

表-1

深さ m	P.N cm/25回転	N 回/t	許容支持力(*) t/m ²			
			I	II	III	IV
0.8	34	8	12	8	6.2	5.8
1.14	20	12	18	12	10.5	9.9
1.34	10	20	30	23	22.3	20.1
1.44	6	30	45	37	51.0	47.4
1.50	12	18	27	18	19.5	18.3
1.62	25	10	15	10	11.4	10.9
1.85	36	8	12	8	11.3	10.8
2.21	70	5	7.5	4	9.9	9.5
2.91	47	7	10.5	6	14.4	14.0
3.38	18	13	19.5	14	27.4	26.6
3.56	4	40	60	50	169.0	161.8
3.60	3	50	75	62	247.0	235.8

姫路城大天守の基礎調査

1. まえがき スエーデン式サウンディングロットによって基礎調査を行い、その結果から地盤の許容支持力を推定した。

2. 調査結果 スエーデン式サウンディングロットのオートクランプ装置上に100kgの荷重を載荷して貫入を停止させ、100kgの荷重のまゝハンドルを回転して貫入せしめる。このとき180°回転して1回とし、25回回転したときの貫入量をもって貫入指数(P.N)とする。

調査は3地所(NO.1, NO.2, NO.3)を選定して行ったが、NO.1, NO.2地所では1.2m深さにて礫あるいは瓦の障害によりそれ以下の調査が不可能となった。NO.3地所では3.5m深さの軟岩に達するまで連続して上述のP.N値を読み、その結果を表-1, 図-1のオ2欄に示す。

3. 地盤の支持力 P.N値から地盤の支持力を推定するために

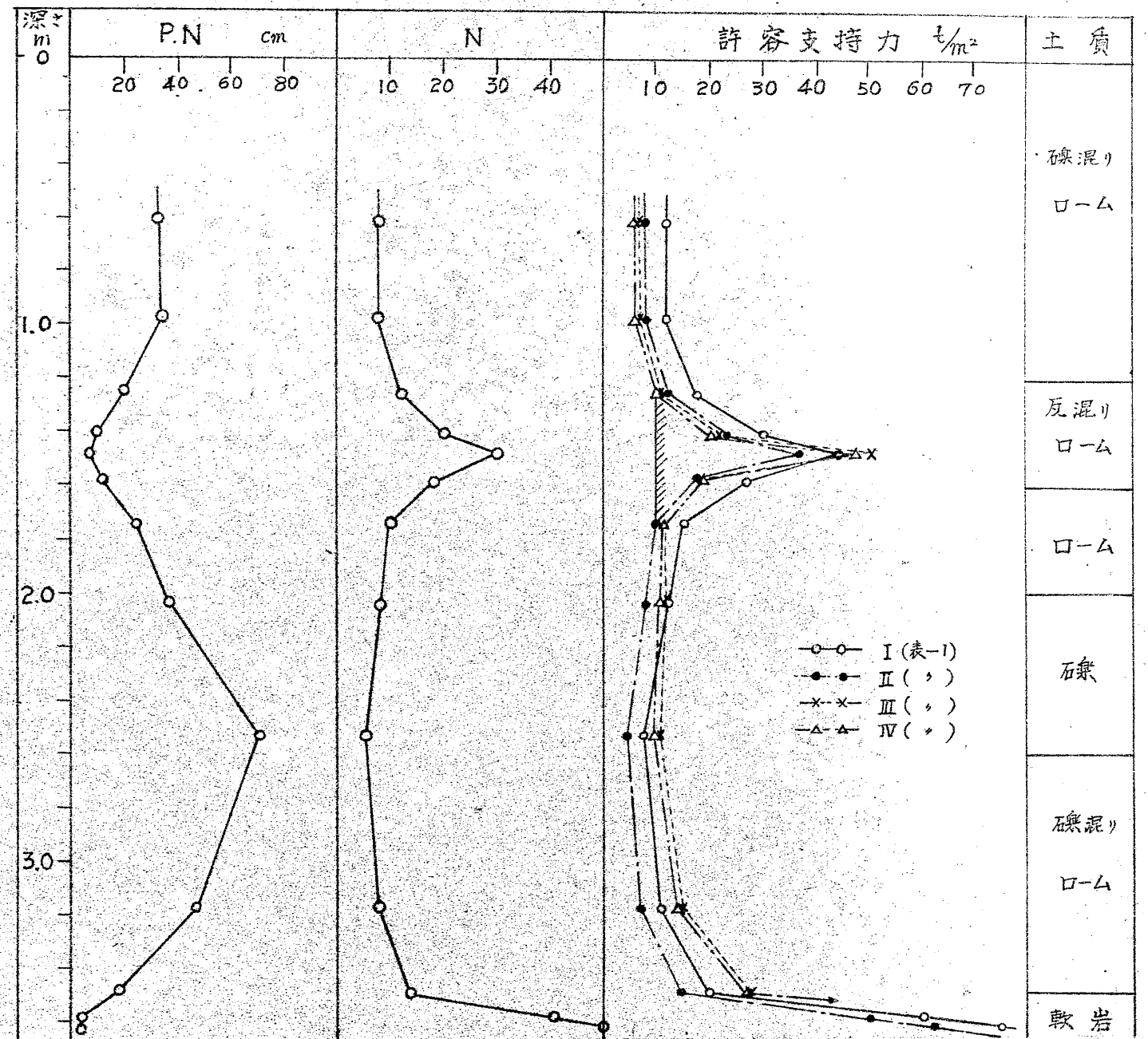
$$N = 115.5 (P.N)^{-0.755}$$

ここにN: 標準貫入試験の打撃数
 によってNを求め、これを表-1, 図-1のオ3欄に示す。

次にこの標準貫入試験の打撃数N値から地盤の許容支持力を求め表-1, 図-1のオ4欄に示す。この地盤はローム層となるために、粘性土及び砂質土の場合について連続フーチングと正方形フーチングに分けて4種類の場合を対象とした。

なお図-1に示したように、1.2~1.6mの深さの瓦混りローム層では、瓦片がほぼ水平方向に層をなしているため、P.N値が小さく(従って支持力が莫大に大き)なる傾向にあるので、実際には斜線の如く修正する必要がある。

図-1



(*) I. 粘性土 $q_a = 0.95 q_u (1 + \frac{L}{B}) = 1.5N$
 II. 砂質土 許容沈下量 2.5cm
 III. 砂質土 $q_a = \frac{1}{5} (D_f N_f + 0.5 B N_f)$ --- 連続フーチング
 IV. 砂質土 $q_a = \frac{1}{5} (D_f N_f + 0.4 B N_f)$ --- 正方形フーチング
 但し q_a : 許容支持力 (t/m²), q_u : 一軸圧縮強度,
 N: 標準貫入試験打撃数, γ : 単位体積重量 (= 1.6 t/m³),
 D_f : 貫入深さ, N_f, N_r : 支持力係数,
 L: フーチング長さ, B: フーチング巾 (= 1.5 m).