321 C IJEPINE		133		133			0	1	0	0	0	0 FUIRO PRIVADO
341 C IJEPINE BALANTA		25		605			4	0	0	0	4	
351 C IJEPINE MANGANHE		25		25			0	0	0	0	0	
361 P IJEPATE		288		184			1	0	0	0	1	
371 C IPONTA CARLOS		82		82			0	0	0	0	0	
381 C IJEPTE		74		310			2	0	0	0	1	
391 B ICUELELE		70		70			0	0	0	0	0	
401 B IBOR		936		957			6	1	1	0	5	
411 P IPRABIS		502		414			3	2	2	0	3	3 CENTRE DE PRABIS
421 C ICJEBETE		77		495			3	1	1	0	2	
431 P IBURO		439		598			4	0	0	0	4	
441 P IBANARA		238		435			2	0	0	0	2	
451 C IJEPINE		500		123			0	0	0	0	0	
461 C IBUESCA		89		677			4	0	0	0	4	
471 E ICENTRO MENTAL				45			0	0	0	0	0	
481 P IGRANJA PALESTIN				10			0	0	0	0	0	
491 P IGRANJA ESTADO				68			0	0	0	0	0	
501 B IENTERRAMENTO FFANO				45			0	0	0	0	0	
511 C IMISSAO C CUMIURA				87			0	0	0	0	0	

Handwritten signature

SECTOR : SAFIM

code Se	LOCALITE	Nombre d'habitants		Pop. prise en compte pour programmation	Nombre d'infrastructures (écoles/santé/autres)	Infrastruct. prises en compte	Nombre de P.E. nécessaires	P.E. existants (BADGE)	P.E. existants (indic. local)	P.E. prls en compte	Nombre de P.E. à réaliser	OBSERVACOES
		1979	loc3 1991									
	11 B BEDJUM	67	138	138			1	0	0	0	1	
	21 RSBILMA	94	164	164			1	0	0	0	1	
	31 B BISSALANCA	339	462	462	1		3	0	0	0	3	
	41 J BISSAQUEL	241	382	382	1		2	0	0	0	2	
	51 B BLOM	577	533	533			3	0	0	0	3	
	61 B IBRENE I	228	228	228			1	0	0	0	1	
	71 B IBRENE II	343	306	306			2	0	0	0	2	
	81 B ICRATO	282	237	237			1	0	0	0	1	
	91 B ICUMANO	275	488	488			3	0	0	0	3	
	101 RSIEMSALMA	700	622	622	1		4	0	0	0	4	
	111 RSI GIROTA	87	62	62			0	0	0	0	0	
	121 J IREINO DE JAAL	602	602	602	1		4	0	1	1	3	
	131 J IREINO DE JAAL	602	602	602			4	0	1	1	3	
	141 J IREINO DE JAAL	473	415	415			2	0	0	0	2	
	151 B IN'BUÉ	185	250	250			1	0	0	0	1	
	161 B INCAITE	247	232	232			1	0	0	0	1	
	171 B IIMPELO	328	328	328			2	0	0	0	2	
	181 B IINTINGU	74	56	56	1		0	0	0	0	0	
	191 B IINTUSSO	587	771	771			4	0	0	0	4	
	201 J IINTOZINHO	308	345	345			2	0	0	0	2	
	211 RSI MONTE CRISTO	147	148	148			1	0	0	0	1	
	221 RSI MANGANGANE	132	235	235			1	0	0	0	1	
	231 B IIRAMOS	419	422	422			2	0	0	0	2	
	241 B IPONTA ANDRE	78	41	41			0	0	0	0	0	
	251 B IPONTA BUABA	180	180	180			1	0	0	0	1	IBRENE I
	261 B IBEJA	41	68	68			0	0	0	0	0	
	271 B IENICHE	230	214	214			1	0	0	0	1	
	281 B IPONTA ROCHA	245	408	408	1		2	0	0	0	2	
	291 B IBRAGA	524	824	824			4	0	0	0	4	
	301 B IPONTA VICENTE	649	564	564	1		3	0	0	0	3	
	311 B IBETORA	353	283	283			2	0	0	0	2	
	321 RSI QUINDIGA	363	411	411			2	0	0	0	2	
	331 RSI QUINHAQUE	380	787	787			4	0	0	0	4	
	341 RSI SAFIM	448	381	381	2		2	0	0	0	2	
	351 RSI SINCHA USSUMANE	131	181	181			1	0	0	0	1	
	361 RSI TIQUINA	112	180	180			0	0	0	0	0	
	371 RSI TIQUINA	79	180	180			1	0	0	0	1	
	381 RSI TIQUINA	112	180	180			1	0	0	0	1	
	391 RSI TIQUINA	79	180	180			1	0	0	0	1	
	TOTAL	11166	12060	12060	71	31	64				60	

Handwritten signature

Liste des Equipements et des Matériaux pour Forage

1. Equipements pour forages

1-1	Sondeuse montée sur Camion avec accessoires standard	2 unités
1-2	Outils pour foration à la boue	2 ens
1-3	Outils et équipements consommables pour foration	2 ens
1-4	Matériaux consommables pour 210 forages	1 ens
1-5	Camion avec grue de 5 tonnes	2 unités
1-6	Camion citerne de carburant 4.500 litres	1 unité
1-7	Camion citerne d'eau 7.000 litres	2 unités
1-8	Véhicule station-wagon	2 unités
1-9	Véhicule double-cabine	2 unités
1-10	Véhicule pick-up	2 unités
1-11	Global Positioning System (GPS)	2 unités
1-12	Réservoir à eau pour les travaux de forage	4 unités
1-13	Bulldozer	1 unité
1-14	Pelleteuse	1 unité
1-15	Remorque	1 unité
1-16	Equipements de Camping	2 unités
1-17	Pièces de rechange (25%)	1 ens

2. Equipements pour Essai de pompage

2-1	Camion avec grue de 3 tonnes	2 unités
2-2	Véhicule double-cabine	2 unités
2-3	Véhicule pick-up	2 unités
2-4	Compresseur portatif	2 unités
2-5	Equipements d'air-lift	2 unités
2-6	Génératrice diesel	2 unités
2-7	Pompe immergée pour essai de pompage	4 unités
2-8	Nivoscope portatif (sonde électrique)	2 unités
2-9	Tube de Pitot (Débit mètre)	2 unités
2-10	Pièces de rechange (25%)	1 ens



3. Equipements pour installation de pompe

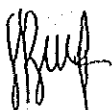
3-1	Camion benne	2 unités
3-2	Camion à plateau 7tonnes	2 unités
3-3	Véhicule double cabine	2 unités
3-4	Bétonnière	2 unités
3-5	Camion avec grue de 3 tonnes	2 unités
3-6	Pièces de rechange (25%)	1 ens

4. Equipements pour Entretien et mécanique (pour 1. 2. et 3.)

4-1	Véhicule atelier mobile	1 unité
4-2	Véhicule pick-up	1 unité
4-3	Poste de soudure à 1'arc	1 unité
4-4	Pompe à sable immergé	1 unité
4-5	Machine coupe-tube	1 unité
4-6	Perforatrice	1 unité
4-7	Compresseur	1 unité
4-8	Machine à tourner	1 unité
4-9	Outils complets	1 ens
4-10	Pièces de rechange (25%)	1 ens

5. Equipements pour laboratoire et Géophysique

5-1	Sondage électrique (Résistivimètre)	1 unité
5-2	Appareil pour Log électrique	1 unité
5-3	Trousse d'analyse d'eau	1 unité
5-4	Appareil de diagraphie et Accessoires (sondes)	1 unité
5-5	Appareil de prospection sismique avec accessoires	1 unité
5-6	Talkie walkie	1 ens
5-7	Ordinateur Portatif	1 unité
5-8	Pièces de rechange (25%)	1 ens



6. Matériaux pour forages

6-1	Tubage et crépine	
	60 m prof x 210 Forages x 1.2 (20%)	15.120 m
	Tubage FRP dia.125mm, jonction par vis	
	4m de longueur	2.646 nos
	Tubage FRP dia. 125mm, jonction par vis	
	2m de longueur	378 nos
	Crépine FRP dia. 125mm, jonction par vis	
	4m de longueur	567 nos
	Crépine FRP dia. 125mm, jonction par vis	
	2m de longueur	756 nos
	Plaque de fond de trou	252 nos
	Centreurs	504 nos
6-2	Pompe manuelle	252 nos
6-3	Pièces de rechange pour pompe manuelle (20%)	1 ens

7. Equipements pour gestion et animation

7-1	Véhicule station-wagon	1 unité
7-2	Véhicule pick-up	1 unité
7-3	Motocyclette pour gestion (125cc)	5 unités
7-4	Equipements pour animation	1 ens
7-5	Pièces de rechange (25%)	1 ens

8. Suivi-Gestion du projet

8-1	Micro Ordinateur	2 unités
8-2	Equipements de Bureau	1 ens
8-3	Véhicule de liaison	2 unités
8-4	Véhicule de Suivi Planification	1 unité
8-5	Global Positioning System (GPS)	1 unité
8-6	Fourniture de bureau	1 ens
8-7	Pièces de rechange (25%)	1 ens



9. Equipements et matériaux pour la base

9-1	Bureau (bâtiment administratif)	1 ens
9-2	Garage avec atelier mécanique	1 unité
9-3	Magasin (entrepôt)	1 unité
9-4	Château d'eau	1 ens
9-5	Pompe immergée	1 ens
9-6	Radio principale	1 ens
9-7	Equipement de Bureau	1 ens
9-8	Pièces de rechange pour 9-5 et 9-6	1 ens

10. Réseaux d'eau expérimentaux pour le village Safim

10-1	Châteaux d'eau	1 unité
10-2	Equipement solaire	1 ens
10-3	Pompe	2 unités
10-4	Tuyaux pour réseaux	5 km
10-5	Bonne fontaine	10 unités
10-6	Matériel pour plomberie	1 ens
10-7	Distributeur d'électricité	1 ens
10-8	Pièces de rechange (25%)	1 ens



Liste des Equipements et des Matériaux pour Forage
Alternatives

1. Equipements pour forages

1-1	Sondeuse montée sur Camion avec accessoires standard	2 unités
1-2	Outillages pour foration à la boue	2 ens
1-3	Outillages et équipements consommables pour foration	2 ens
1-4	Matériaux consommables pour 250 forages	1 ens
1-5	Camion avec grue de 5 tonnes	2 unités
1-6	Camion citerne de carburant 4.500 litres	1 unité
1-7	Camion citerne d'eau 7.000 litres	2 unités
1-8	Véhicule station-wagon	2 unités
1-9	Véhicule double-cabine	2 unités
1-10	Véhicule pick-up	2 unités
1-11	Global Positioning System (GPS)	2 unités
1-12	Réservoir à eau pour les travaux de forage	4 unités
1-13	Bulldozer	1 unité
1-14	Pelleteuse	1 unité
1-15	Remorque	1 unité
1-16	Equipements de Camping	2 unités
1-17	Pièces de rechange (25%)	1 ens

2. Equipements pour Essai de pompage

2-1	Camion avec grue de 3 tonnes	2 unités
2-2	Véhicule double-cabine	2 unités
2-3	Véhicule pick-up	2 unités
2-4	Compresseur portatif	2 unités
2-5	Equipements d'air-lift	2 unités
2-6	Génératrice diesel	2 unités
2-7	Pompe immergée pour essai de pompage	4 unités
2-8	Nivoscope portatif (sonde électrique)	2 unités
2-9	Tube de Pitot (Débit mètre)	2 unités
2-10	Pièces de rechange (25%)	1 ens

Victo
Bluf

3. Equipements pour installation de pompe

3-1	Camion benne	2 unités
3-2	Camion à plateau 7tonnes	2 unités
3-3	Véhicule double cabine	2 unités
3-4	Bétonnière	2 unités
3-5	Camion avec grue de 3 tonnes	2 unités
3-6	Pièces de rechange (25%)	1 ens

4. Equipements pour Entretien et mécanique (pour 1. 2. et 3.)

4-1	Véhicule atelier mobile	1 unité
4-2	Véhicule pick-up	1 unité
4-3	Poste de soudure à l'arc	1 unité
4-4	Pompe à sable immergé	1 unité
4-5	Machine coupe-tube	1 unité
4-6	Perforatrice	1 unité
4-7	Compresseur	1 unité
4-8	Machine à tourner	1 unité
4-9	Outillages complets	1 ens
4-10	Pièces de rechange (25%)	1 ens

5. Equipements pour laboratoire et Géophysique

5-1	Sondage électrique (Résistivimètre)	1 unité
5-2	Appareil pour Log électrique	1 unité
5-3	Trousse d'analyse d'eau	1 unité
5-4	Appareil de diagraphie et Accessoires (sondes)	1 unité
5-5	Appareil de prospection sismique avec accessoires	1 unité
5-6	Talkie walkie	1 ens
5-7	Ordinateur Portatif	1 unité
5-8	Pièces de rechange (25%)	1 ens



6. Matériaux pour forages

6-1	Tubage et crépine	
	60 m prof x 250 Forages x 1.2 (20%)	18.000 m.
	Tubage FRP dia.125mm, jonction par vis 4m de longueur	3.150 nos
	Tubage FRP dia. 125mm, jonction par vis 2m de longueur	450 nos
	Crépine FRP dia. 125mm, jonction par vis 4m de longueur	675 nos
	Crépine FRP dia. 125mm, jonction par vis 2m de longueur	900 nos
	Plaque de fond de trou	300 nos
	Centreurs	600 nos
6-2	Pompe manuelle	300 nos
6-3	Pièces de rechange pour pompe manuelle (20%)	1 ens

7. Equipements pour gestion et animation

7-1	Véhicule station-wagon	1 unité
7-2	Véhicule pick-up	1 unité
7-3	Motocyclette pour gestion (125cc)	5 unités
7-4	Equipements pour animation	1 ens
7-5	Pièces de rechange (25%)	1 ens

8. Suivi-Gestion du projet

8-1	Micro Ordinateur	2 unités
8-2	Equipements de Bureau	1 ens
8-3	Véhicule de liaison	2 unités
8-4	Véhicule de Suivi Planification	1 unité
8-5	Global Positioning System (GPS)	1 unité
8-6	Fourniture de bureau	1 ens
8-7	Pièces de rechange (25%)	1 ens



9. Equipements et matériaux pour la base

9-1	Bureau (bâtiment administratif)	1 ens
9-2	Garage avec atelier mécanique	1 unité
9-3	Magasin (entrepôt)	1 unité
9-4	Château d'eau	1 ens
9-5	Pompe immergée	1 ens
9-6	Radio principale	1 ens
9-7	Equipement de Bureau	1 ens
9-8	Pièces de rechange pour 9-5 et 9-6	1 ens

10. Réseaux d'eau expérimentaux pour le village Safim

10-1	Châteaux d'eau	1 unité
10-2	Equipement solaire	1 ens
10-3	Pompe	2 unités
10-4	Tuyaux pour réseaux	5 km
10-5	Bonne fontaine	10 unités
10-6	Matériel pour plomberie	1 ens
10-7	Distributeur d'électricité	1 ens
10-8	Pièces de rechange (25%)	1 ens

[Signature]

(議事録概訳)

ギニアビサオ共和国ビオンボ地域生活用水供給計画議事録

ギニアビサオ共和国の要請に答えるため、日本国政府はビオンボ地域生活用水供給計画（以下計画とする）の基本設計調査を国際協力事業団（JICA）を通じ、実施することを決定した。

JICAは外務省経済協力局無償資金協力課、大竹庄治氏を団長とする調査団を1993年11月3日より26日までギニアビサオ国に派遣した。

調査団はギニアビサオ国政府関係者と協議し、当該調査地域内において調査を実施した。

協議および調査を通じ附属書に示す事項について確認をした。調査団は引き続き基本設計調査報告書を作成する。

ビサオ 1993年11月18日

大竹 庄治

基本設計調査団団長
国際協力事業団

Seco Bua BAI0

水資源総局局長
天然資源省

附属書 1 (APPENDICE)

1. 目的

当該計画の目的はハンドポンプ式井戸によるビオンボ地域の地下水開発である。

2. 計画地域

ビオンボ地域

3. 実施機関

天然資源省水資源総局

4. ギニアビサオ国政府よりの要請事項

基本設計調査団との協議の後、ギニアビサオ国政府より最終的に要請された内容は以下の通りである。

- (1) 当該計画に関する資機材
- (2) 計画実施における役務、ただし最終的な計画のコンポーネントは国内作業後に決定される

5. 日本の無償資金協力のシステム

- (1) ギニアビサオ政府は調査団より日本の無償資金協力のシステムについて説明を受け、これを理解した
- (2) ギニアビサオ政府は計画の実施に支障が無いよう附属書 2 に記載された事項につき、必要な措置を取る

6. 調査スケジュール

議事録および調査結果の技術検討により、JICA は最終報告書を作成し、1994年3月末までにギニアビサオ国政府に提出する。

附属書 2 (ANNEXE)

日本の資金協力を受けるにあたりギニアビサオ国政府が取る必要措置は下記の通りである。

1. 基地建設用地の確保
2. 作業に先立つ非戸施工用地の確保と整備
3. 計画実施に必要なカウンターパートの配備
4. 基地の外部照明、門、フェンスの設置等の実施
5. 実施に先立つサイトへのアクセス道路の整備
6. 計画地区における電気、水、電話、その他の設備の確保
 - (1) サイトまでの電線の確保
 - (2) 近隣都市までの電話線の確保と建物の配置、標識の整備
7. 銀行口座開設に伴う費用の負担と支払いの許可書の発行
8. 付加価値税を含む税金の免除、計画に関する資機材の通関に対する必要措置の遂行
9. 契約に基づく業務および物資の調達に関しギニアビサオ国への入国と滞在に対し便宜を図る
10. 無償資金によって設置された建物、設備を効果的に維持、使用する
11. 機材の設置、輸送等、無償資金の範囲外についての費用の負担

5-2 トラフ説明時

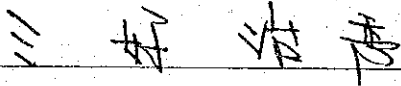
PROCES-VERBAL DES DISCUSSIONS
CONCERNANT
L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE
POUR
LE PROJET
D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE
DANS LA REGION DE BIOMBO
EN REPUBLIQUE DE GUINEE BISSAU
(CONSULTATION RELATIVE A L'EBAUCHE DE RAPPORT)


En novembre 1993, l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA) a délégué en République de Guinée Bissau une mission d'Etude du plan de base pour le Projet d'approvisionnement en eau potable dans la région de Biombo (appelé par la suite le "Projet"), qui sur la base des discussions sur place, de l'étude sur le terrain et de l'examen technique des résultats au Japon, a rédigé une ébauche de rapport d'étude.


La JICA prévoit l'envoi en Guinée Bissau d'une équipe d'étude, conduite par M. Haruhide MIYOSHI, Division des contrats de consultation, département des fournitures, JICA, pour expliquer et consulter la partie de Guinée Bissau sur le contenu de l'ébauche de rapport, du 16 au 23 mars 1994.

Suite à leurs discussions, les deux parties ont confirmé les principaux items indiqués sur les pages ci-jointes.

Bissau, le 22 mars 1994


M. Haruhide MIYOSHI
Chef de la mission
Mission de l'explication de l'ébauche
du plan de base,
Agence Japonaise de Coopération
Internationale


M. Seco Bua BAIO
Directeur général
Direction Générale des Ressources
Hydriques,
Ministère des Ressources Naturelles


M. Carlos Barry
Directeur de Planification,
Direction Générale des Ressources
Hydriques,
Ministère des Ressources Naturelles

APPENDICE

1. Contenu de l'ébauche de rapport

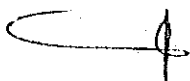
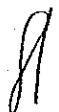
Le Gouvernement de Guinée Bissau a approuvé et accepté, en principe, le contenu de l'Ebauche de rapport proposée par l'équipe de la mission.

2. Système de la Coopération financière non-remboursable du Japon

Le Gouvernement de Guinée Bissau a bien compris le système de la Coopération financière non-remboursable qui lui a été expliqué par l'équipe de la mission.

3. Contribution nécessaire du Gouvernement de Guinée Bissau

Le Gouvernement de Guinée Bissau prendra les mesures nécessaires à condition que la Coopération financière non-remboursable du Japon lui soit accordée pour ce Projet. Les mesures comprendront des mesures générales (Annexe 1), généralement requises des pays bénéficiaires de la Coopération financière non-remboursable du Japon, et des mesures spécifiques (Annexe 2), particulières au Projet.



ANNEXE 1 (Mesures générales)


Les mesures générales à prendre par le Gouvernement de Guinée Bissau en cas d'octroi de la Coopération financière non-remboursable sont les suivantes:

1. Acquérir le site pour le Projet.
2. Acquérir et aménager les terrains des sites de l'exécution des forages avant le commencement des travaux.
3. Exécuter les travaux extérieurs auxiliaires, tels qu'installation de clôture, portails et éclairage extérieur pour la base provisoire.
4. Construire une route d'accès au site avant le commencement des travaux.
5. Fournir les installations pour l'alimentation électrique, le téléphone et les autres installations incidentelles sur le site du projet.
6. Prendre en charge les frais d'ouverture de compte pour l'Arrangement bancaire et l'Emission de l'autorisation de paiement.
7. Exonérer de taxes douanières y compris TVA, et prendre les mesures nécessaires pour le dédouanement des matériaux et équipements pour le Projet au port de débarquement.
8. Accorder au personnel japonais, dont les services sont requis en relation avec la fourniture des produits et les services sous le contrat vérifié, les facilités qui pourraient lui être nécessaires pour entrer et séjourner en Guinée Bissau pour l'exécution de son travail.
9. Entretenir et utiliser correctement et efficacement les installations construites et les équipements acquis dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable.
10. Prendre en charge toutes les dépenses, non couvertes par la Coopération financière non-remboursable, nécessaires à la construction des installations, ainsi qu'au transport et à l'installation des équipements.

ANNEXES 2 (Mesures Spécifiques)

Il s'agit des mesures spécifiques pour le projet devant être prises par le Gouvernement de Guinée Bissau.

1. La Direction Générale des Ressources Hydrauliques (DGRH) devra reconformer l'emplacement des forages avec les habitants des différentes zones avant les travaux de foration, promouvoir activement la mise en place de comités de gestion de l'eau par les habitants, et établir un système incluant le recouvrement des coûts de maintenances.
2. La DGRH affectera activement une contrepartie en personnel pour les travaux de prospection électrique pendant la conception de l'exécution, les travaux de foration, les essais de pompage, l'installation des pompes, et affectera le personnel de maintenance après l'achèvement des travaux.
3. Pour la maintenance des installations d'alimentation en eau, les travaux non couvrables par le recouvrement des coûts de maintenances seront pris en charges par la DGRH. Pour cela, elle devra bien gérer pièces de rechange fournies, et assurer la partie financière.
4. L'aspect animation et éducation sanitaire devront être assurées.
5. Des analyses de la qualité de l'eau devront être réalisées périodiquement pour maintenir la qualité de l'eau potable.



(議事録概訳)

ギニアビサオ共和国
ピオンボ地域生活用水供給計画基本設計調査
(ドラフト説明調査)
議事録

国際協力事業団 (JICA) は、1993年11月にピオンボ地域生活用水供給計画基本設計調査団 (以下 "プロジェクト" と称す) をギニアビサオ共和国に派遣し、協議、現地調査及び日本での国内解析を経て、調査のドラフトレポートを作成した。

ギニアビサオ側にドラフトレポートの内容を説明・協議するために、JICAは、JICA調達部、契約課の三好治秀氏を団長とする調査団を1994年3月16日から23日までギニアビサオ国に派遣した。

協議の結果、両者は付属書に記載した主項目を確認した。

ピサオ, 1994年3月22日

三好 治秀
ドラフト説明調査団団長
国際協力事業団

Mr. Seco Bua BAI0
天然資源省
水資源総局総局長

Mr. Carlos Barry
天然資源省
水資源総局計画局局長

付属書

1. ドラフトレポートの内容

ギニアビサオ共和国は、調査団によって示されたドラフトレポートの内容に関し、その概要に同意し承認した。

2. 日本の無償システム

ギニアビサオ政府は、調査団から説明された日本の無償システムを理解した。

3. ギニアビサオ国政府の負担事項

ギニアビサオ政府は、日本の無償援助プロジェクトに係わる必要な措置をとる。その措置は、日本の無償援助の受け入れ国に一般的に必要な義務一般事項（アネックス1）と、プロジェクトに特有な特記事項（アネックス2）である。

アネックスー1（一般事項）

日本の無償援助が実施される場合のギニアビサオ政府負担事項

1. プロジェクトサイトの確保
2. 作業に先立つ井戸施工用地の確保と整備
3. 基地の外部照明、門、フェンスの設置等の実施
4. 実施に先立つサイトへのアクセス道路の整備
5. 計画地区における電気、水、電話、その他の設備の確保
6. 銀行口座開設に伴う費用の負担と支払い許可書の発行
7. 付加価値税を含む税金の免除、計画に関する資機材の通関に対する必要措置の遂行
8. 契約に基づく業務及び物資の調達に関し、ギニアビサオ国への入国と滞在に対し便宜を図る
9. 無償資金によって設置された建物、設備を効果的に維持、使用する
10. 機材の設置、輸送等、無償資金の範囲外についての費用の負担

アネックスー2（特記事項）

ギニアビサオ政府によるプロジェクトの特記事項

1. 水資源総局は、さく井作業に先立ち、各地区住民とさく井位置の確認を行うとともに、住民による水管理組合の設置を強力的に推進し、維持管理費用徴収等を含む維持管理体制の確立を図る。
2. 水資源総局は、実施設計時における電気探査、施工時におけるさく井作業、揚水試験、ポンプ設置作業等に積極的にカウンターパートを派遣し、技術の習得を図るとともに、工事終了後訓練されたメンテナンス要員を配置させるものとする。
3. 給水施設の維持管理にあたり、メンテナンス費用徴収ではカバーできない修理等は、水資源総局において費用負担する。このために、供与されたスベアパーツの適切な管理を行うとともに、財政負担部分の確保を図る。
4. 水資源総局は、井戸の水質検査を定期的に行い、清浄な水の確保を図る。
5. 水資源総局は、関連担当省と協力して、啓蒙活動及び衛生教育を行わなければならない。

6. 当該国データ

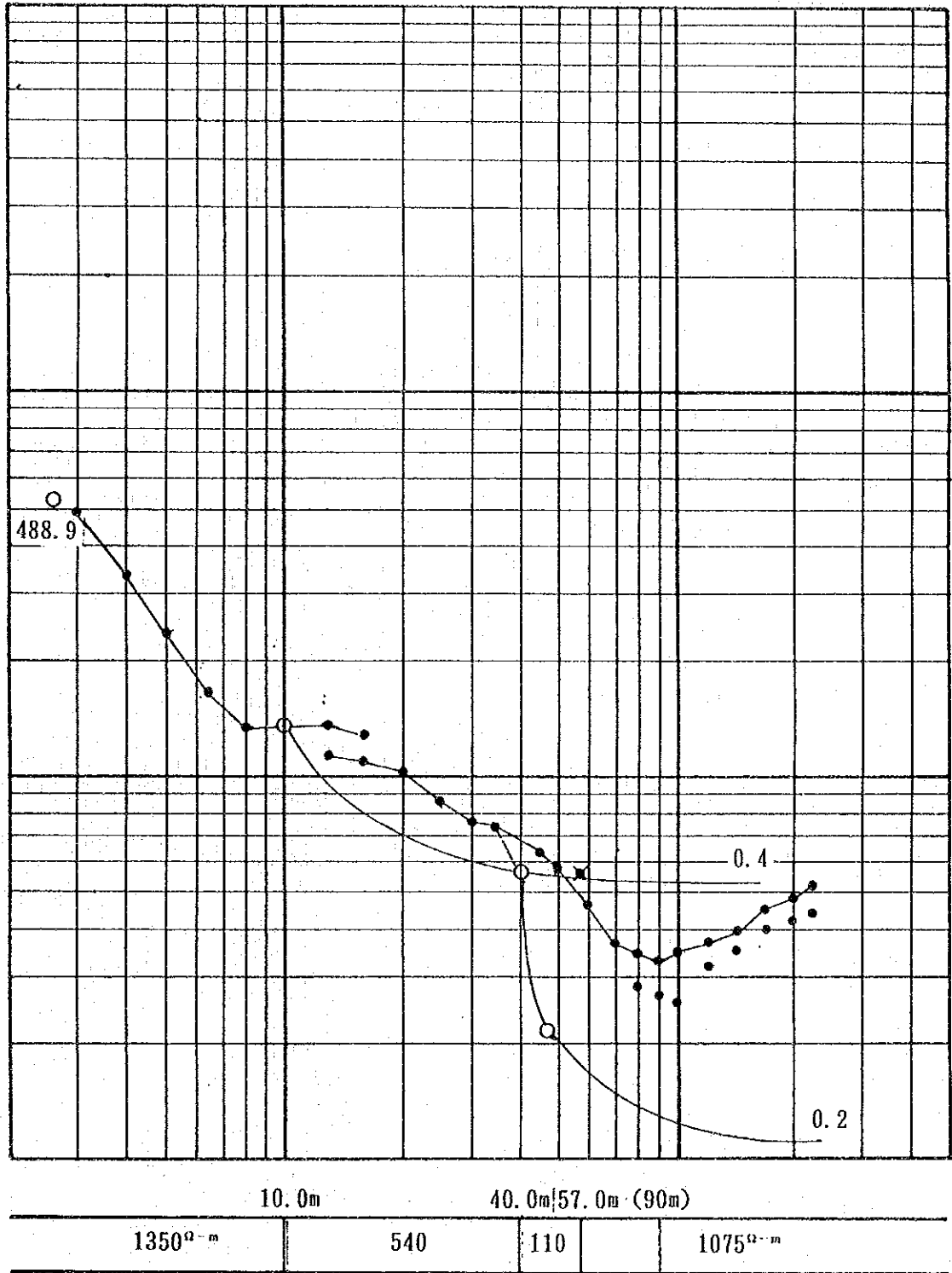
面積		36,125km ²
気象	年平均気温	27℃
	年平均雨量	1,780mm (共にピサオ)
	雨期	6月～11月
人口	総人口	983,367
	農村部	80%
	女性	51.6%
	潜在就業人口 (15～45歳)	53.4%
	平均余命	45歳 (39歳)
	年間増加率	2.1%
	出生率	43.6%
	総死亡率	20 (千人当)
経済	国民一人当の国民総生産	210米ドル (1992年)
	年平均経済成長率 (GDP)	2.8% (1991年)
	経常収支	-54.99百万米ドル (1990年)
	貿易収支	-74百万米ドル (1990年)
	対外債務	653百万米ドル (1991年)
	農林水産業のGDPに占める割合	51%
	主要輸出品	カシュナッツ 15,670トン (1991年)
	主要貿易相手国	ポルトガル (輸出入共)
	主要農産物	米 123.6千トン (1991年)
社会	幼児死亡率 (出生千件当、1990年)	246
	乳児死亡率 (出生千件当、1990年)	146
	栄養失調 (5歳以下)	中度 40%
		重度 2.8%
	栄養摂取	1874カロリー/日/人
	主要幼児死亡原因	マラリア 40%
		下痢症 22%
		呼吸器感染症 15%
	予防接種率 (1992年)	BCG 93%
		風疹 52%
		DPT3 63%
		ポリオ3 63%
	医師一人当たり	8,000人
	看護婦一人当たり	730人
	助産婦一人当たり	2,100人 (15～45歳女性)
	保健医療員一人当たり	630人
	助産介護一人当たり	165人 (15～45歳女性)
	病院一施設当たり	75,643人
	保健医療センター一施設当たり	8,626人
	基礎保健医療ユニット (BHU) 一施設当たり	1975人

飲料水供給率		42%
便所普及率	農村部	18%
	都市部	30%
教育		
識字率	男性	46%
	女性	17%
初等教育就学率	男子	51.3%
	女子	28.4%
	中途退学率	15%

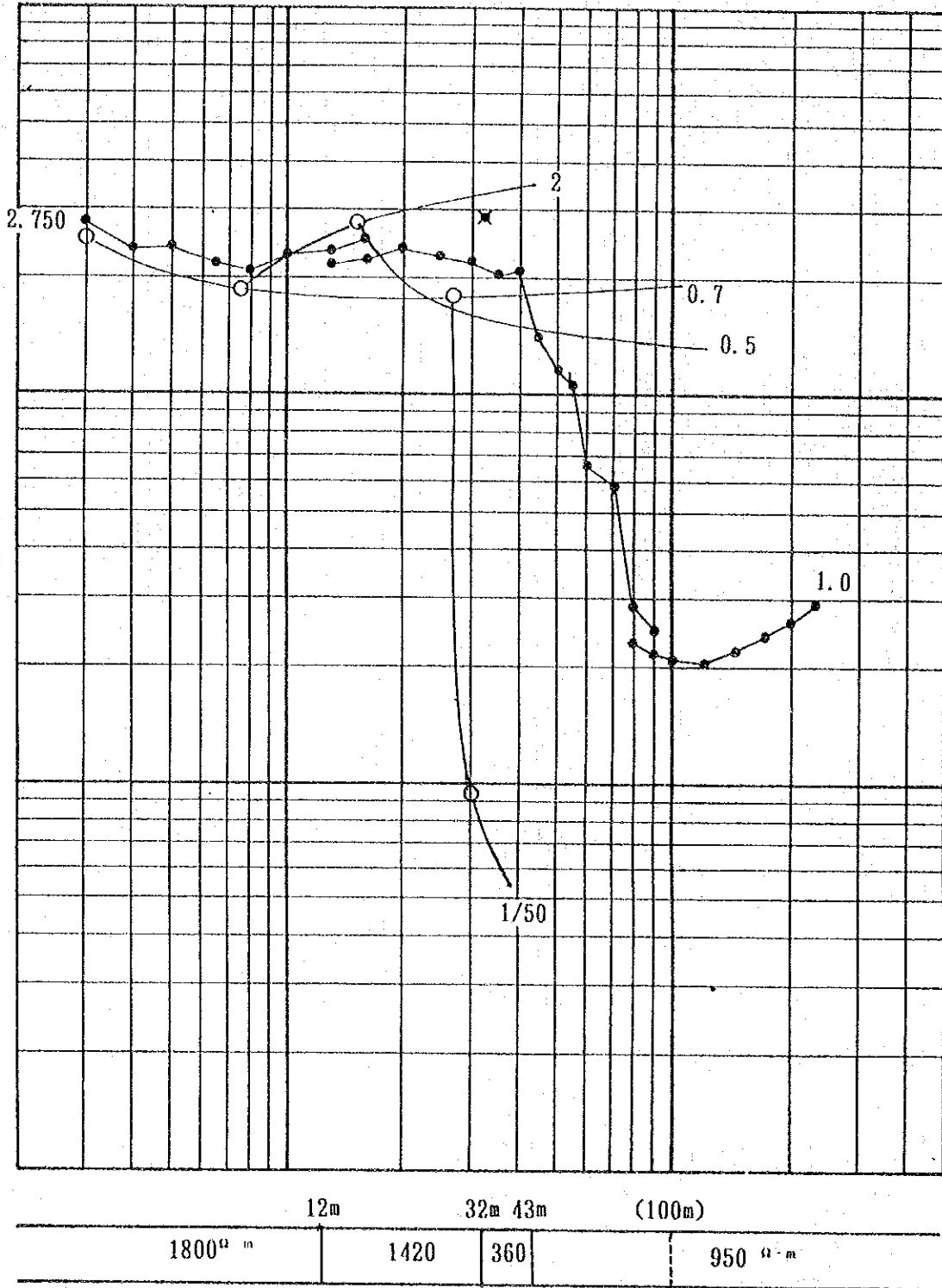
7. 電氣探查結果

E-1

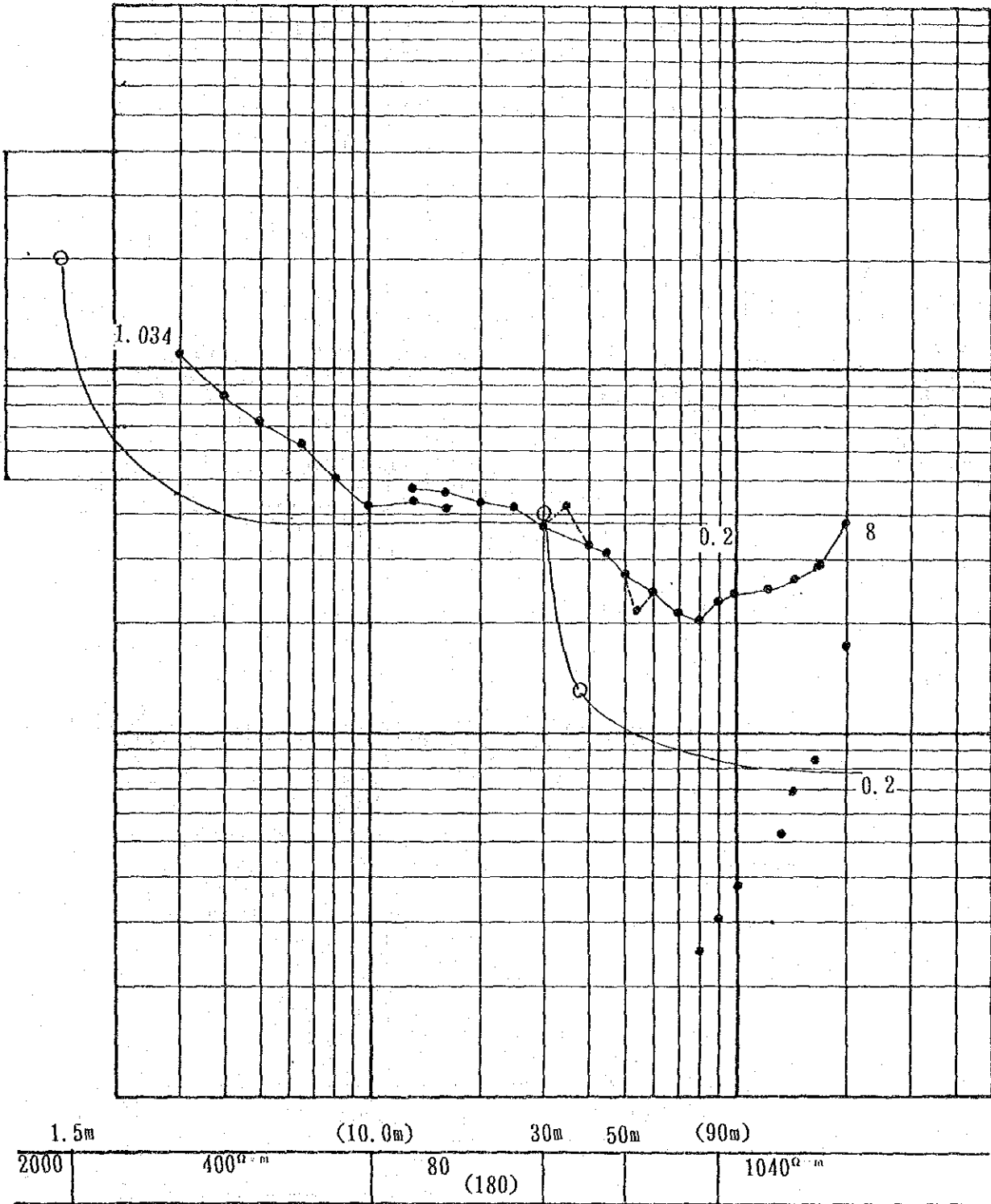
EL. 5.00m



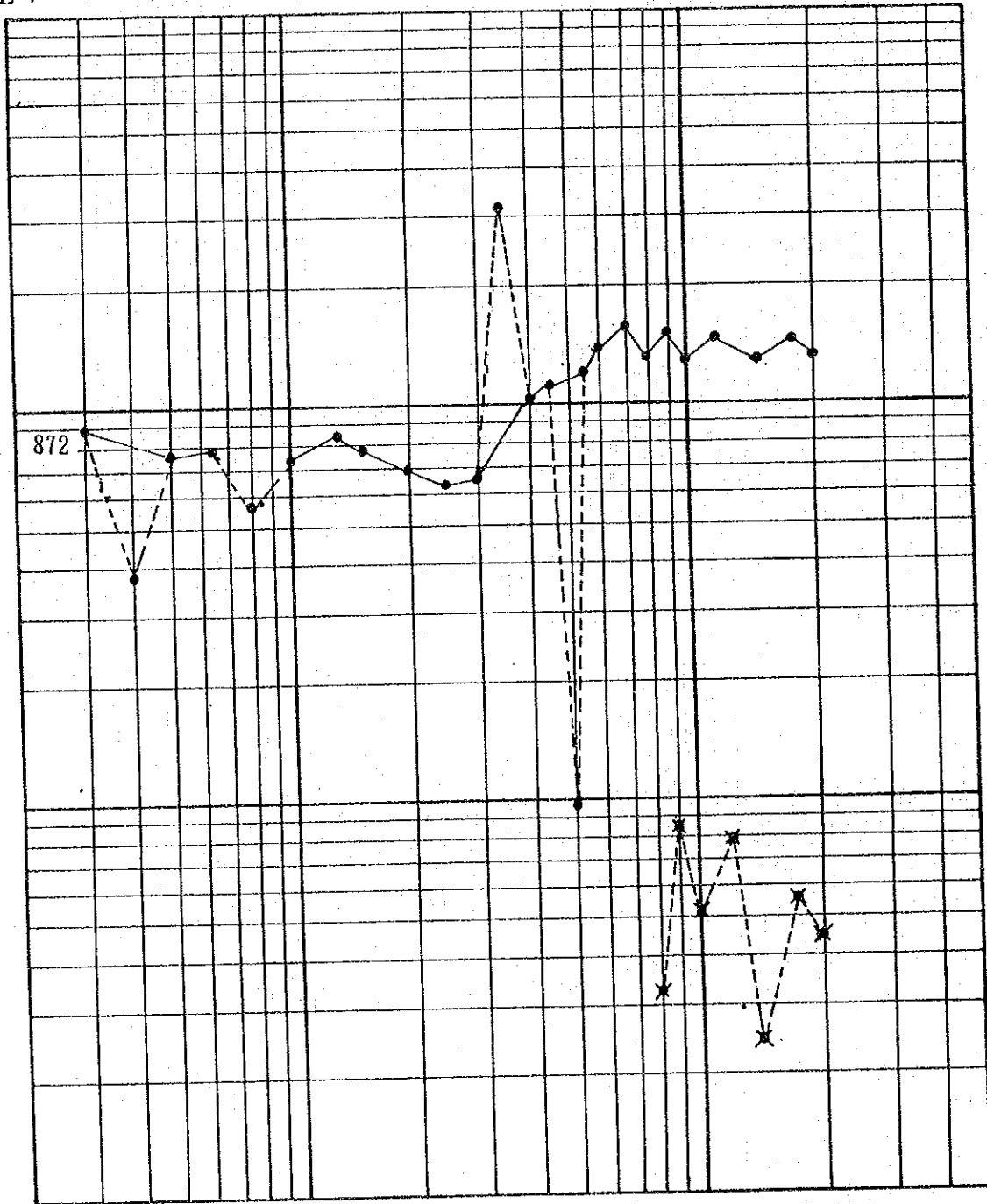
E-2 EL. 13.0m



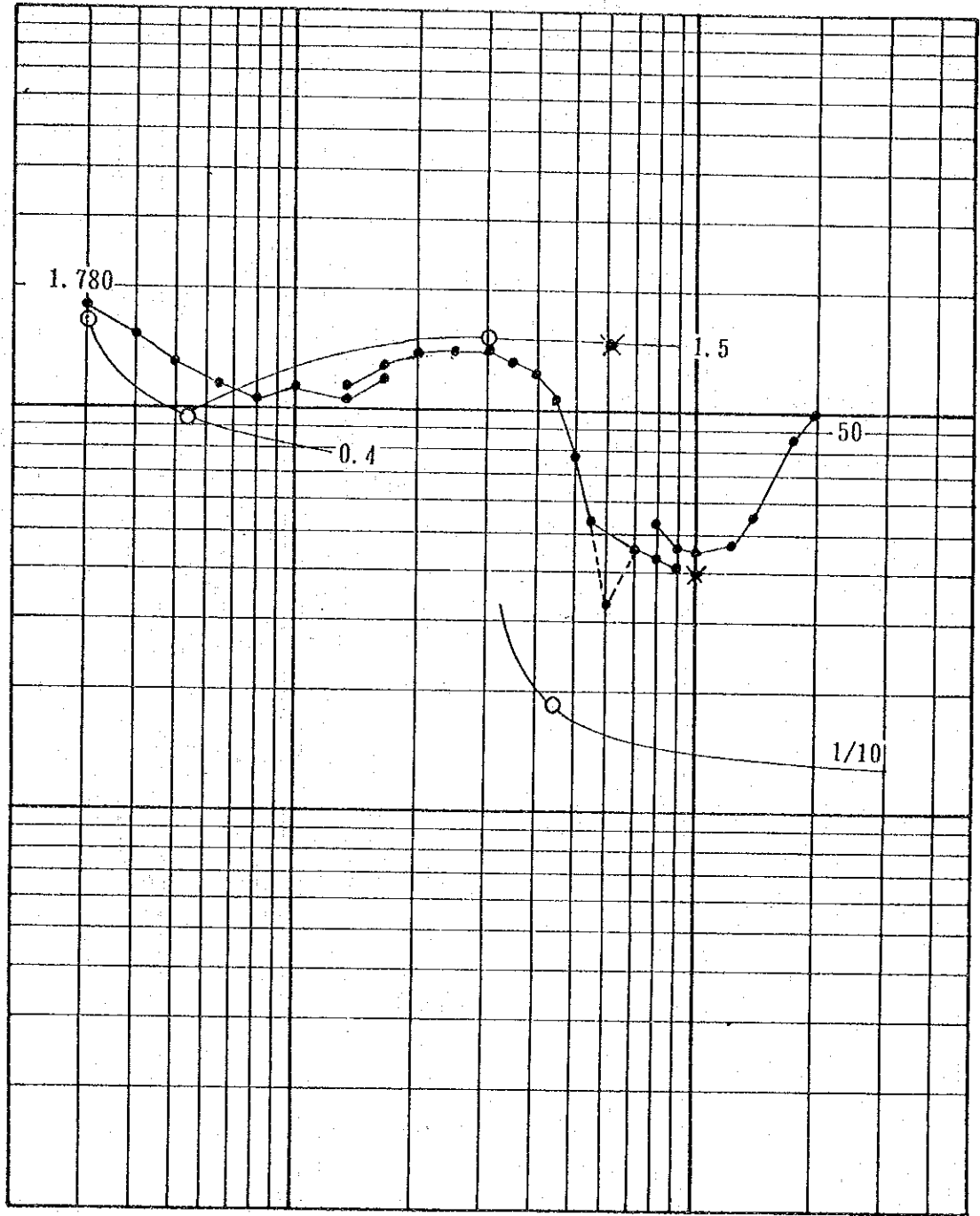
E-3 EL. 15.0m



E-4



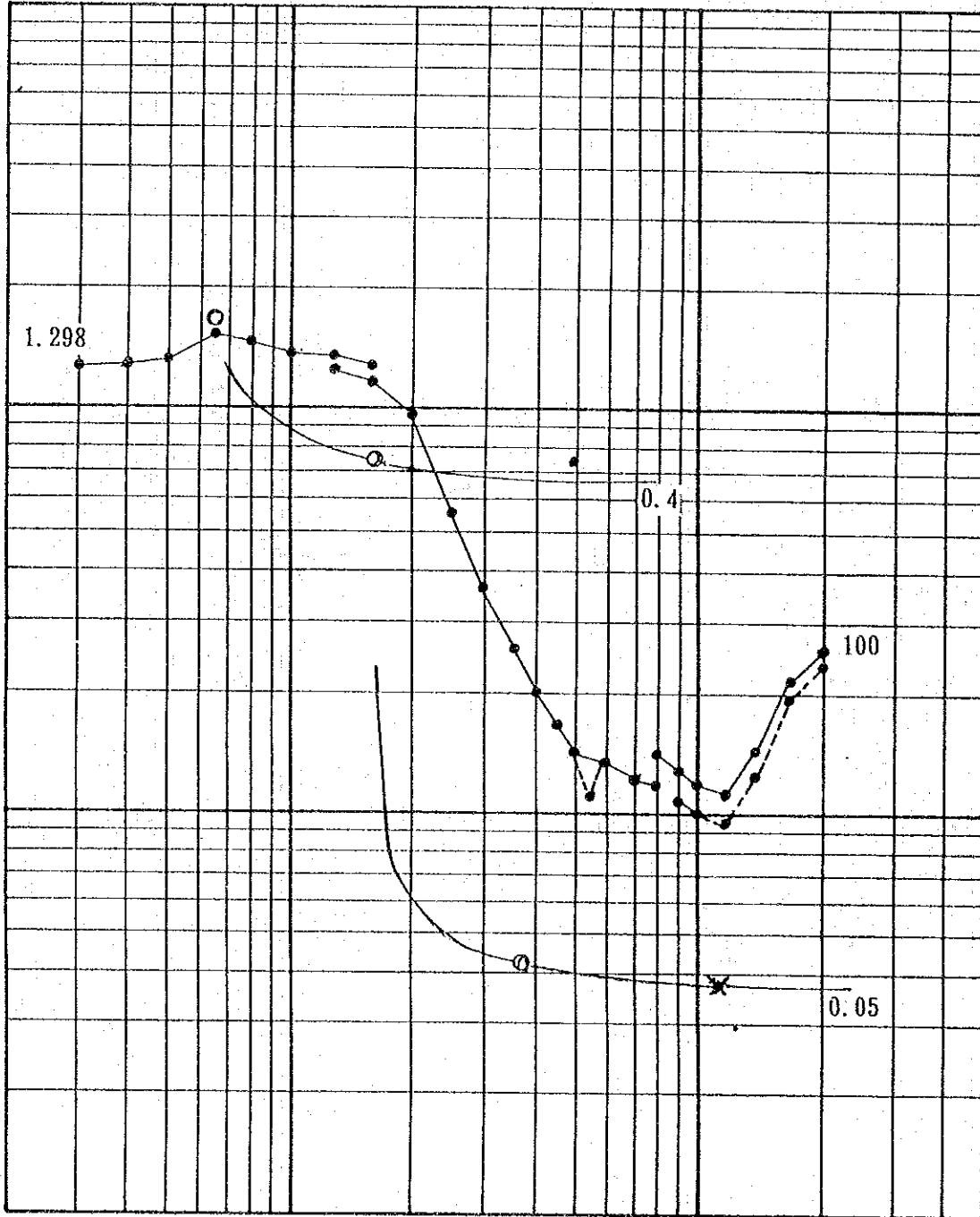
E-5 EL. 12.0m



2.8m	5.2m	30.0m	65.0m	100m	
1650 ^Ω m	660	1395	120	(120)	9000 ^Ω m

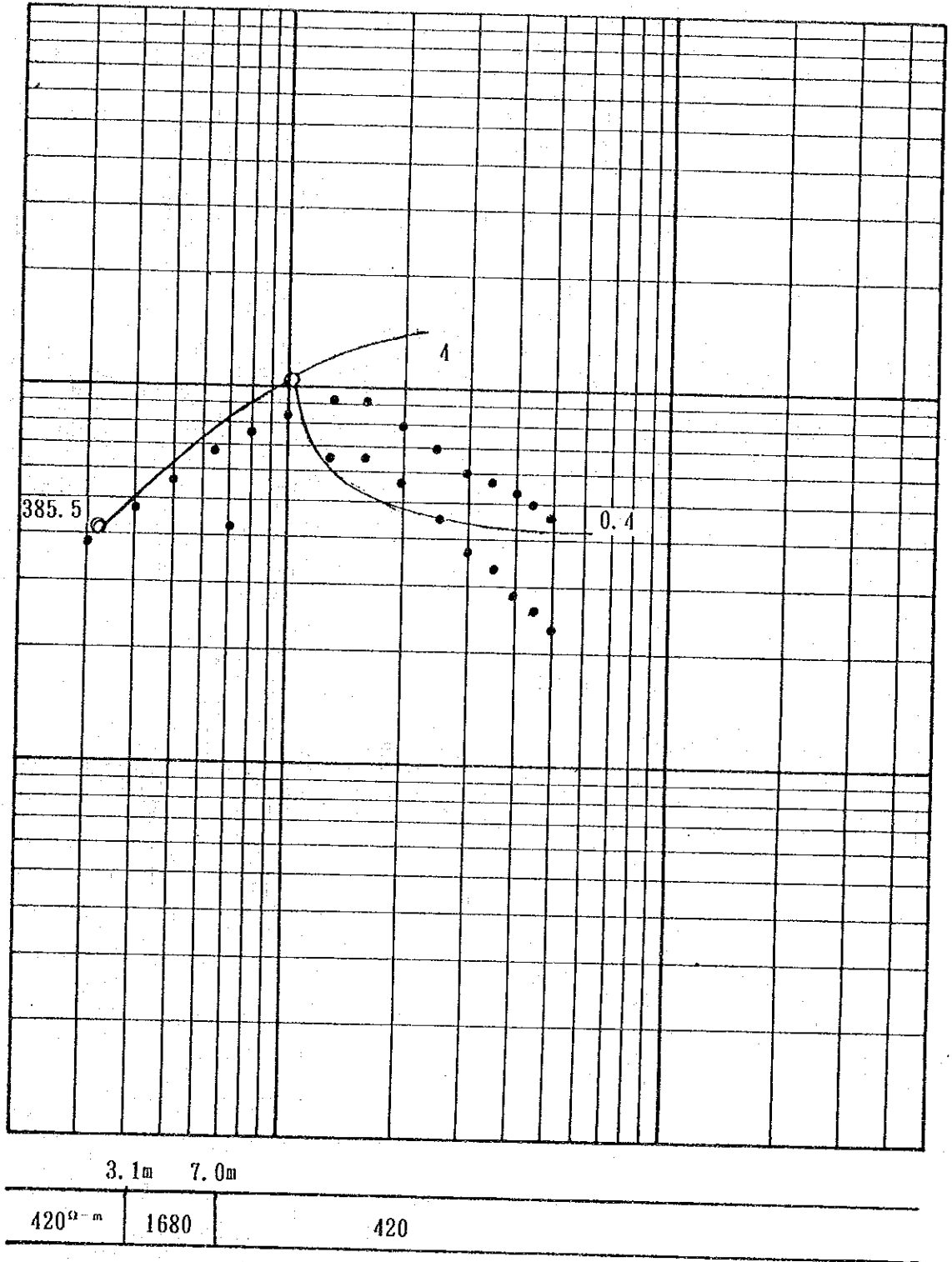
E-6

El. 8.0m

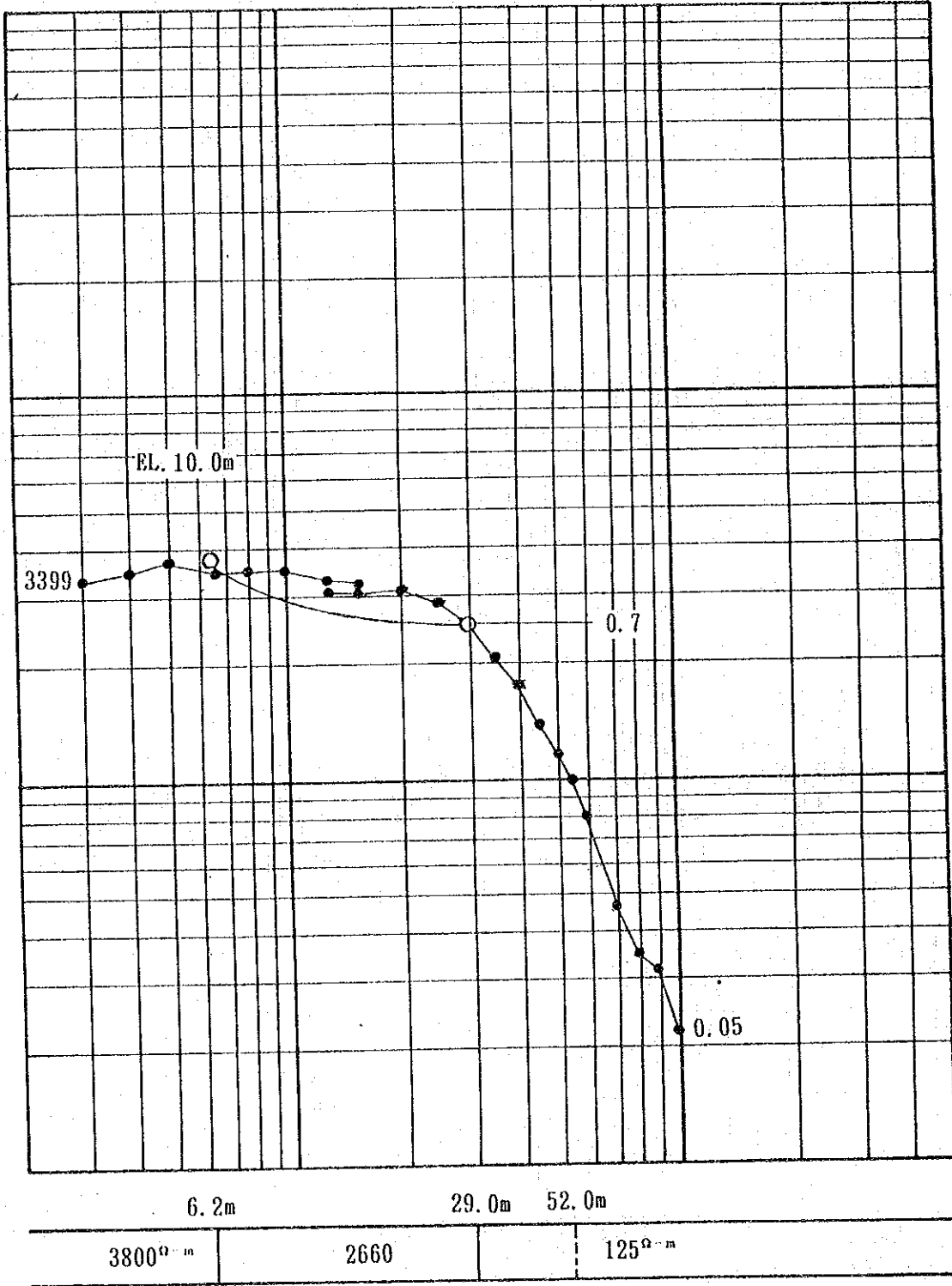


6.4m	18.2m	38m (50.0m)	100m
1650 ^{sq. m}	660	38	80
			4200 ^{sq. m}

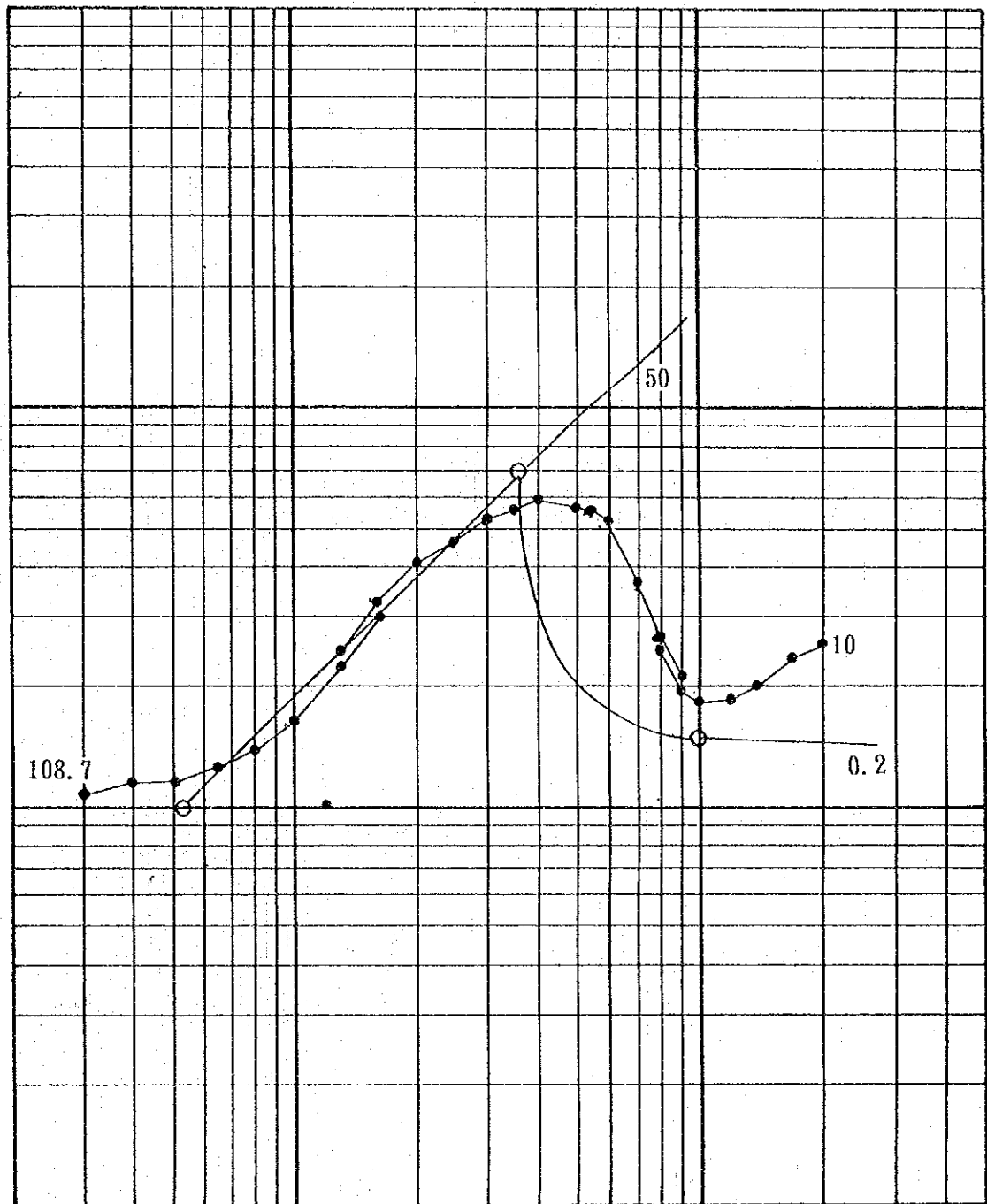
E-7



E-8

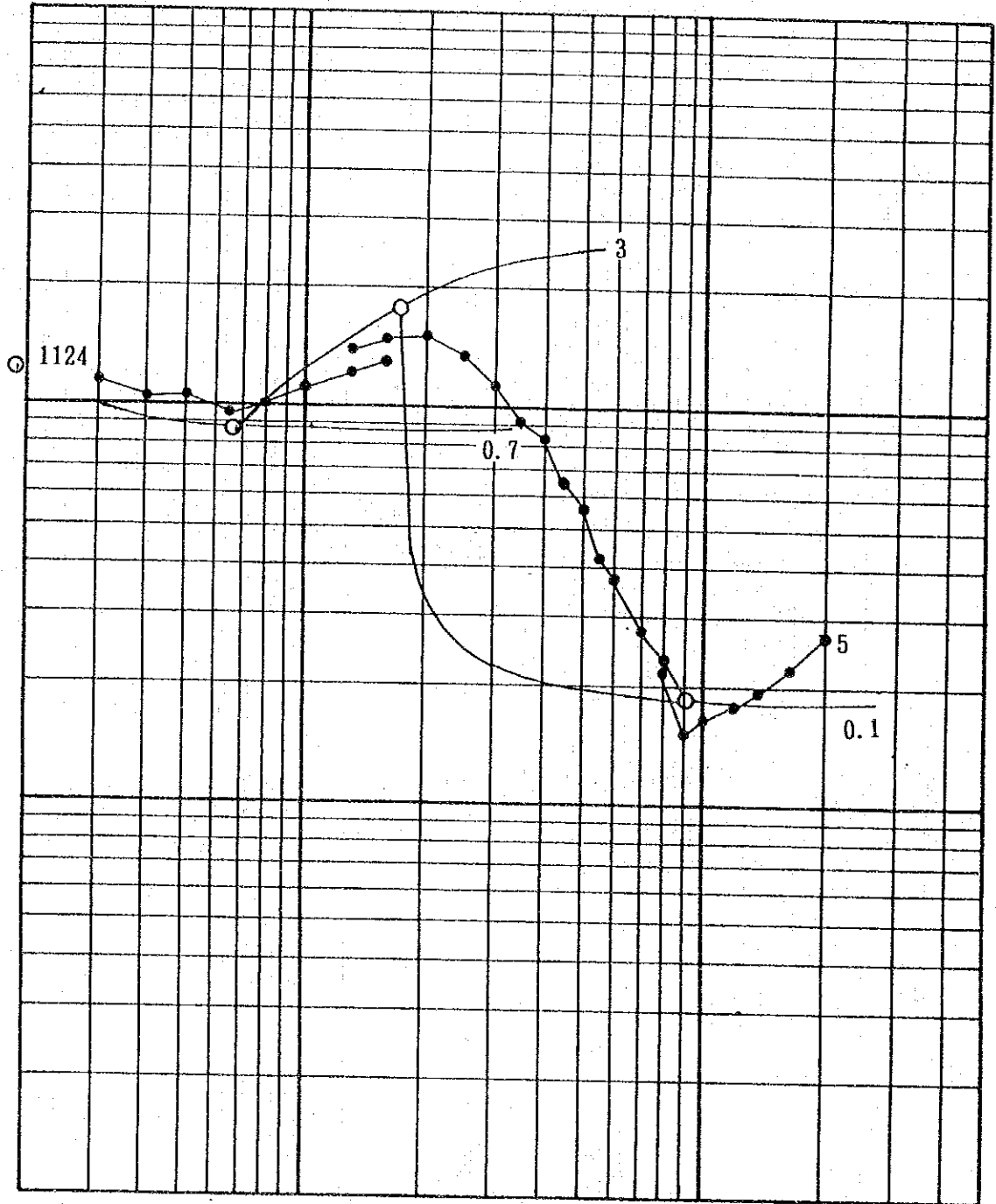


E-9 EL. 15.0m



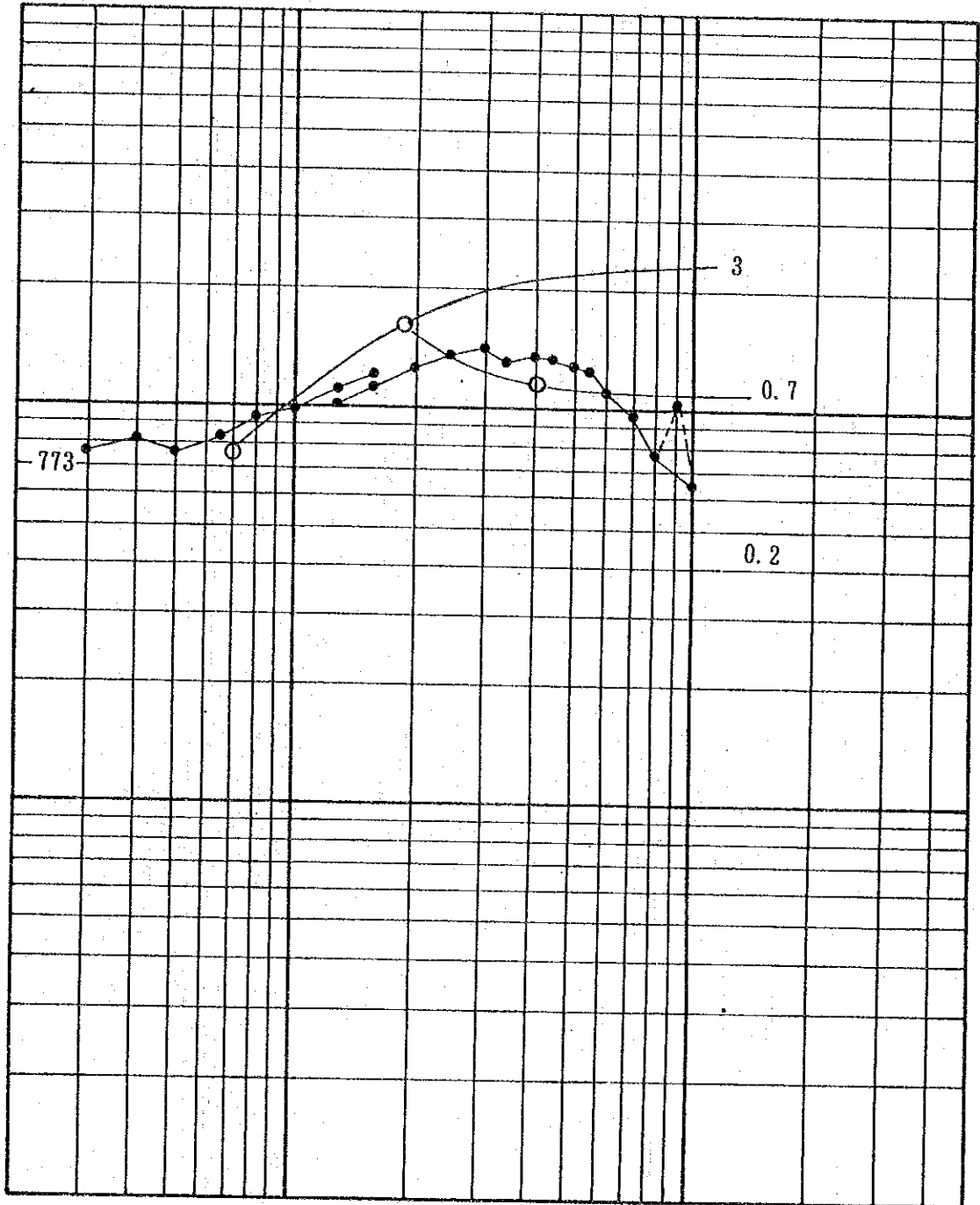
	4.2m	12.0m	36.0 (50.0m)	100m (120m)
$100^{\Omega \cdot m}$	5000	4900 (800)	140 (500)	$1500^{\Omega \cdot m}$

E-10 EL. 12.0m



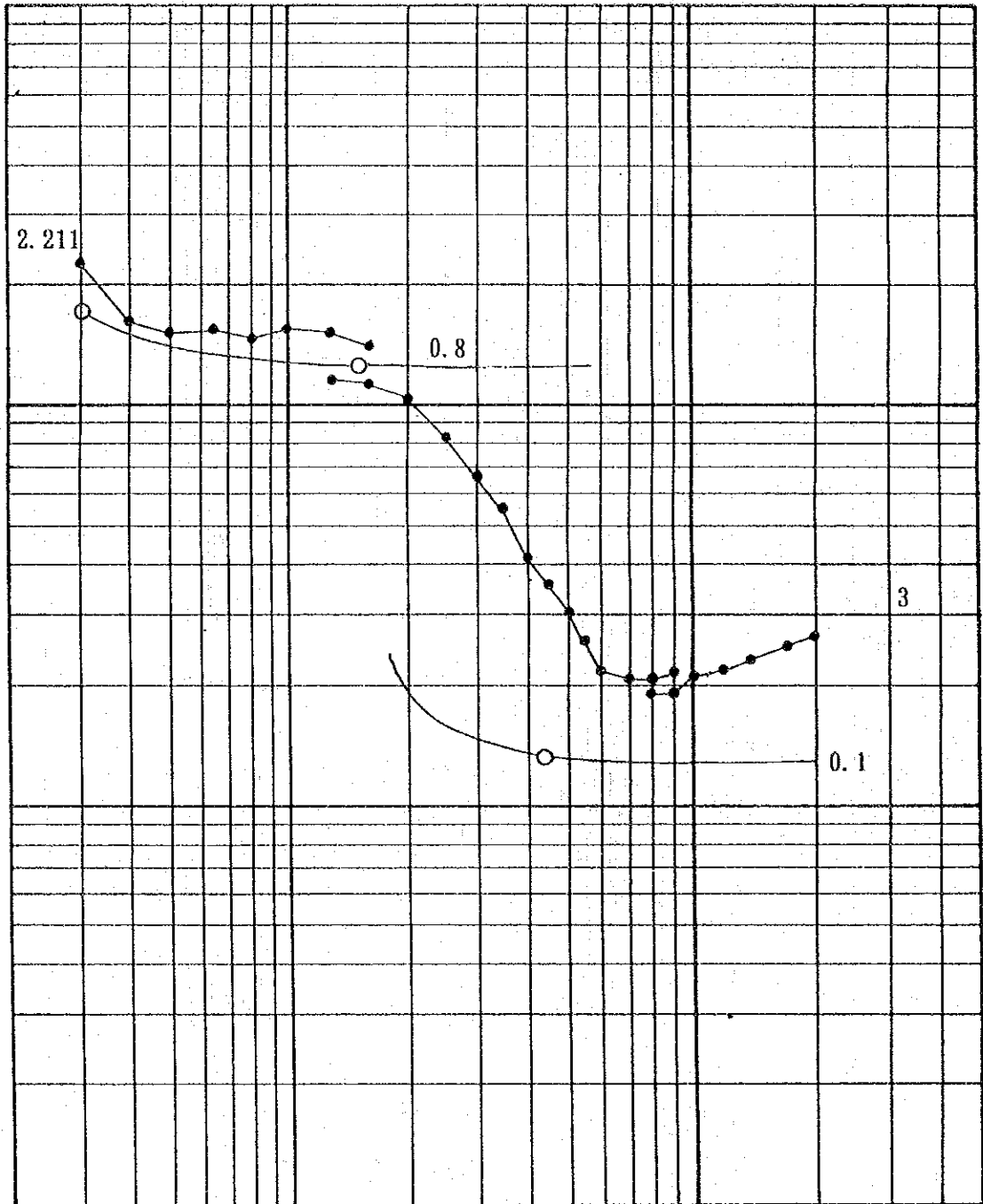
	6.5m	17.0m	(40.0)	90m	
1300 ^{Ω-m}	910	2670	(500)	180	900 ^{Ω-m}

E-11 EL. 16.0m



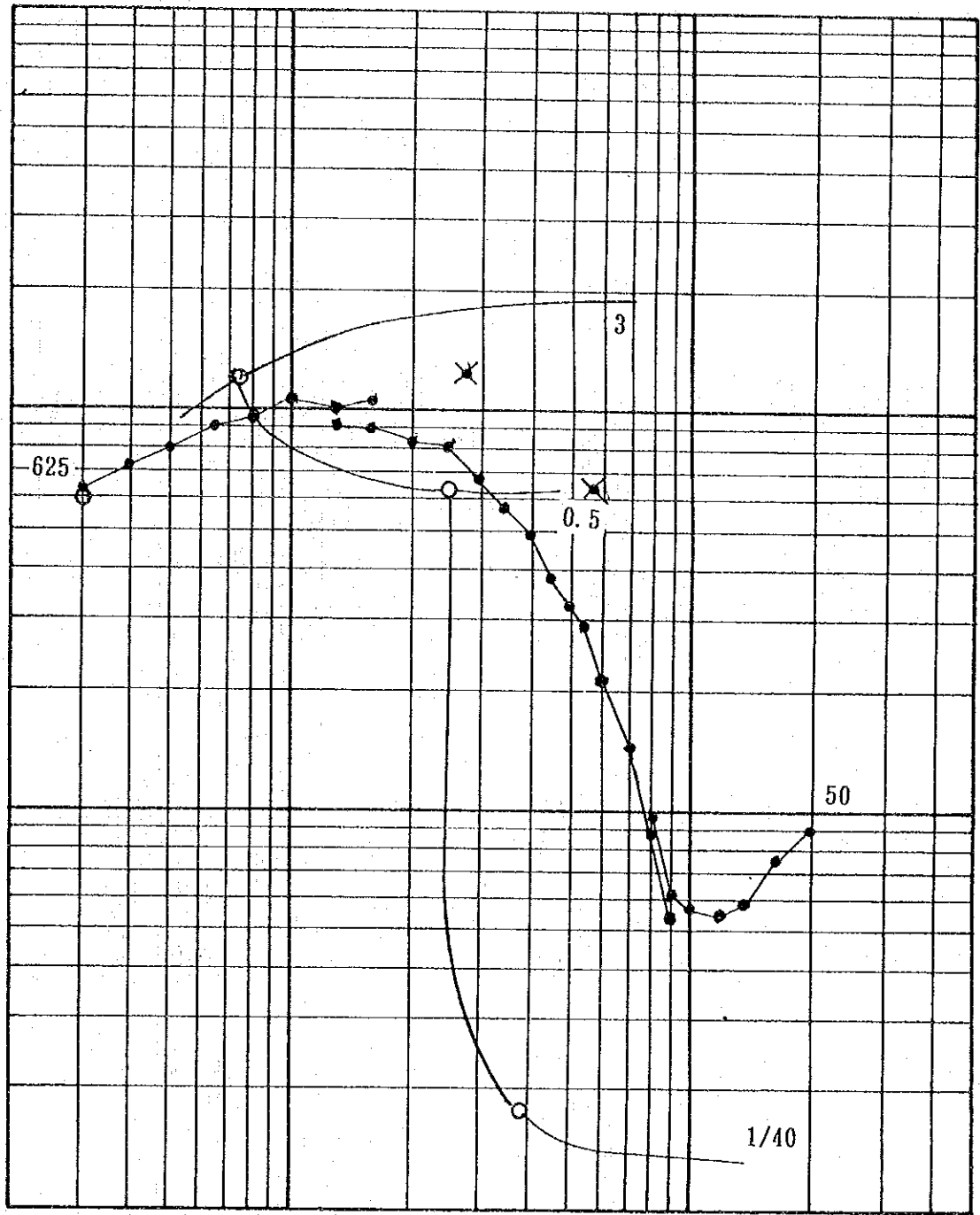
	7.0m (12.0m)	19.0m	42.0m (60m)	
790 ^{0.2m}	2370	1120	230 ^{0.2m}	

E-12 EL. 15.0m



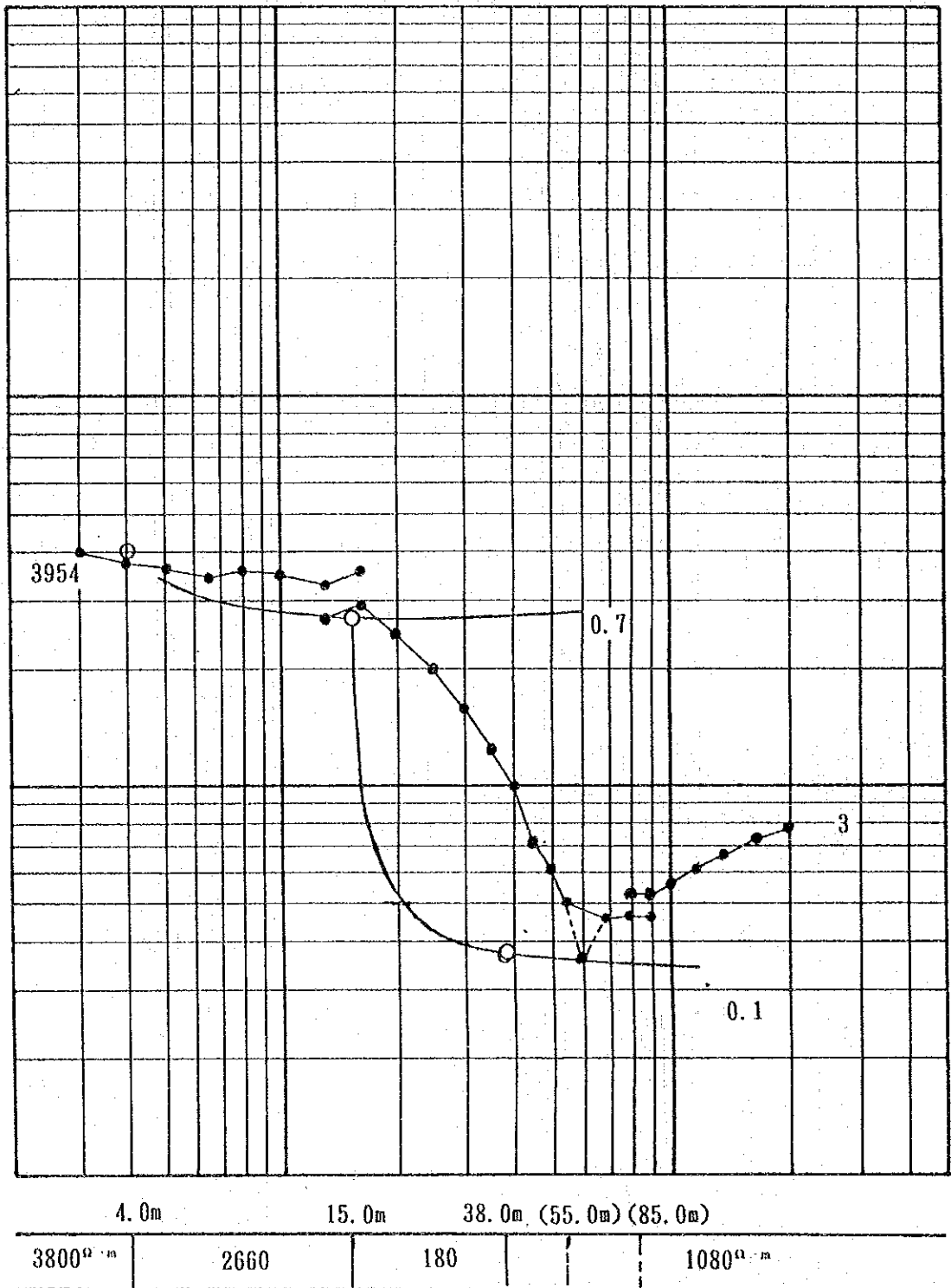
3.0m	15.0m	44m (60m) (90m)	
1700 ^{Ω-m}	1360	125	405 ^{Ω-m}

E-13 EL. 15.0m

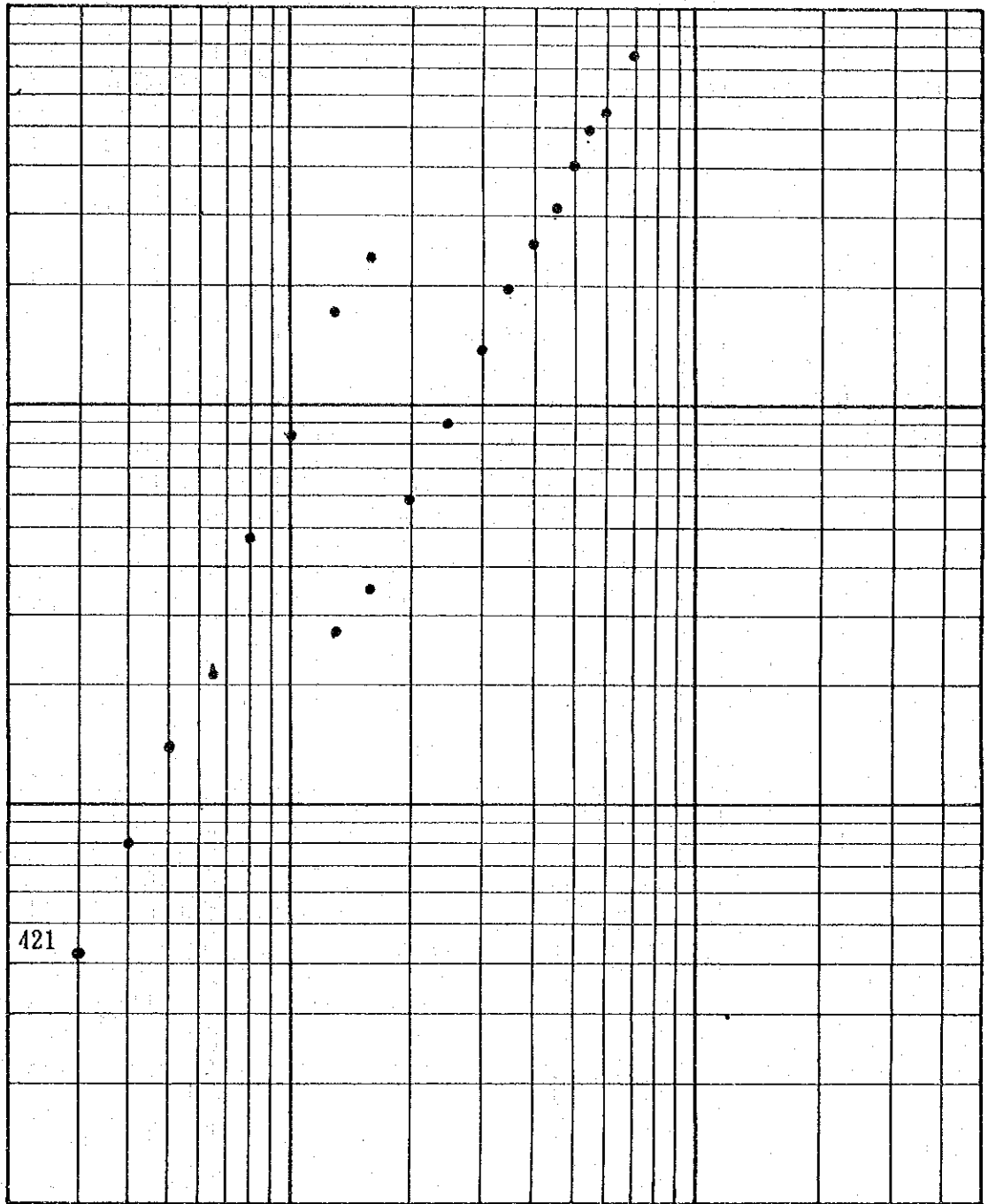


	3.0m	5.3m		27.5m	58.0m (94m)	
600 ^{mm}	1800		600	16		9000 ^{mm}

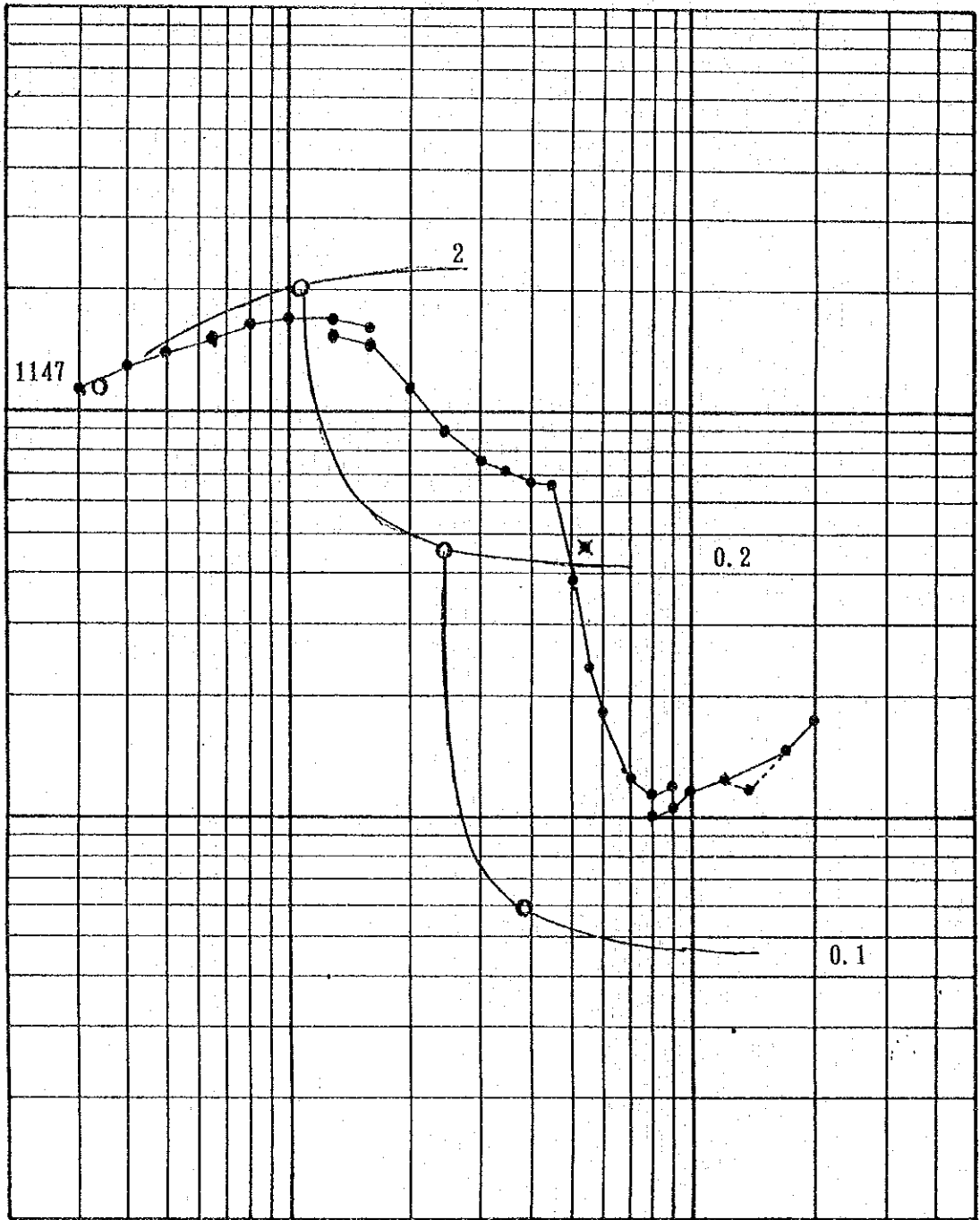
E-14 EL. 17.0m



E-15 EL. 12.0m

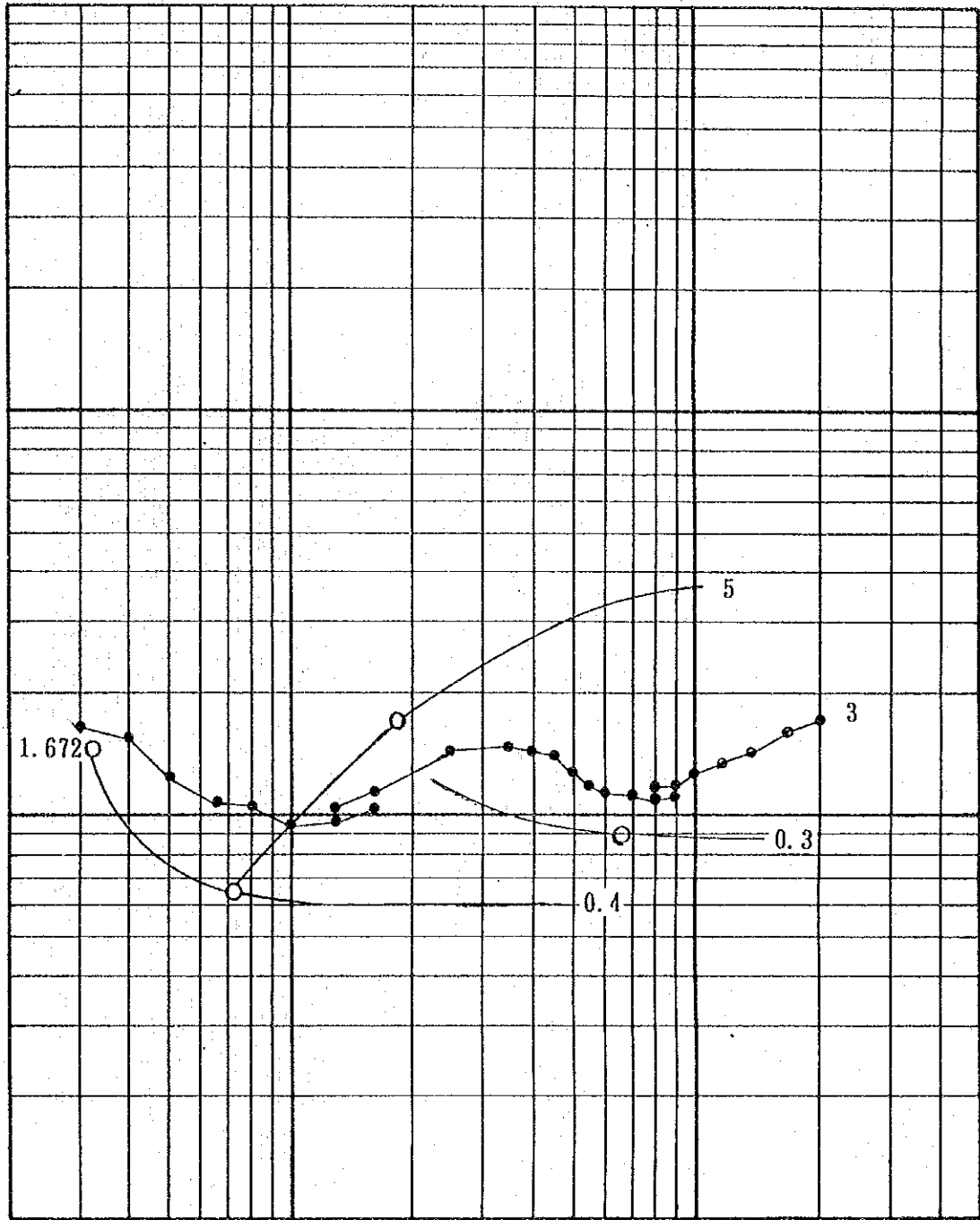


E-16 EL. 18.0m



	3.4m	10.8m	24.5m	(46m)	54.0m	(80m)
1150 ^{α-m}	2300	400	45			300 ^{α-m}

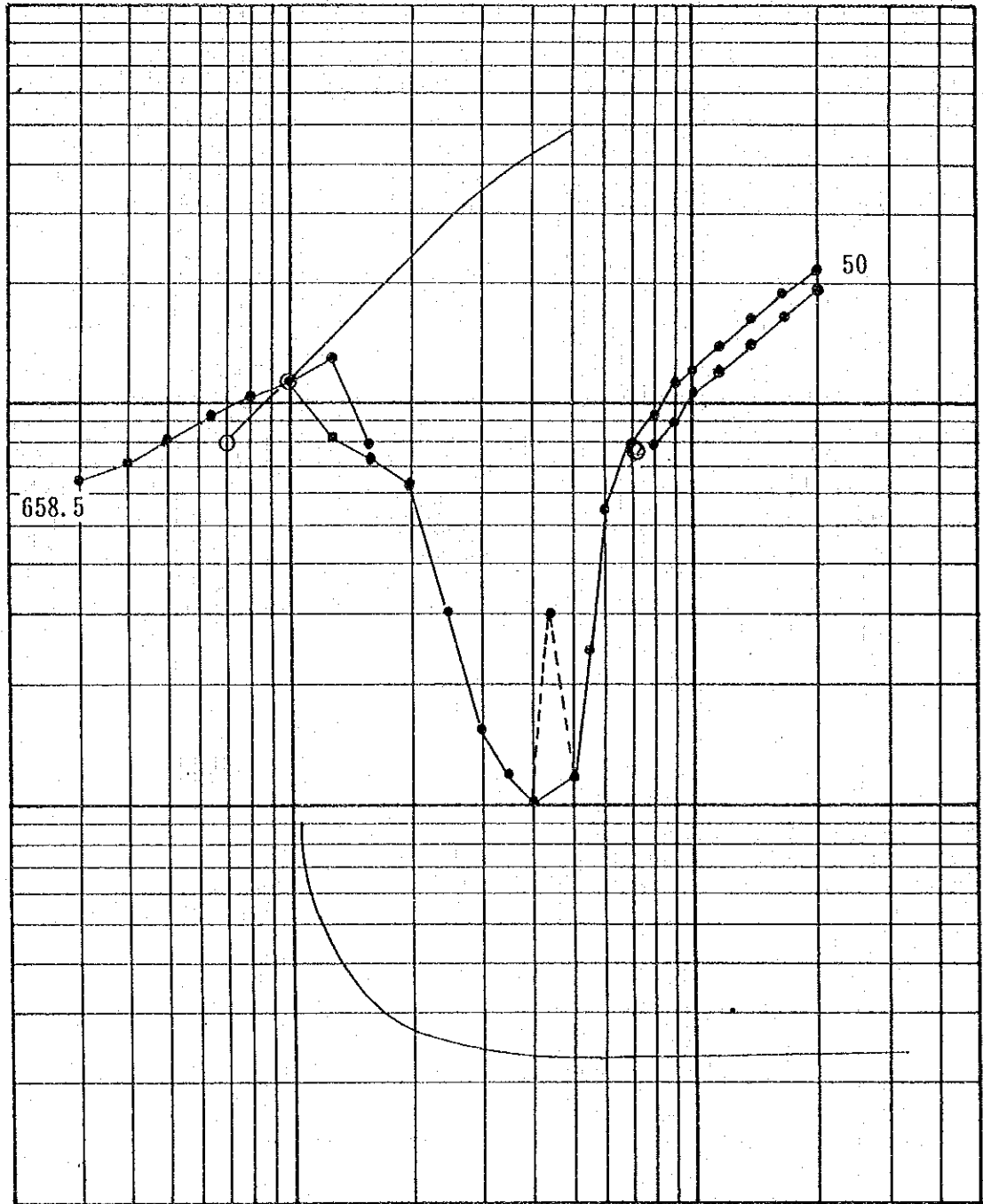
E-17 EL. 21.0m



	3.08m	7.2m	18.5m	(45m)	88m (85.0m)
1450 ^Ω ·m	580	3250 (1800)	510		2700 ^Ω ·m

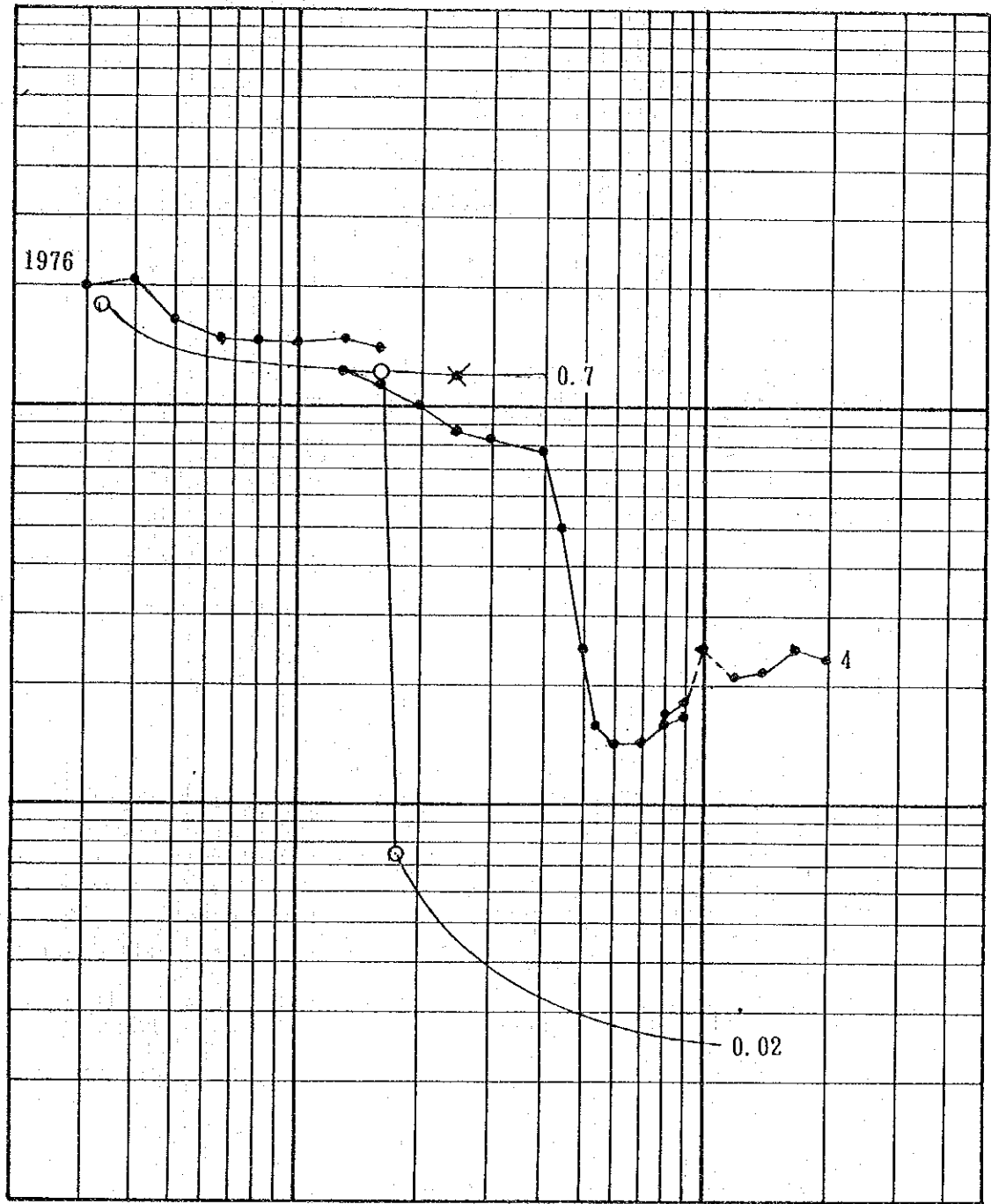
E-18

EL. 8.0m



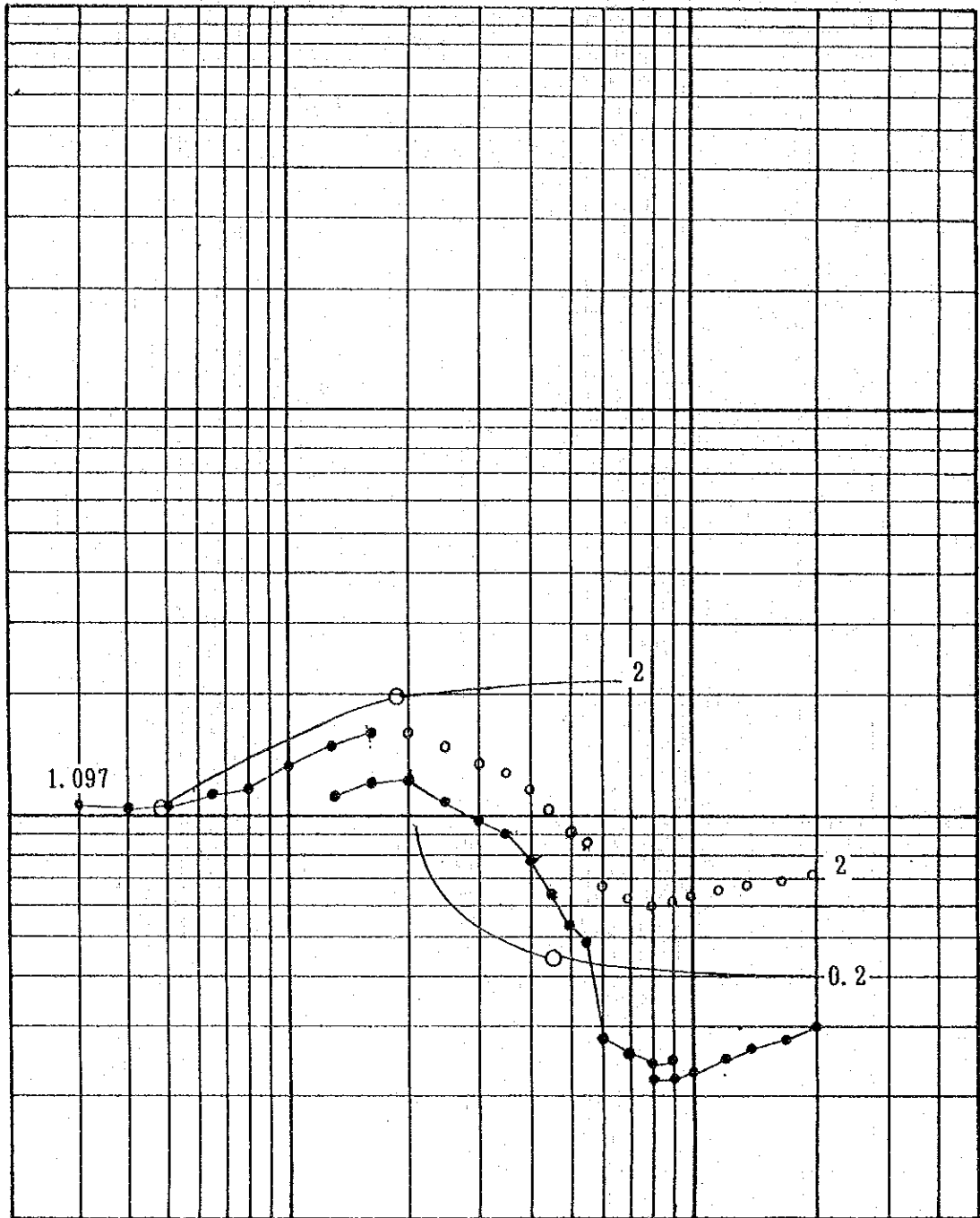
	7.0m	10.0m	(20.0m)	50.0m	70.0m	
800 ^{mm}	4000		40	1200	5000 ^{mm}	

E-19 EL. 12.0m



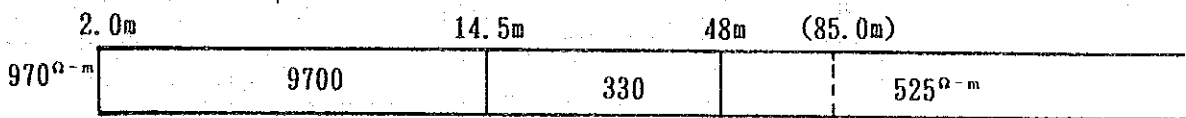
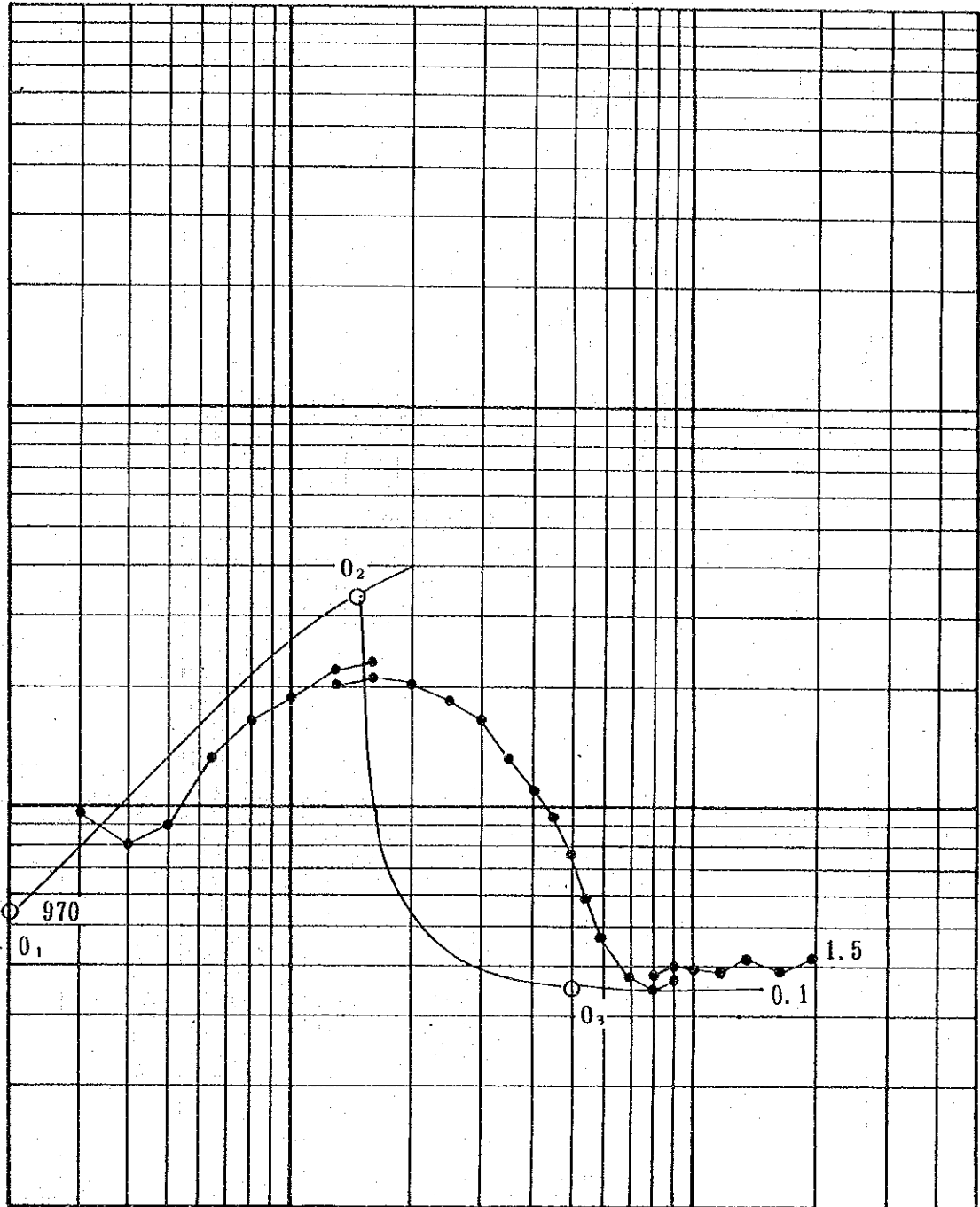
	3.3m	16m	24m	(45m)	(75m)	
1700 ^Ω m	1190	25	(80)			296 ^Ω m

E-20 EL. 30.0m

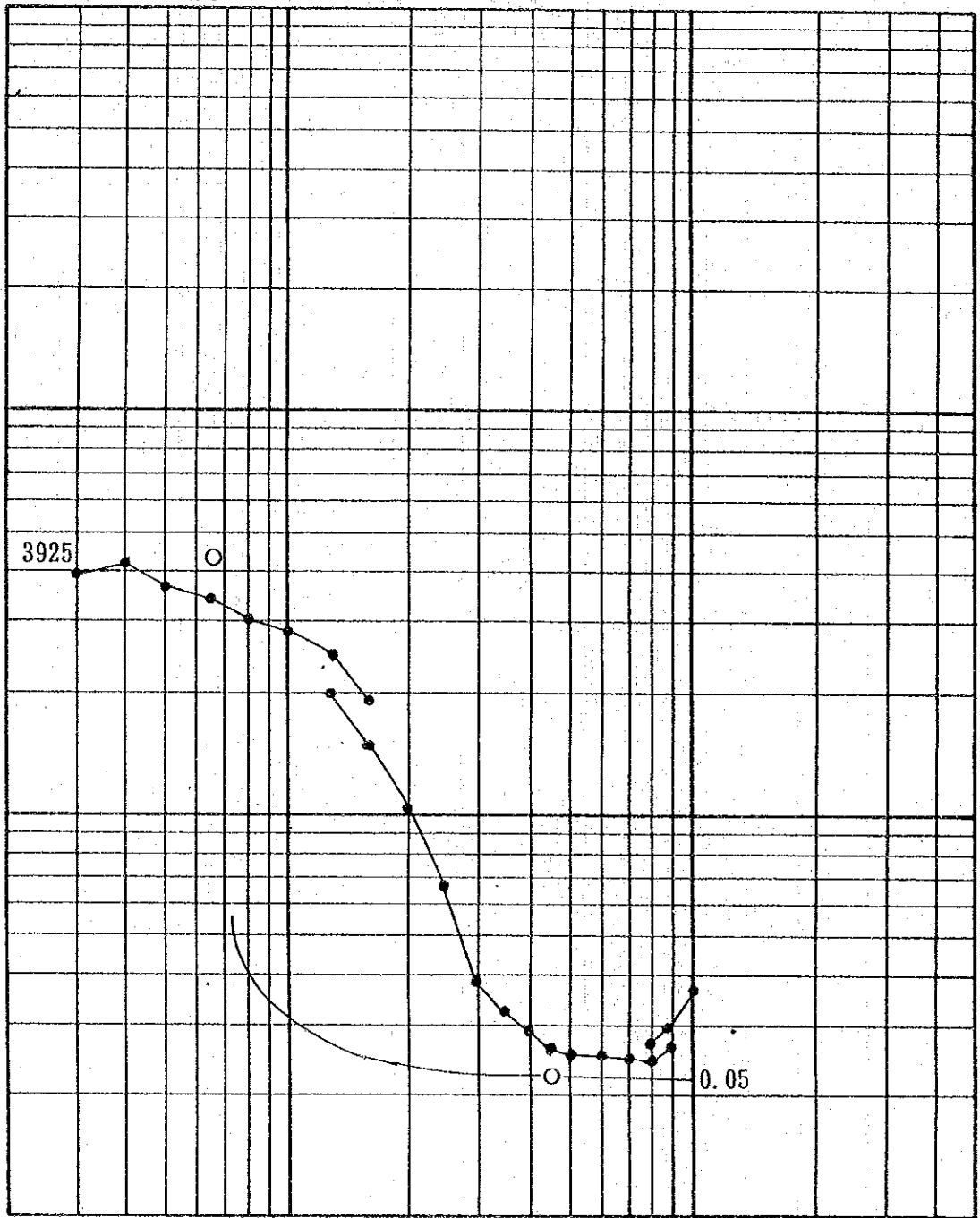


4.8m	19.0m	46.0m (60m) (90m)	
1030 ^{mm}	2060	400	880 ^{mm}

E-21 EL. 23.0m

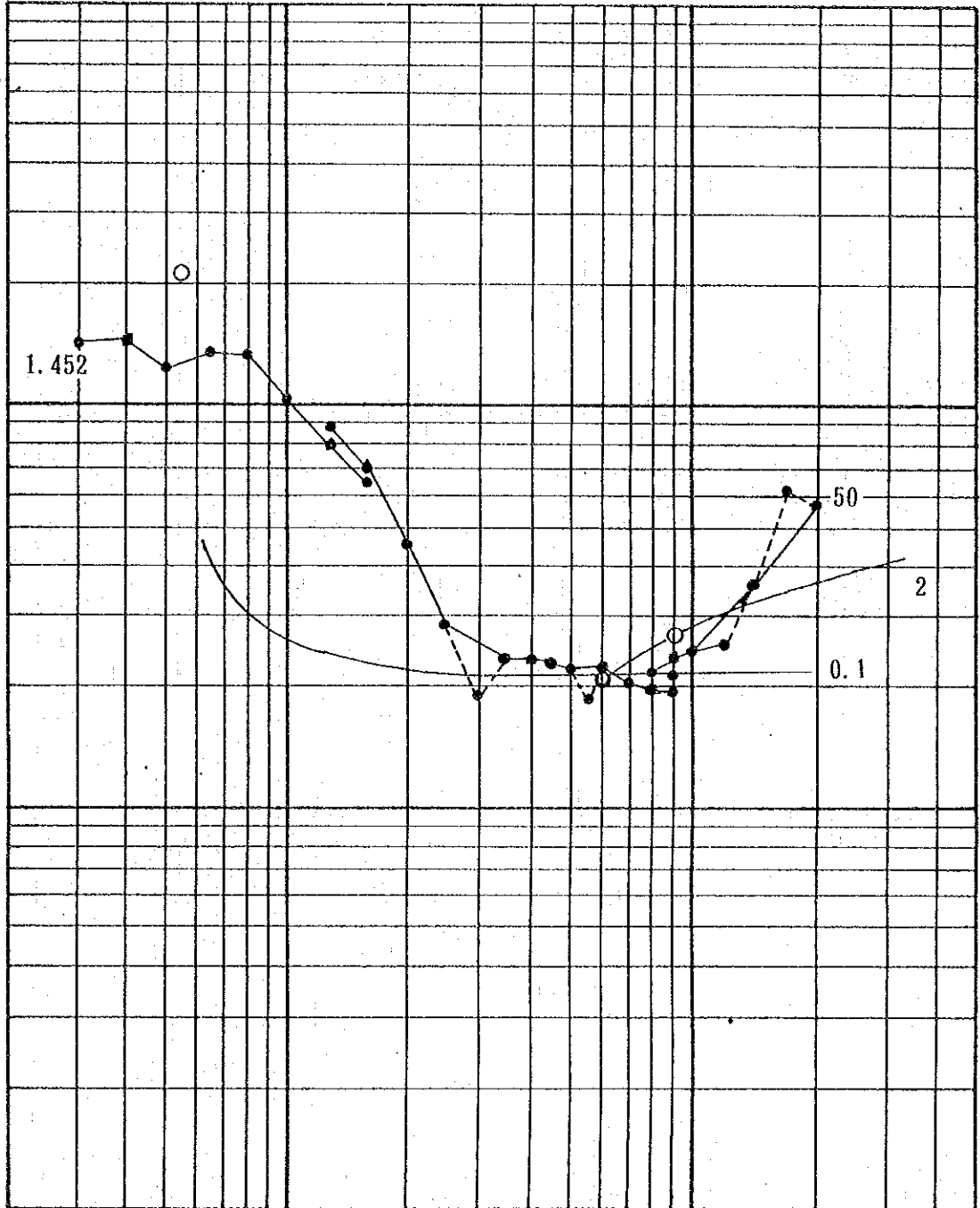


E-22 EL. 22.0m



	6.6m	43.0m	(83m)
4400 ^Ω ·m		220	1.125 ^Ω ·m

E-23 EL, 28.0m

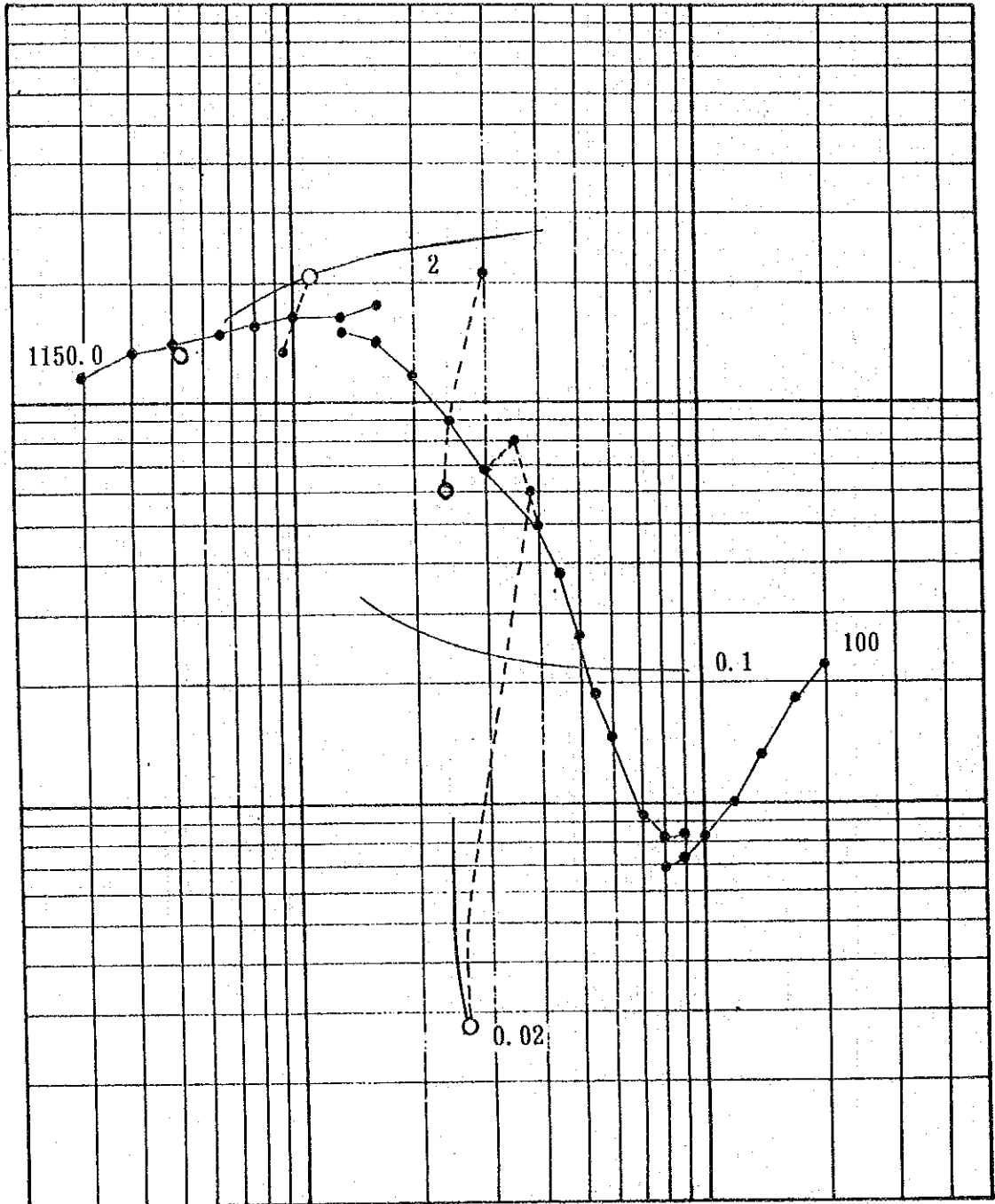


5.4m (8.0m)

60m 94m

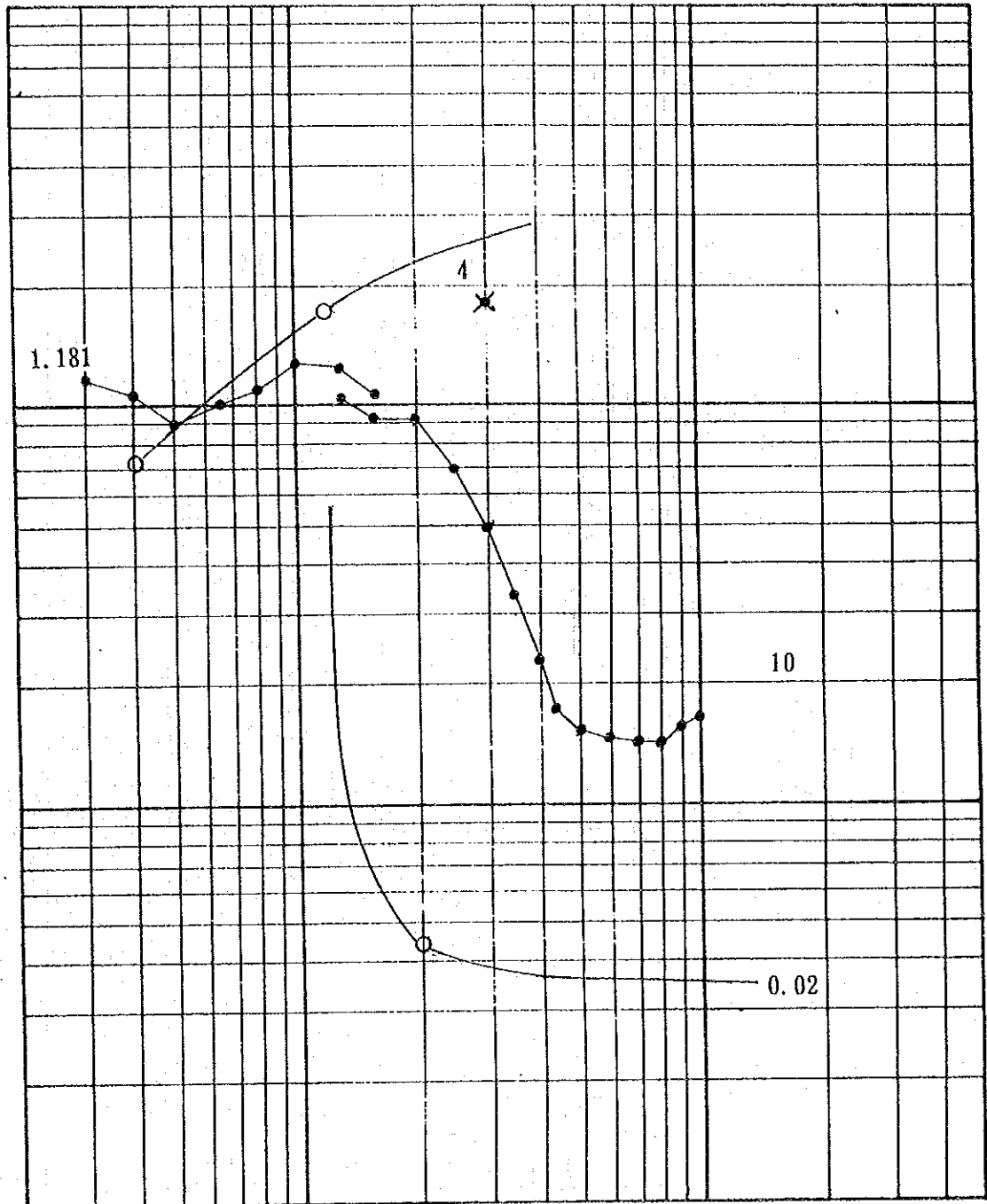
2150 ^{α-m}	215	430	13.250 ^{α-m}
---------------------	-----	-----	-----------------------

E-24 EL. 22.0m

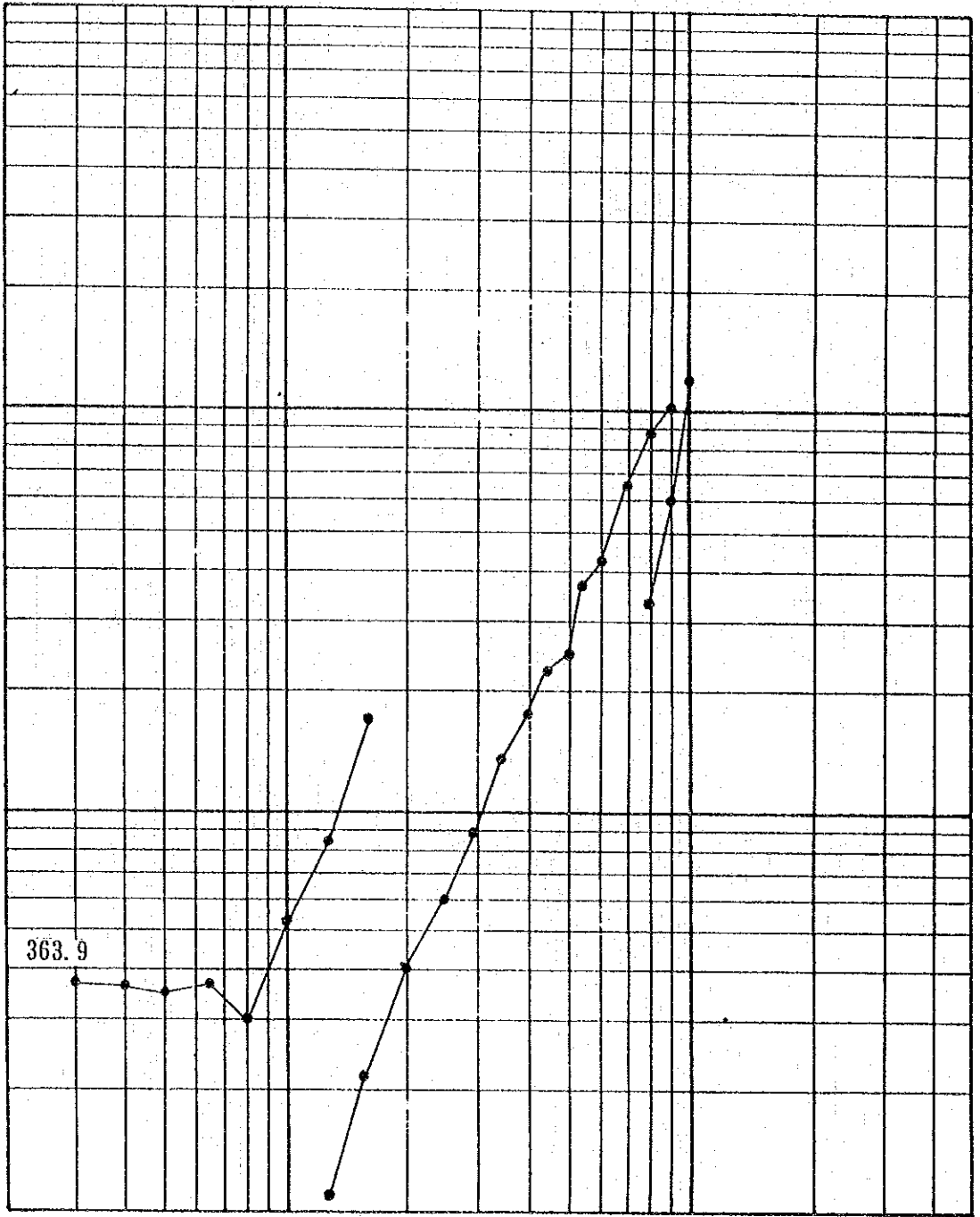


	5.2m	11.0m	28.0m (38m)	(80.0m)	100m
1300 ^{q-m}	2600	210	120	2800 ^{q-m}	

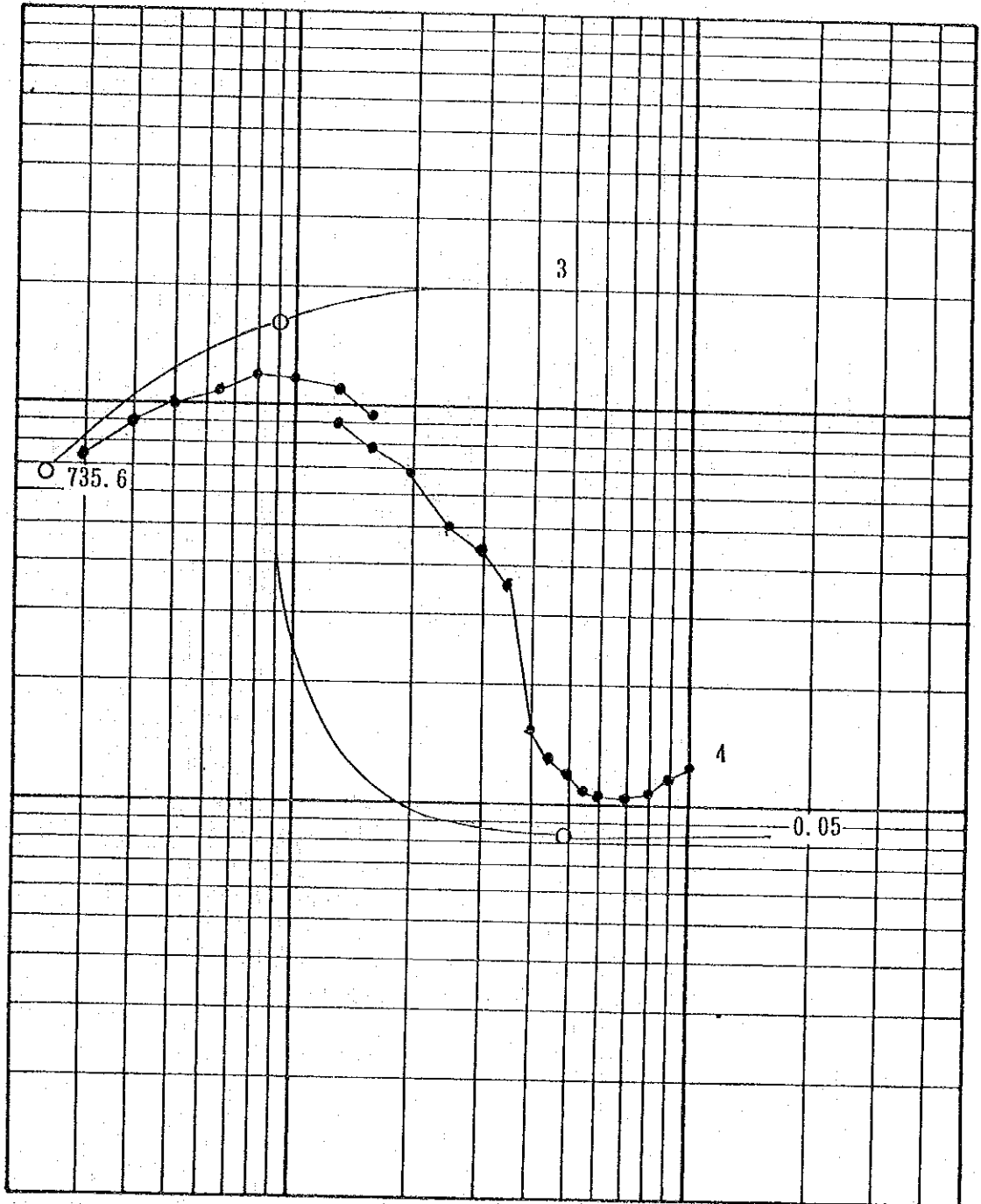
E-25 EL. 28.0m



	4m	12m	30m (43m)	80m
710 ^{Ω-m}	2840	34		440 ^{Ω-m}

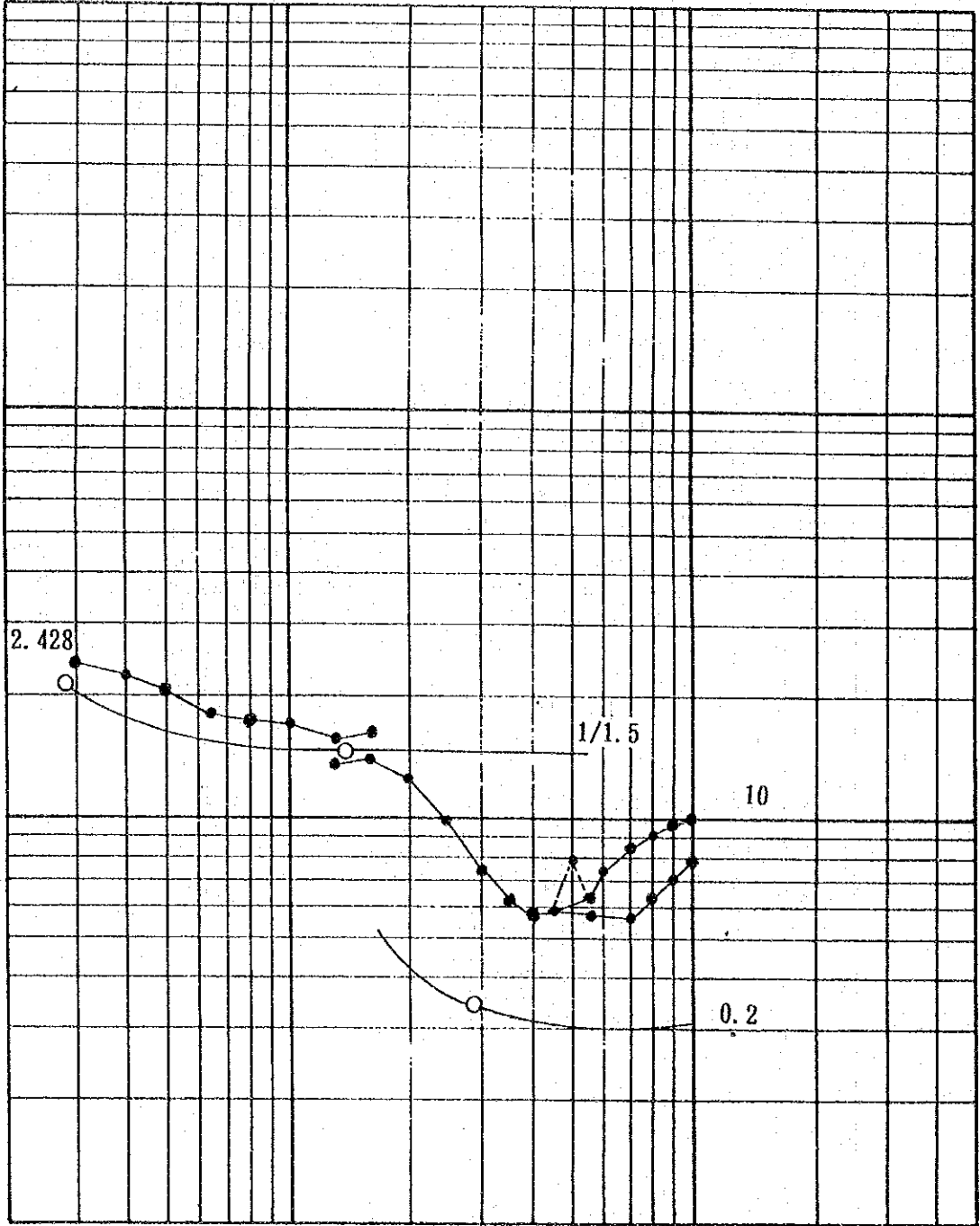


E-27 EL. 21/0m



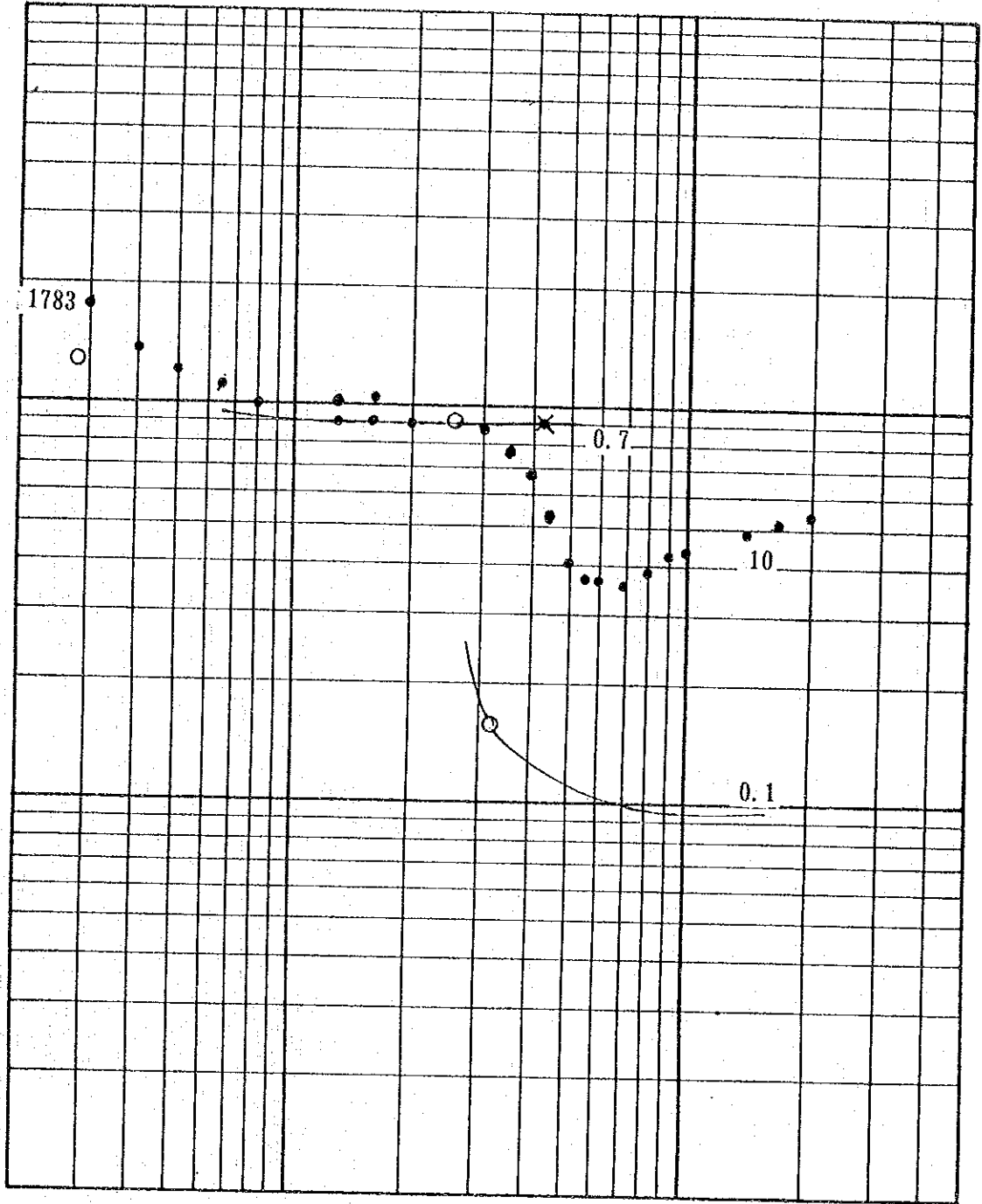
2.4m	9m	(36m) 48m (70m)
660 ^{Ω-m}	1980	80
		320 ^{Ω-m}

E-23 EL. 9.0m



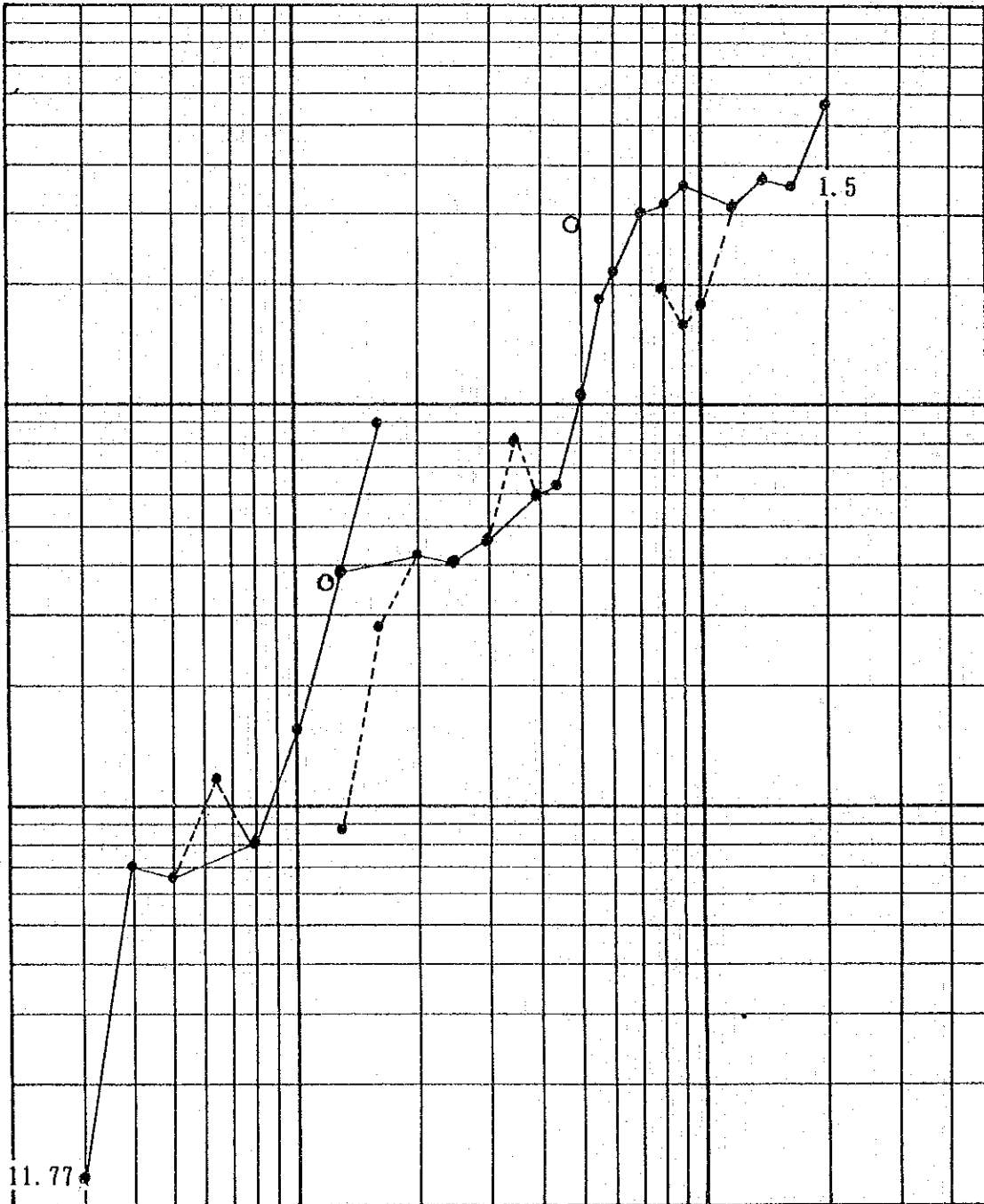
2.8m	12.5m	28.0m	(70.0m)	
2200 ^{Ω-m}	1540	300	550	1100 ^{Ω-m}

E-29 EL. 22.0m.



2.8m	(8.0m)	26.0m	43.0m	(70m)
1300 ^{a-m}		910	90	1600 ^{a-m}

E-30 EL. 8.0m



	12.0m	(33.0m)	48.0m	(70.0m)
2100 ^Ω -m	720			4200 ^Ω -m

8. 水質調査結果

番号	地区名	村落名	番号	井戸種別	水質の概要	自然水位 (井戸深)	
1	サフイム	サフイム	36	伝統井戸	硝酸塩多し, 大腸菌	10.1 (10.6)	
2	" (G27)	エンサルマ	10	深井戸	大統領の農場, 飲用も大腸菌 (GL+20.0)	11.5 (井戸深30.2)	給水塔より取れ、(4~5日前の水)
3	"	ラモス	23	浅井戸	大腸菌	2.2 (7.21)	コンクリートの叩き→近代的 (新しい)
4	"	プロム	5	伝統井戸	硝酸塩多し, 大腸菌 PH5.5	13.3 (14.2)	通年水は有るが、濁水期は塩辛い
5	"	キバンガ	34	"	大腸菌	11.1 (11.9)	5月~7月井戸枯水→1.5~2.0 km離れた井戸まで水をとりに行く
6	" (G25)	W/・D'パル	13	深井戸	OK (GL+25.0)	27.0 (41.5)	オティ・ホテルにも水運搬
7	"	ラモス	23	浅井戸	大腸菌	2.2 (7.2)	ポンプと取水口の両方についている。NGOの援助による。
8	"	ビサランカ	3	"	OK PH5.5	10.8 (39.1)	前回調査時に飲用するもOK
9	"	キニヤンク	35	"	大腸菌	18.1 (35.4)	デンマーク NGOによるM.C., 取水はタンクの水 (乾期には周辺住民使用)
10	"	コマノ	9	伝統井戸	大腸菌, 硝酸塩 PH5.0	12.3 (13.6)	通年水有る
11	"	プロム	5	"	大腸菌, 硝酸塩 PH5.1	13.2 (17.0)	5~8月井戸枯水
12	キニヤメル	オンダメ	25	浅井戸	OK PH4.9		M.C.内の浅井戸、前回調査で飲用するもつめたくてOK。20年以上使用
13	"	"	25	深井戸	OK	6.3 ()	鉄が検出されたが、これは給水施設のサビだと管理人が言っていた。
14	"	"	25	伝統井戸	大腸菌	4.0 ()	
15	"	ドルチェ	16	浅井戸	OK PH8.1.伝 1049 μ S	15.5 (49.0)	M.C.の専用井戸、NGO による、蛇口取水

番号	地区名	村落名	番号	井戸種別	水質の概要	自然水位 (井戸深)	
16	キニヤメル (G36)	ドルチェ	16	浅井戸	大腸菌	11.2 (13.2)	ポンプと取水口の両方有るが、ポンプ (ワビ) は故障— NGO? 7と同じ?
17	" (G38)	キニヤメル	40/2	深井戸	OK PH8.1.伝 1551 μ S	17.2 (119.7)	くみ置きの水をホースを使い取水→水質試験
18	"	"	40/2	湧水	OK PH7.8		旧ポルトガル軍の取水壕跡。湧水豊富。
19	" (S8)	"	40/2	深井戸	OK Cl ⁻ 192伝 1572 μ S	14.5 (333.0)	調査した中ではCl ⁻ が一番多く検出された
20	"	プロム	6	湧水	大腸菌		乾期は、湧水の回復が遅い (約1時間)
21	"	"	6	伝統井戸	大腸菌多数, 硝酸塩 2.0	6.9 (12.0)	5~7月水位低下
22	"	ウリングル	48	"	大腸菌	4.3 (5.6)	"
23	"	ジャンガラ	21	"	大腸菌	7.8 (9.7)	"
24	"	イノルビジシ	44	湧水	良好		乾期には、井戸枯水した周辺住民が全て利用する。
25	"	キタングル	42	伝統井戸	大腸菌	6.2 (7.8)	
26	"	ピウジホ	3	"	硝酸塩 6.0高いが、大腸菌—?	9.0 (10.0)	何故、大腸菌が不検出?
27	"	イントジホ	20	湧水	大腸菌 PH5.2		(ポンタボアエスペランサ) 旧ポル館時代の取水壕のオーバーフロー (発電機故障)
28	"	"	20	湧水	大腸菌		27井戸の飲用の湧水、湧水量は豊富
29	"	ポンタボアエス	12	湧水 (河川の近く)	大腸菌多し		
30	"	"	12	伝統井戸	大腸菌多し	6.6 (9.0)	5~7月水位低下
31	"	イロンデ	20	浅井戸	硝酸塩多量, 大腸菌多数 PH7.7	14.5 (16.0)	5~7月水位低下、手動ポンプ故障、7.16と同じ NGO?

番号	地区名	村落名	番号	井戸種別	水質の概要	自然水位 (井戸深)	
32	キヤル(S54)	イロンデ	20	深井戸	FL OK PH8.2. 伝 802 μ S	16.5 (294)	深いためかフッ素検出、農業局の井戸
33	"	"	20	伝統井戸	大腸菌多数, NO ₃ -N 1.0	8.9 (12.0)	5~7月水位低下
34	サフィム	ヌブエ	15	"	大腸菌	5.0 (8.0)	5~7月水位低下
35	キニヤメル	プリマート	4	湧水	大腸菌		
36	プラビス	スロ	43	伝統井戸	大腸菌多し, 硝酸塩 1.5	8.2 (12.0)	5~7月水位低下
37	"	"	43	湧水	大腸菌(5)		
38	"	プラビス	41	浅井戸	OK PH8.2	16.7 (27.0)	タンクの溜り水取水、M.C.専用 デンマーク NGO? ㊟㊿と同様
39	"	"	41	伝統井戸	大腸菌(4) PH7.7	8.5 (12.0)	4~6月に水位低下
40	" (S7)	"	41	深井戸	大腸菌、フッ素 2 PH8.4	9.9 (265)	蛇口取水のため、大腸菌検出か? 深いため かF検出, パレスチナ農場
41	"	タマラ	44	伝統井戸	大腸菌多数, 硝酸塩 3.0 PH8.1 Cl ⁻ III	10.0 (11.0)	伝統井戸の中ではCl ⁻ が最も多く検出
42	" (G11)	クメラ	15	深井戸	OK 硝酸塩 0.5 PH8.5	25.5 (135.0)	ギニア・ピサオで一番大きい病院, ろ過タンク 減菌装置有るも稼働しているようにはみえない。 蛇口取水。タンクの溜まり水。
43	"	ババト7	40	浅井戸	大腸菌(3), 硝酸塩 1.8 PH8.1	12.8 (14.3)	高校?の寄宿舎、井戸はこれと、下記の深井戸 と両方有る。
44	"	"	40	深井戸	OK 硝酸塩 0.5 伝 1072 μ S PH8.6 Fl.5		ポンプ停止中で、タンクの水を蛇口から取水 フッ素が出ているので深度 250m程度
45	サファム	ボグゼント	32	伝統井戸	大腸菌(4), 硝酸塩 3.0 PH6.4	6.0 (6.6)	井戸枯れは無い
46	"	"	32	"	大腸菌多数 PH6.6	4.3 (6.5)	泉は現在枯渇、周辺に他に4ヶ所伝統井戸が ある。

番号	地区名	村落名	番号	井戸種別	水質の概要	自然水位 (井戸深)	
47	サファム	ボクダセント	32	伝統井戸	大腸菌多数	4.7 (6.6)	周辺に他に5ヶ所の井戸有り。
48	"	ボクダモウ	27	"	大腸菌多数, 硝酸塩 1.5 PH7.1	12.0 (12.5)	この周辺各戸に井戸を所有。5月頃から水位が低下する。
49	"	"	27	"	大腸菌(8), 硝酸塩 2.3 PH7.2	8.5 (10.3)	トイレ、ブタ小屋に隣接し環境最悪。ハンドポンプ付の井戸を作ってくれたら、5,000ペソ支払ってもよい。
50	プラビス	ベキュエ	6	"	大腸菌多数, 硝酸塩 2.0 PH7.8	1.5 (5.1)	5~7月水位低下
51	"	"	6	湧水	大腸菌多数, Cl ⁻ 33 PH7.3	約30kgの水を1日3~5回運搬	11月~7月、泉が枯れる。井戸(ポンプ) 2,000~5,000ペソ支払ってもよい。
52	"	ブタフエタ	14	伝統井戸	大腸菌多数, 硝酸塩 2.0 F10.3 PH7.6	7.5 (9.0)	4~7月水位低下
53	"	ゴド	4	湧水	大腸菌(8) F11.5 PH7.8		水量が少なく、足場が悪いせい、現在は未使用
54	"	"	4	"	大腸菌(5) F10.4 PH7.8		上記の下流の湧水ヶ所で、使用中
55	"	バランタ	34	伝統井戸	大腸菌(1) PH7.7	3.5 (4.5)	川砂採取場付近(川は汽水河川→品質?) 4~7月は完全に枯れる
56	"	"	34	"	大腸菌(2) F10.3 NO ₃ -N 1.5 PH7.6	6.2 (7.5)	4~6月井戸枯れ、この期間は湧水を使用
57	"	ボクダモウ	2	"	OK NO ₃ -N 0.75 PH7.6	6.6 (9.1)	5~8月完全に井戸枯れ。大腸菌検出→使用頻度が低い?
58	" (S59)	"	2	深井戸	F 0.75 PH8.3	15.6 (237)	大農場の井戸、蛇口からの取水。F検出

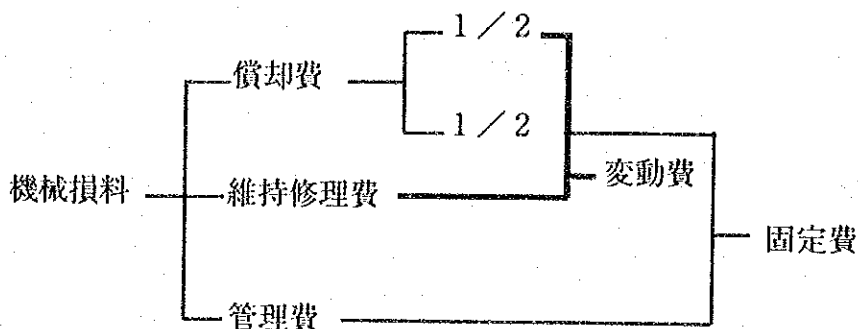
9. 工事必要機材に関する供与と
損料との経費比較

9. 工事必要機材に関する供与と損料との経費比較

1. 損料計算の条件

損料計算をするにあたって、建設機械等損料算定表（平成5年度版）を使用する。

機械損料の構成は以下の示す通りである。



(注) 変動費---運転時間又は運転日数に応じて発生する費用

固定費---併用日数に応じて発生する費用

従って、機械損料=変動費+固定費となる。

堀削用機械及び車両、揚水試験用機材及び車両において供用日単一で計算する機械はないので、運転1時間（又は運転1日）当たり損料率及び併用1日当たり損料率を使って計算する。

（建設機械等損料算定表8欄及び10欄を使用）

2. 供与価格と損料の比較

上記方法で計算した損料と供与価格との比較を行う。供与価格は本体価格の25%のスペアパーツ代および4年間分の保険料を含む価格とする。

尚、比較方法は供与価格を1とし、それに対する損料の割合で表す。

機械名	供与価格	損料計算
さく井機	1	1.85
5tクレーン付トラック	1	1.29
3tクレーン付トラック	1	1.16
給水車	1	1.32
ステーションワゴン	1	1.20
高圧コンプレッサ	1	0.99

高圧コンプレッサは、他機材と比較して作業時間が短いため供与価格と損料がほぼ等しいが、その他の機材に関しては、供与価格の方がコスト的に低いという結果になっている。

JICA