

§5. 基礎考察

建築構造物の基礎工は上部構造物の応力を地盤に安全に伝達する部分である。

従つて、上部構造物の支承条件を満足し圧密沈下、不同沈下の移動を最少限度に留め、構造物の使用に対して支承がないものでなければならぬ。

従つて、地盤状態を精細に知ることにより基礎工の形式、設計を行なうべきである。

当該調査地内の地盤は地質推定成層断面図及び土質断面柱状図に示す如く基盤面が傾斜していることと、盛土部分に当る $\#2$ 地点の煙突付近と $\#3$ 地点の(トラックスケール)地盤が比較的“緩い”状態になつている。この二つの特徴が上げられる。

- 1) 平面図(調査位置)より観て、 $\#1$ 地点の投下室より焼却炉室方向へ基盤面が約 $5m$ 程度傾斜している。
- 2) $\#2$ 地点の煙突付近は $G.L. - 1.2m$ 以下に基盤面が存在しているので基礎工としては間接基礎のクイ基礎にすることが妥当と考える。
- 3) $\#3$ 地点のトラックスケール付近は $\#2$ 地点と同じく盛土部分に属するので $G.L. - 1.440m$ 付近迄“緩い”

状態であるので、経済性を考慮出来れば間接基礎工のク
イ基礎にすることが安全であろう。

当該地盤の盛土部分のようにマサ土の場合、これらの特
性として「豪雨に対する侵食抵抗が非常に弱い」ので法肩
部分の排水工の処置を充分に行なうことが肝要と考える。

以上の見地から仮定条件として、No.2地点の煙突の構造
物基礎は構造及び荷重等を考慮すると第3層の風化岩を支
持層とするのが妥当と考えるので杭基礎の長期許容耐力を
算定してみる。

。 支持の算出

< 仮定条件 >

- ・ 杭 材 質 : PC 杭 (A 種)
- ・ 杭 長 : 13 m
- ・ 杭 径 : $\phi 350$ mm (厚さ 65 mm)
- ・ 圧縮強度 F_c : 105 kg/cm²
- ・ 杭断面積 A_p : 0.0962 m²
- ・ 杭実断面積 A_o : 0.0582 m²
- ・ 杭 周 長 : 1.099 m

・ 杭先端 N 値 : 当該地盤の G.L - 1.3 m 付近では N = 50 以上であるが安全側を採つて N = 50 として計算する。

杭の長期許容耐力 R_a は Meyerhoff の静力学的支持力公式により N 値を測定した場合。

$$R_a = \frac{1}{3} (40 \cdot N \cdot A_p + \frac{1}{5} \bar{N}_s \cdot L_s + \frac{1}{2} \bar{N}_c \cdot L_c)$$

- こゝに、 N : 杭先端地盤の N 値
- A_p : 杭先端面積 (㎡)
- \bar{N}_s : 杭先端までの砂層の N 値の平均値
- \bar{N}_c : 杭先端までの粘土層の "
- L_s : 砂層中の杭周面積 (㎡)
- L_c : 粘土層中の " (㎡)

上記の公式を使用すると、第二、三項の摩擦力計算を省略し、第一項の先端支持力のみを安全側を考慮して許容支持力を算出する。

200x9
10台

PC-pile 100φ 40 x 50 x 0.09065 = 47.1 安全側
30T/14 等

$$R_a = \frac{1}{3} (40 \times 50 \times 0.0962)$$

$$= \frac{1}{3} \times 192.4$$

$$\div 64 \text{ (t/本)}$$

○ 杭材の支持力

$$\begin{aligned} Q_a &= F_c \times A_c \\ &= 105 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \times 58.2 \text{ cm}^2 \\ &= 61.1 \left(\frac{\text{t}}{\text{本}} \right) \end{aligned}$$

○ 長期許容支持力

R_a と Q_a の両者を比較して少なる方を採用する。

$$R_a = 64 \left(\frac{\text{t}}{\text{本}} \right) > Q_a = 61 \left(\frac{\text{t}}{\text{本}} \right)$$

故に、 $61 \left(\frac{\text{t}}{\text{本}} \right)$ が長期許容耐力となる。

- 杭の継手の低減、杭の細長比の低減は1本杭を使用するのでその低減の必要はないものとする。

◎ 杭の先端地盤の圧密沈下に対する検討

杭先端部地盤は前章で述べた如く、“非常に密な”状態を示している風化岩層であるので、全般的に下層部に従い強度増加の傾向にあることからこの風化岩層が杭から受ける圧密沈下はないものと考え、沈下計算は省略する。

◎ 総 括

以上の計算と検討の結果、杭径 $\phi 350$ mm、厚さ65mm、杭長3mのP.C杭を使用した場合の杭/本当りの長期許容耐力は6/7tが期待出来る。

従つて、構造物の重量及び基礎スラブ自重等を考慮の上、杭の本数を決められたい。

— 以 上 —

調査敷地環境図

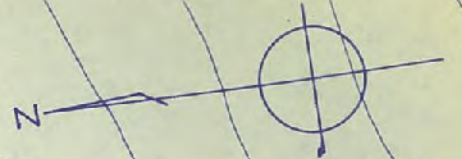
— 1 —

調査敷地環境図

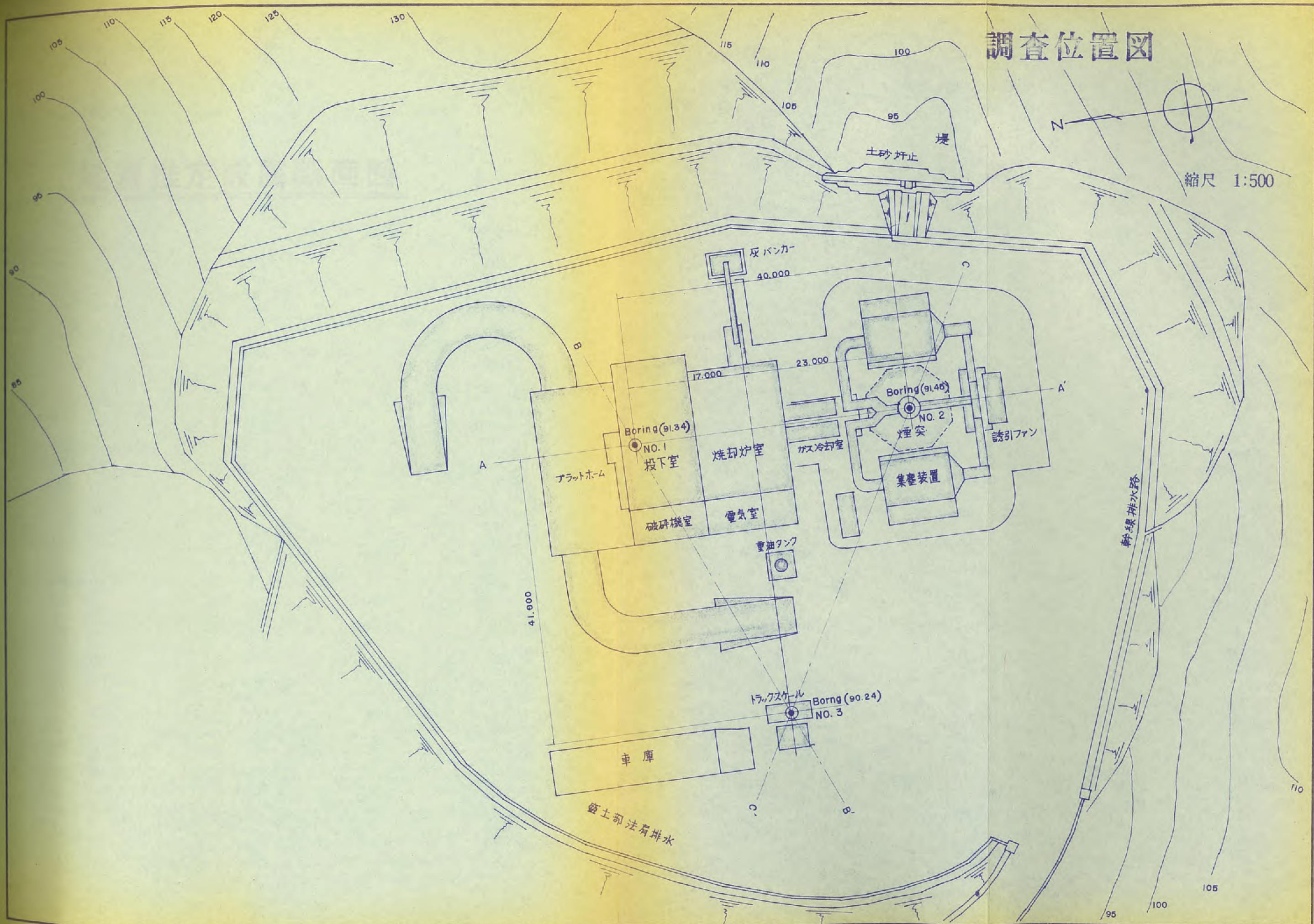


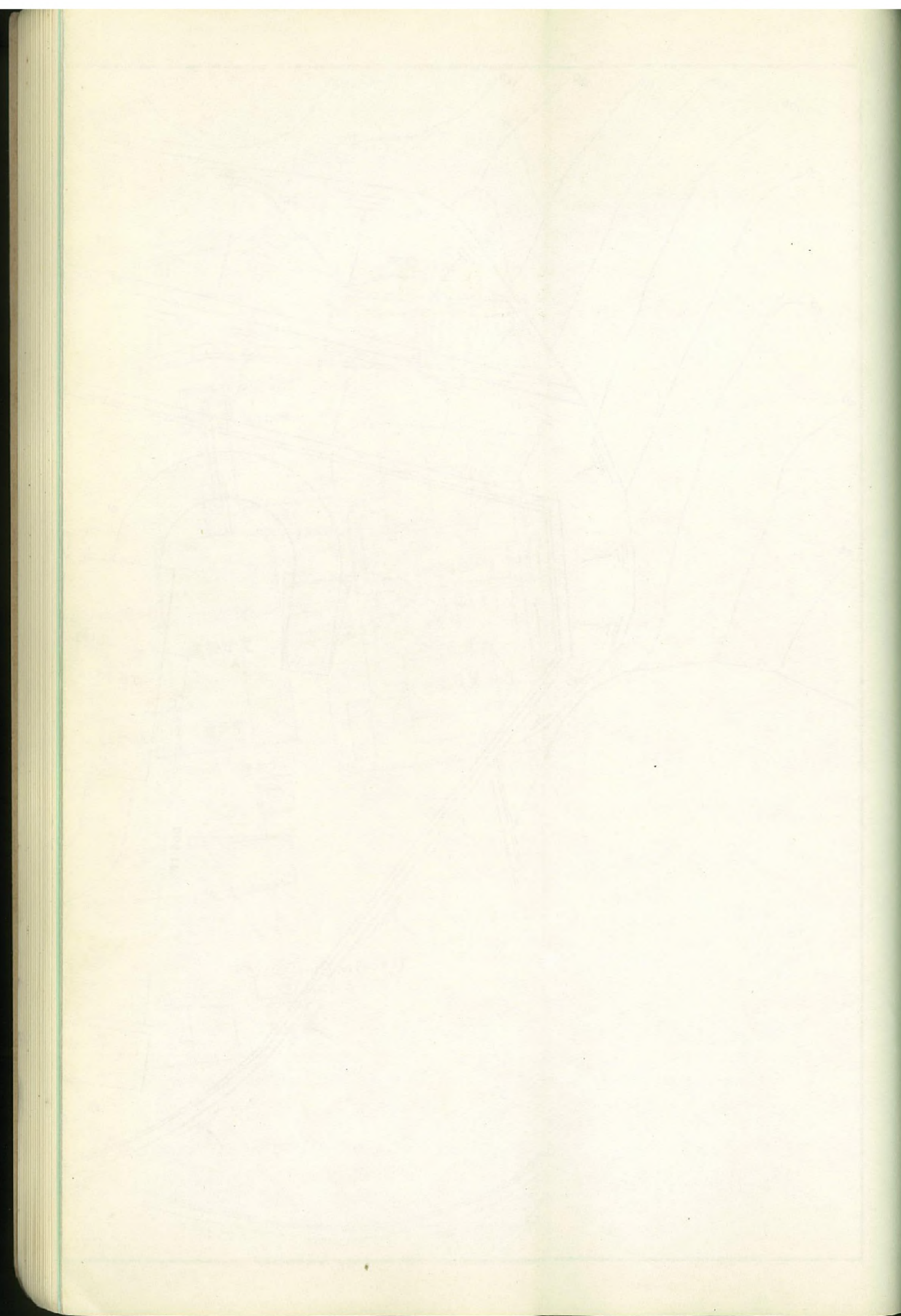
調 査 位 置 図

調査位置図



縮尺 1:500





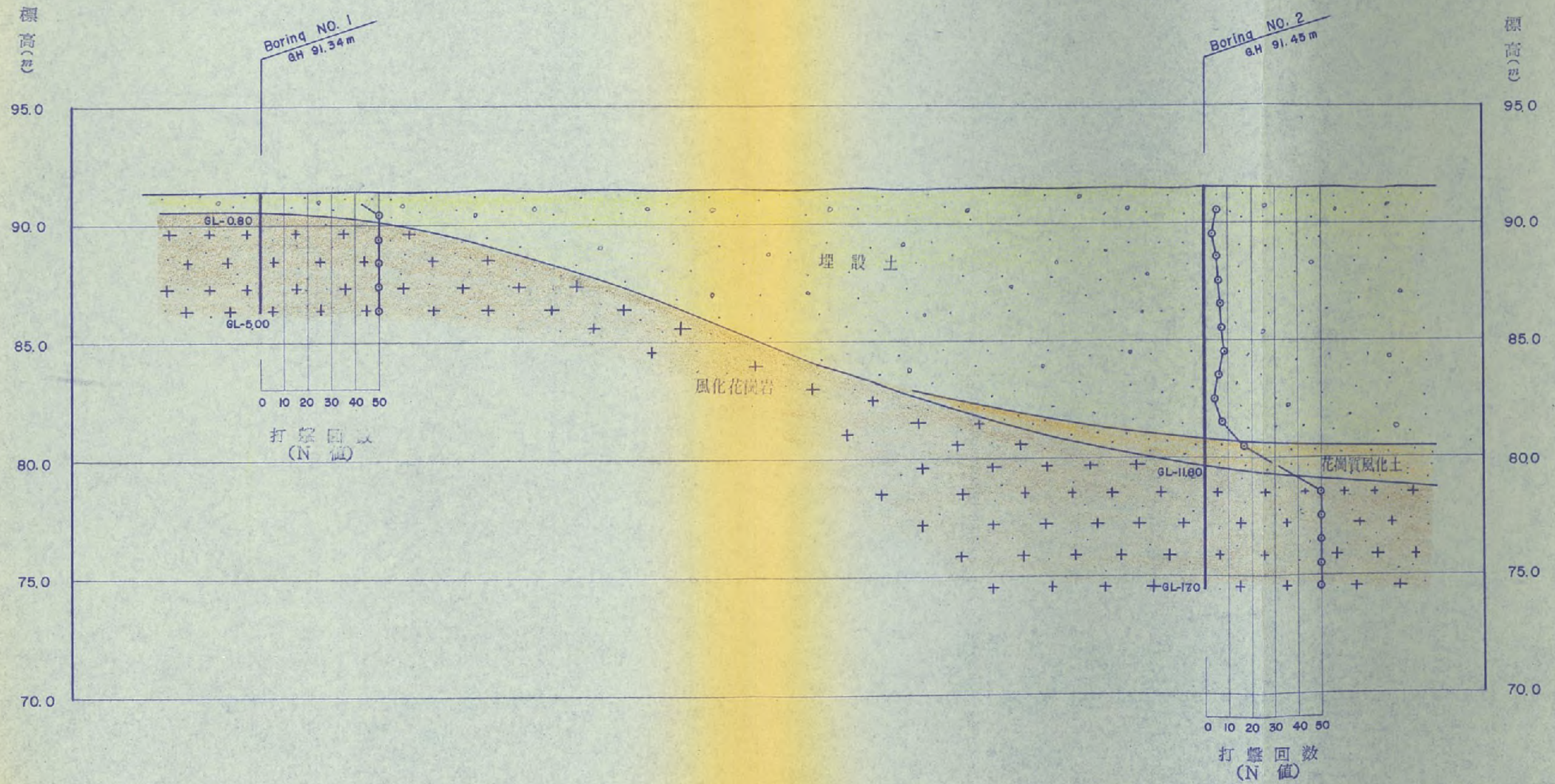
地質推定成層断面図



地質推定成層断面图

縮尺 1:200

A ——— A'



地質推定成層断面圖

縮尺 1:200

B ——— B'

