



รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- นพดล เพียรเวช.(2541) . วิบัติภัยในงานเจาะอุโมงค์และขุดห้องใต้ดิน.” การอบรมเรื่องความรู้พื้นฐานงานก่อสร้างอุโมงค์ในดินอ่อน (รุ่นที่ 2) , วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ , หน้า 106 - 197.
- บุญเทพ นานะรังสรรค์.(2539) . Foundation Engineering and Tunneling . พิมพ์ครั้งที่ 5 ,Library – nine publishing .
- วัฒนา ธรรมมงคล และ วินิต ช่อวิเชียร .(2532). ปฐพีกลศาสตร์ , พิมพ์ครั้งที่6 , ห้างหุ้นส่วนจำกัด ป. สัมพันธ์พาณิชย์.
- สุพจน์ เตชวรสินสกุล.(2541) . Basic Principle of Shield Tunneling และ การออกแบบบาดอุโมงค์ , ” การอบรมเรื่องความรู้พื้นฐานงานก่อสร้างอุโมงค์ในดินอ่อน (รุ่นที่ 2) , วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ , หน้า 299 – 384.
- สุรฉัตร สัมพันธ์รักษ์ .(2540). วิศวกรรมปฐพี , พิมพ์ครั้งที่1 , วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์.

ภาษาอังกฤษ

- Akewanlop, K.(1996), “ Analysis of Ground Movement Data Associated with Braced excavation in Bangkok Clay “,Master Thesis . Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand.
- Britto, A.M. and Gunn, M.J.(1987), Critical State Soil Mechanics via Finite Elements , Ellis Horwood.
- Clough, G.W. , Shirasuna, T. and Finno, R.J. (1985),”Finite Element Analysis of Advanced Shield Tunneling in Soils”,Proc. 5 th Int. Conf. num. meth. in Geomechanics, pp1167-1174. Nagoya, Japan.
- Chen, W.F. and Mizuno, E. (1990), “ Nonlinear Analysis in Soil Mechanics” , Elsevier Science Publishing company inc.
- Coonmaraswamy,S.(1975), “Finite Element Analysis of The Test Embankment and Excavation at Nong Ngoo Hao”, Master Thesis . Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand.

- Kongdang, K. (1996), “ Performance of Earth Pressure Balance Shield in Bangkok Waste Water Tunnel Project”, Master Thesis . Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand.
- Ko, Hon-Yim and Sture, Stein. (1981),” State of The Art: Data Reduction and Application for Analytical Modeling “, Laboratory Shear Strength of Soil. ASTM STP 740, R.N. and F.C. Townsend, Eds., American Society for Testing and Materials, pp. 329-386.
- Li, Y.G.(1975), “Stress-Strain Behavior and Strength Characteristics of Soft Nong Ngoo Hao Clay”, Master Thesis. Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand.
- Md.Aftabuddin, A. (1975) ,” Stress-Strain Behavior and Strength Characteristics of Stiff Nong Ngoo Hao Clay during Extension Tests under Undrained Conditions” , Master Thesis. Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand.
- Santichaiant, K.,(1995): “ K_0 -Consolidated Triaxial Extension Behavior of Soft Nong Ngoo Hao Clay” Master Thesis. Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand.
- Senviratne , H.N. (1979) , “ Deformations and Pore-Pressures around model Tunnels in Soft Clay , Ph.D. Thesis , University of Cambridge.
- Senviratne , H.N. and Gunn, M.J,(1985) , “ Predicted and Observed time – dependent deformations around shallow model tunnels in Soft Clay “,Proc. 5 th Int. Conf. num. meth. in Geomechanics, pp1135-1140. Nagoya, Japan.
- Taylor, R.N, (1984),” Ground Movement Associated with Tunnels and Trenches .Ph.D. Thesis , University of Cambridge.
- Thongyot, T. (1996) ,” Ground Movement Associated with 11- km water Transmisson Bored Tunnels in Bangkok Subsoils”, Master Thesis. Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand.

ภาคผนวก ก.

ตารางที่ ก. 1 แสดงค่าพารามิเตอร์ของดินเหนียวอ่อนกรุงเทพฯ (Lee,1995)

| Authors | Year | M | K | λ | e_0 | P_u | P_0 | OCR | η | Test |
|---------------------|------|-------|-------|-----------|-------|--------------------|----------------|----------|-----------|--------------------|
| Anwar | 1992 | 0.77 | 0.1 | 0.5 | 2.95 | 106 | 150-49 | 1.0-1.2 | 0 | CIUE |
| | | | | | | 227 | 300 | 1 | 0 | CIUE |
| | | | | | | 106 | 150-15 | 1.0-1.6 | 0 | CIUE |
| Balasubramaniam | 1978 | 1.2 | 0.091 | 0.51 | 2.98 | 138 | 276 | 1 | 0 | CID |
| Chui | 1975 | 1.2 | 0.091 | 0.5 | 4.53 | 350 | 483 | 1.2 | 0 | CIU |
| Gurung | 1992 | 0.73 | 0.1 | 0.5 | 2.95 | 75.76 | 150-15 | 1.0-1.6 | 0 | CIU |
| | | | | | | 207 | 300 | 1 | 0 | CIU |
| | | | | | | 75.76 | 150-15 | 1.0-1.6 | 0 | CIU |
| Handali | 1986 | 1.2 | 0.09 | 0.5 | 3.52 | 49 | 79-44 | 1.0-2.1 | 0 | CIU |
| | | | | | | | 62 | 1 | 0.49 | CK ₀ UC |
| Kim S.R. | 1991 | 0.88 | 0.081 | 0.357 | 2.16 | 325 | 650-216 | 1.0-4.25 | 0 | CIU |
| | | 0.88 | | | | 325 | 450-244.6 | 1.0-2.75 | 0.44-0.09 | CK ₀ UC |
| | | 0.93 | | | | 325 | 450-244.6 | 1.0-2.75 | 0.44-0.09 | CK ₀ UE |
| | | 0.88 | | | | 325 | 650-300 | 1.0-2.75 | 0 | CID |
| | | 0.88 | | | | 325 | 650 | 1.0-2.75 | 0.44-0.09 | CK ₀ D |
| | | 0.93 | | | | 325 | 450 | 1.0-2.75 | 0.44-0.09 | CKODE |
| | | 0.88 | | | | 325 | 450 | 1.0-2.75 | 0.44-0.09 | CKOP |
| | | 0.93 | | | | 325 | 450 | 1.0-2.75 | 0.44-0.09 | CKOPE |
| Lo | 1976 | 1 | 0.1 | 0.5 | 3.2 | 460 | 490 | 1.8 | 0 | CIU |
| Weerasinghe** | 1983 | 1.15 | 0.056 | 0.13 | 3.15 | 67.6 | 100 | 1 | 0 | CIU |
| Wroth and Ludon* | 1967 | 0.904 | 0.05 | 0.26 | - | 0.52P ₀ | P ₀ | 1.0-8.1 | 0 | CIU |
| Soft Bangkok clay | - | 1 | 0.1 | 0.5 | 2.6 | 100 | 200-12.5 | 1.0-3.2 | 0 | CIU |

* Kaolin clay

** Rangsit OC clay

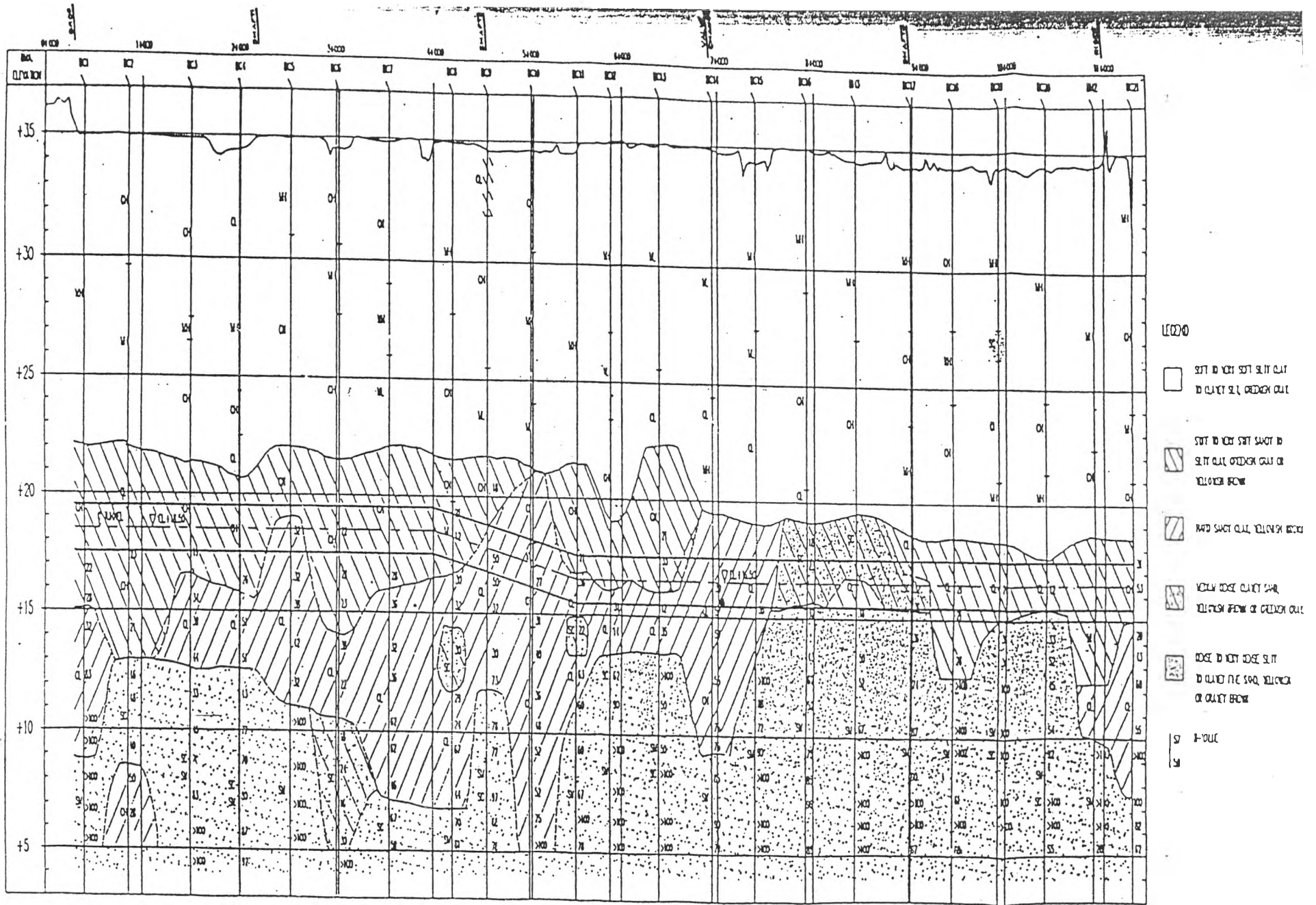
ตารางที่ ก.2 ตารางแสดงค่า K_0 ที่เคยทำการวิจัยในกรุงเทพฯ

| Researcher | Type of Clay | $(K_0)_{nc}$ |
|--------------------|-------------------|--------------|
| This Research | NNH Clay | 0.61 |
| CHAIYADHUMA (1974) | NNH K_0 Profile | 0.62 |
| KIM (1991) | Rangsit Clay | 0.63 |
| LAI (1993) | Rangsit Clay | 0.61 |

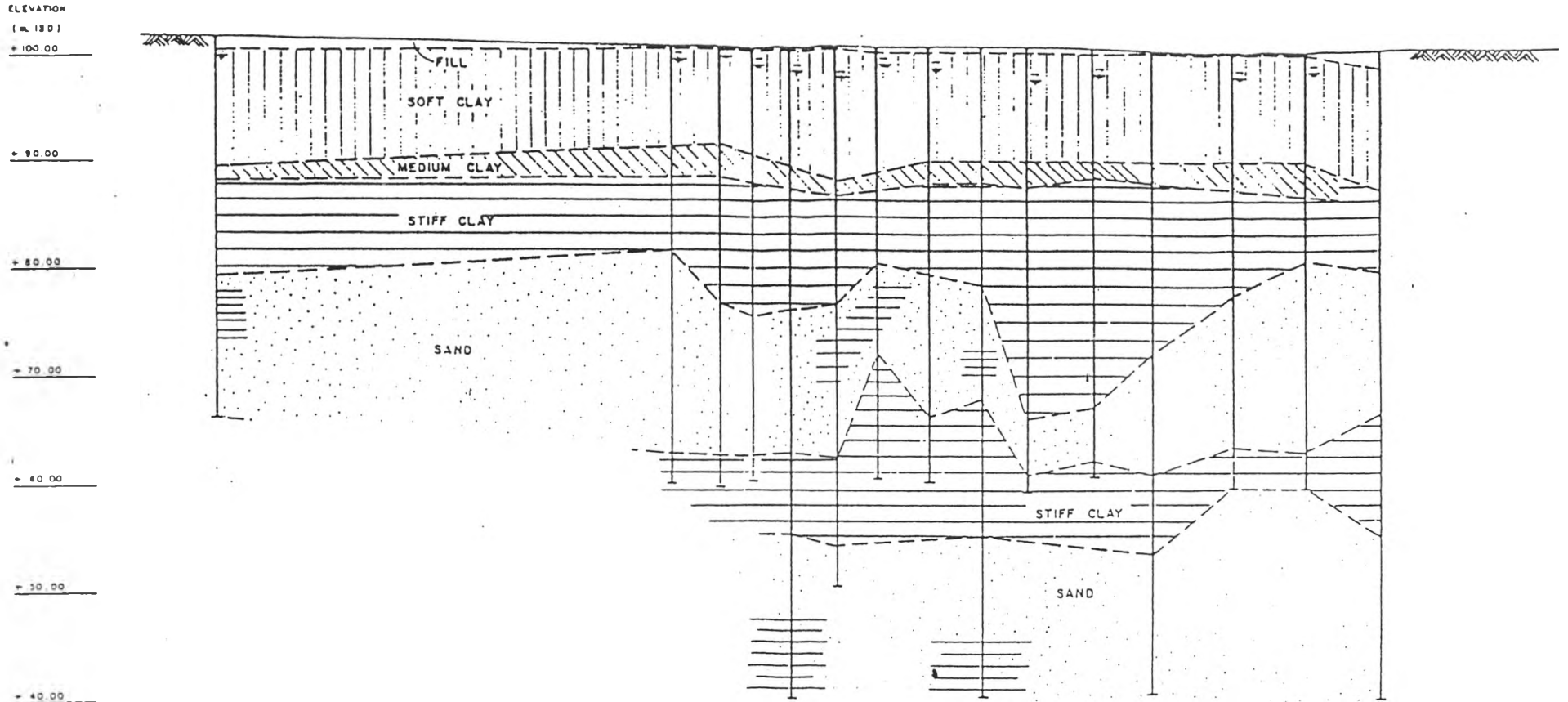
ตารางที่ ก.3 ตารางแสดงค่า K_0 , λ และ κ ที่เคยทำการวิจัยในกรุงเทพฯ

| Researcher | Type of Clay | Consolidation Type | λ | κ | Λ | $\left \frac{dq}{dp} \right $ | p'_m |
|---------------|--------------|--------------------|-----------|----------|-----------|--------------------------------|--------|
| This Research | NNH Clay | K_0 | 0.5 | 0.05 | 0.9 | 0.95 | 0.45 |
| KIM (1991) | Rangsit Clay | K_0 | 0.357 | 0.081 | 0.77 | 0.95 | 0.55 |
| ANWAR (1992) | Rangsit Clay | Isotropic | 0.5 | 0.1 | 0.8 | - | 0.5 |
| GURUNG (1992) | Rangsit Clay | Isotropic | 0.5 | 0.1 | 0.8 | - | 0.5 |

ภาคผนวก ข.









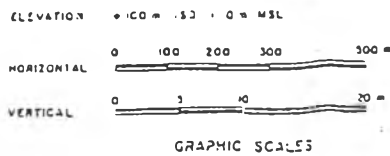
รูป ข.1 แสดงภาพตัดขวางของชั้นดิน โครงการอุโมงค์ส่งน้ำ G-BC-5C



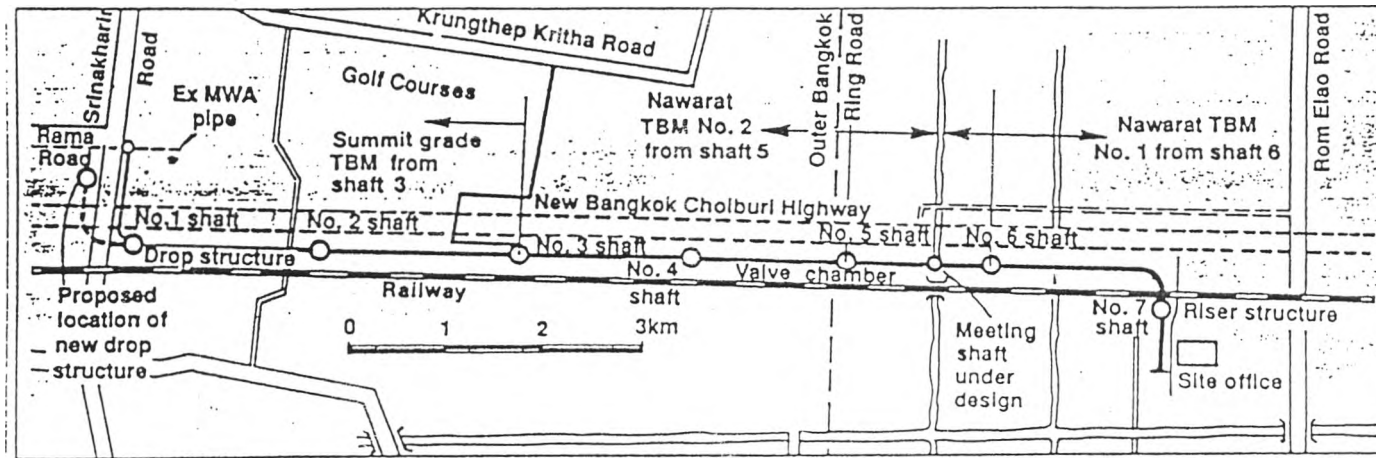
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| SURFACE ELEV. M (+1150) | 101.73 | 100.93 | 100.90 | 101.20 | 101.10 | 101.00 | 100.93 | 100.87 | 101.03 | 100.85 | 100.82 | 100.60 | 100.83 | 100.71 | |
| CHAINAGE (EM.) | 10+000 | 11+000 | 100.50 | 12+000 | 13+000 | | | | | | | | | | |
| BOREHOLE NO. | RL 18/2 | N1/1 | N8/1 | N7/1 | N8/1 | N2/1 | N9/1 | N10/1 | N11/1 | N3/1 | N12/1 | N4/1 | N12/1 | N14/1 | N5/1 |

LEGEND:

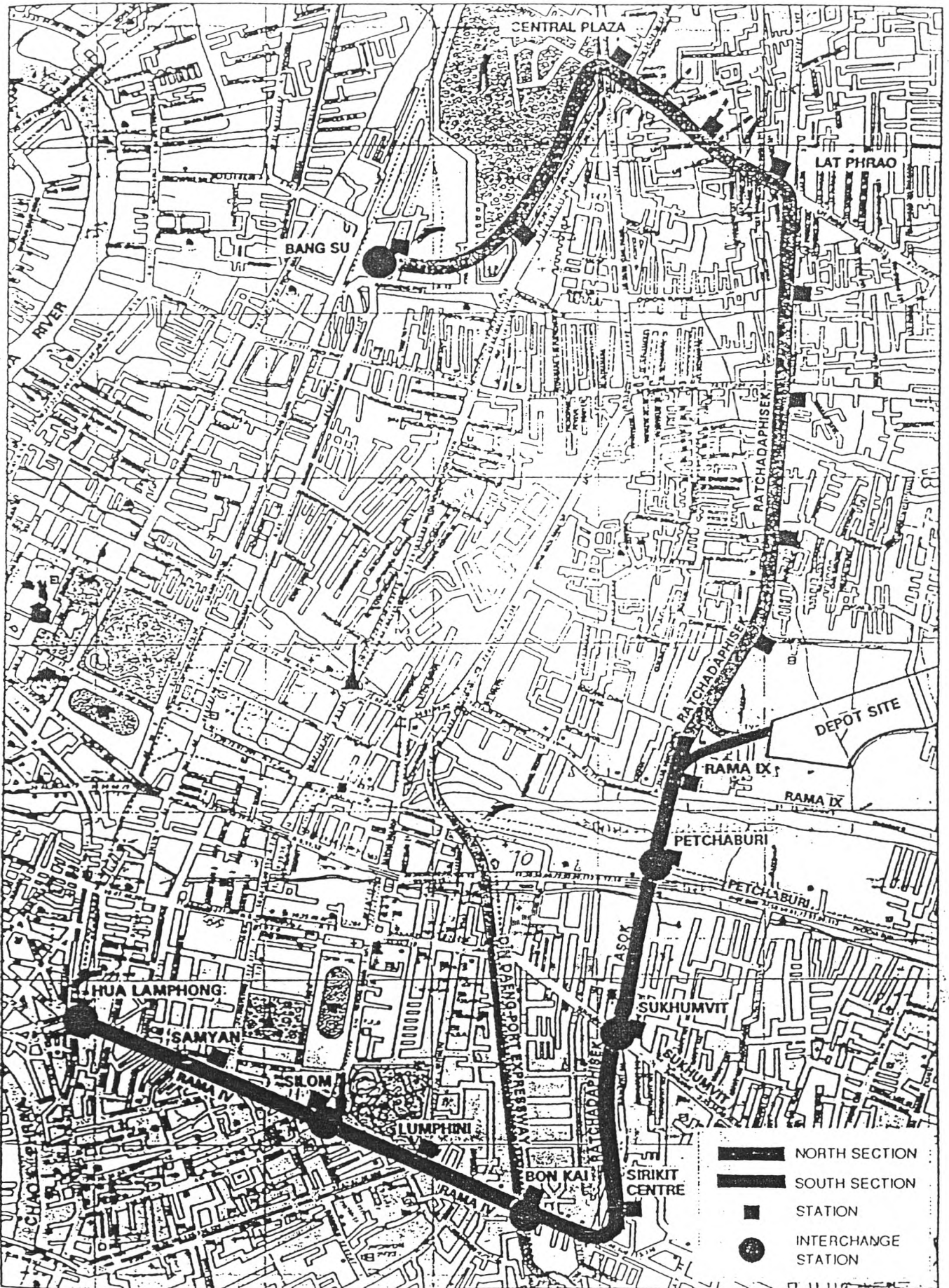
-  FILL
-  SOFT CLAY
-  MEDIUM CLAY
-  STIFF CLAY
-  SAND
-  GROUNDWATER LEVEL



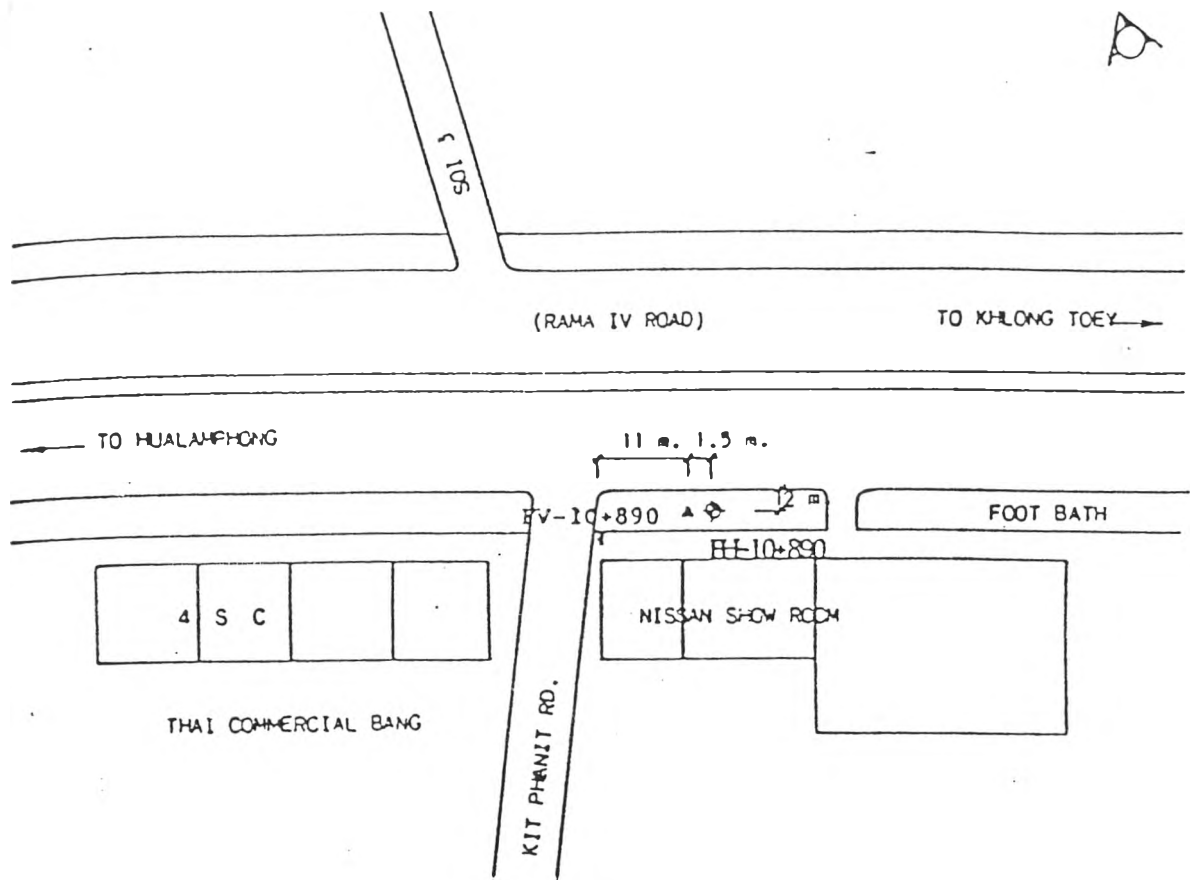
รูป ข.2 แสดงภาพตัดขวางของชั้นดินโครงการอุโมงค์รถไฟฟ้าใต้ดิน



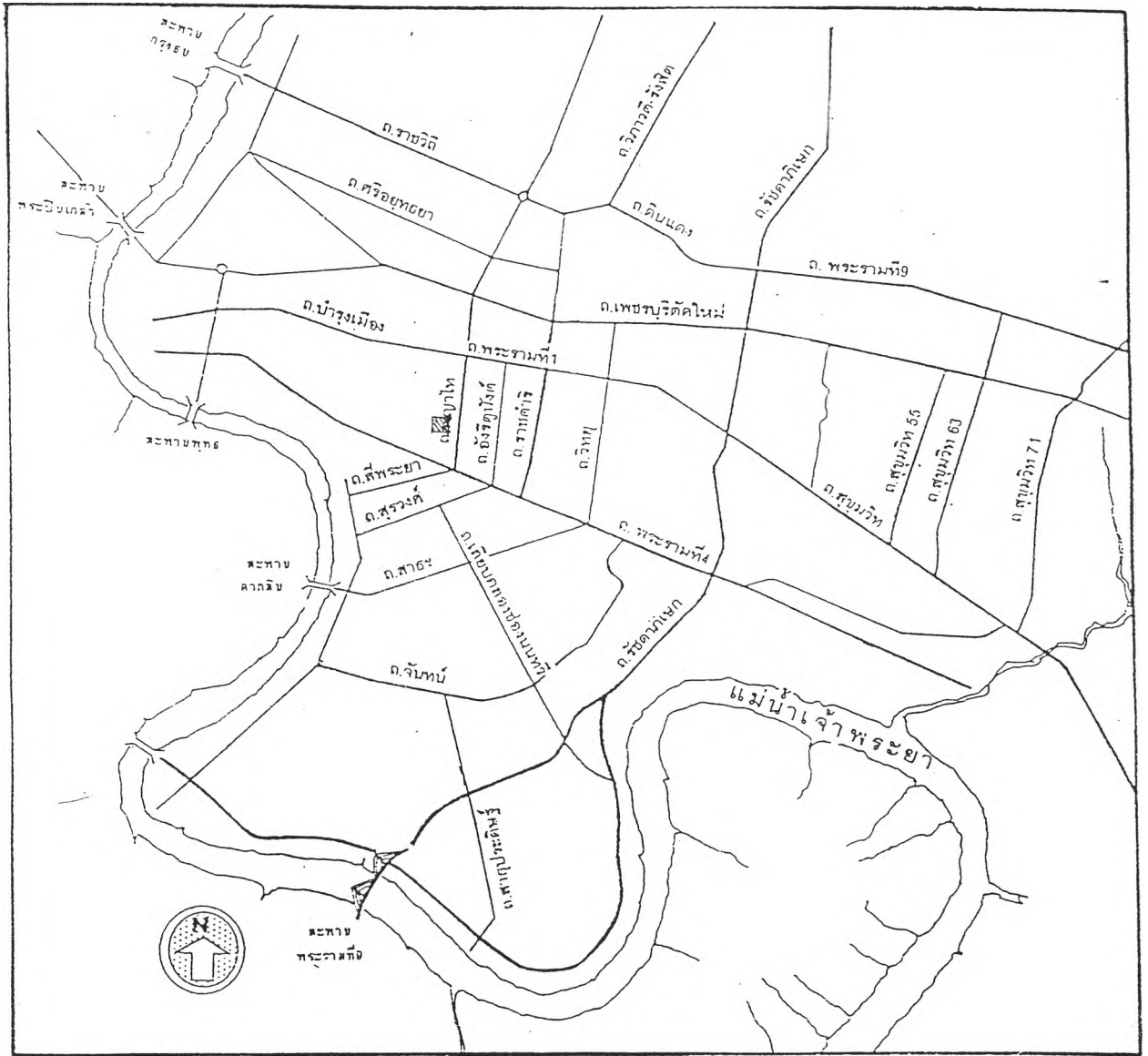
รูป ข.3 แผนที่เส้นทางโครงการอุโมงค์โครงการอุโมงค์ส่งน้ำ G-BC-5C



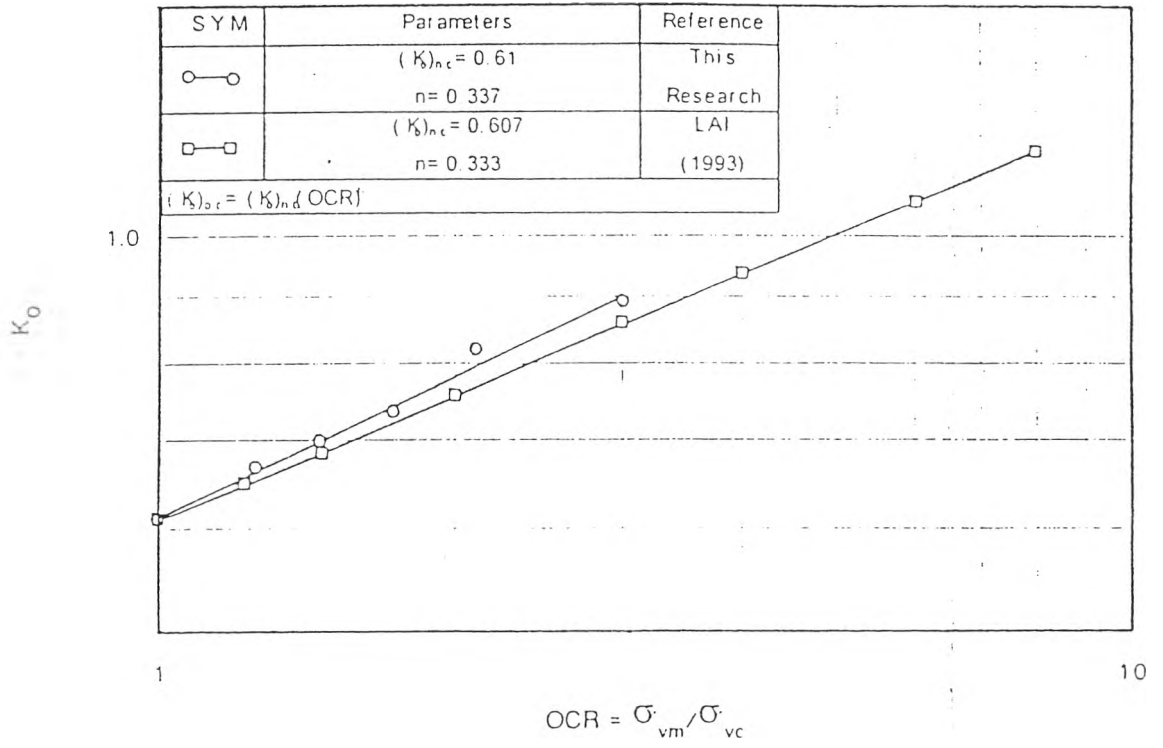
รูป ข.4 แผนที่เส้นทางโครงการอุโมงค์รถไฟใต้ดิน



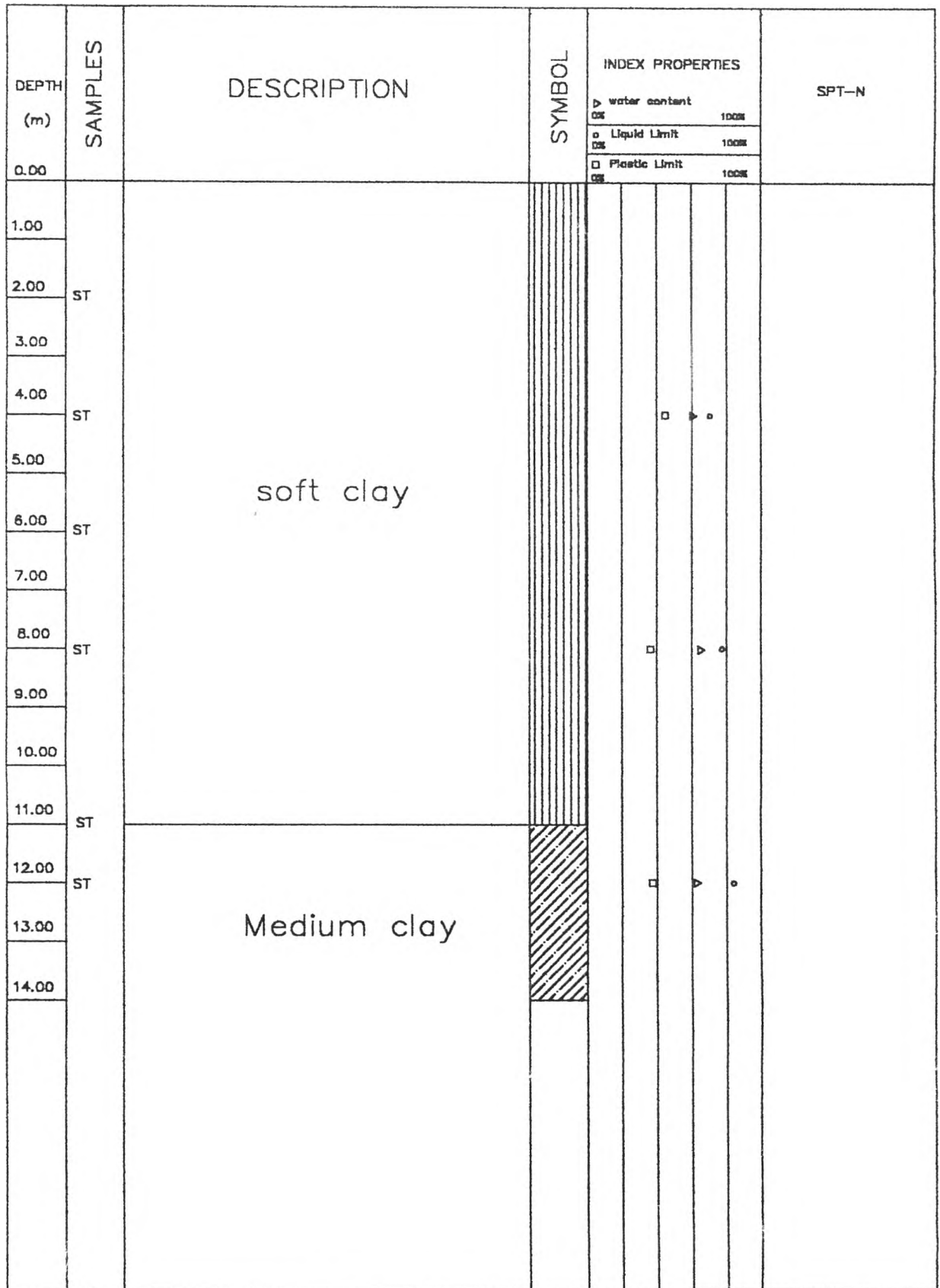
รูป ข.5 แผนที่หลุมเจาะดินโครงการอุโมงค์รถไฟฟ้าใต้ดิน



รูป ข.6 แผนที่หลุมเจาะดินตัวอย่างที่นำมาทดสอบ



รูป ข.7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า OCR กับค่า K_0



รูป ข.8 แสดง Bore Log ของตัวอย่างดินที่นำมาทดสอบ



ประวัติผู้วิจัย

นางสาว วรรณนิภา แซ่เตี๋ยว เกิด วันที่ 23 กันยายน พ.ศ. 2511 กรุงเทพฯ สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในปีการศึกษา 2534 และ เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2539