



เอกสารอ้างอิง

- Acum, W.E.A and Fox, L.(1951), Computation of Load stress in a Three-layer Elastic System, Geotechnique, Vol. 2, pp. 293 - 300
- Adikari, G.S.N(1977), Statistical Evaluations of Strength and Deformation Characteristics of Bangkok Clays. Thesis No. 1001, AIT, Bangkok
- AIT(1978), Investigation of Land Subsidence Caused by Deep Well Pumping in the Bangkok Area, Final Report Phase I, AIT, Bangkok
- AIT(1981), Investigation of Land Subsidence Caused by Deep Well Pumping in the Bangkok Area, Comprehensive Report, AIT, Bangkok
- Alpan, I.(1964), Estimating Settlements of Foundations on Sands, Civil Engineering and Public Works Reviews, Vol. 59, pp. 1451
- ASTM(1976), Standard Method for Penetration Test and Split Barrel Sampling of Soils, ASTM Designation D 1586 - 67, pp. 223 - 225
- Banerjee, P.K.(1977) Discussion on Settlement and Construction Aspects, Proc.Conf. on Behavior of Piles, London, pp. 207
- Bazant, Z. and Masopust, J.(1981), Drilled Pier Design Based on Load - Settlement Curve, Proc. 10th Int. Conf. SMFE., Stockholm, pp. 615 - 618
- Bjerrum, L.(1963), Discussion, Proc. European Conf., Wiesbaden, Vol. II pp. 135
- Bowles, J.E.(1977), Foundation Analysis and Design, Mc Graw - Hill International Book Company, 3rd Edition
- Brand, E.W & Arbhahirama, A.(1973), The Groundwater Resources of Bangkok, Proc, Int. Symp. Development of Groundwater, Madras, Vol. 3, pp. v43 - 51
- Brand, E.W. and Brenner R.P.(1981), Soft Clay Engineering, Elsevier Scientific Publishing Co.
- Broms, B.B(1972), Settlement of Some Piled Foundations in Mexico, Proc. Specially Conf. Performance of Earth and Earth - Supported Structures, Purdue University, Vol. 1, pp. 181 - 199
- Burland, J.B.(1974), Settlement of Building and Associated Damage, Proc. Conf. on Settlement of Structures, Cambridge, pp. 611 - 654
- Burmister, B.M.(1943), The Theory of Stress and Displacments in Layered System and Application to the Design of Airport Runway, Proc. Highway Research Board

- Butterfield, R. and Banerjee, P.K.(1971) The Problem of Pile Group - Pile Cap Interaction, Geotechnique, Vol. 21, No. 2 pp. 135 - 142
- Chaichirawiwat Pongchai.(1985), Development of Microcomputer for Settlement of Pile Foundation Computations, Thesis AIT, Bangkok
- Cox, J.B.(1968), A Review of the Engineering Characteristics of the Recent Marine Clays in South East Asia. AIT Research Report No. 6
- Davis, E.H. and Poulos, H.G(1963), Triaxial Testing and Three - dimensional Settlement Analysis, Proc. 4th Australia New Zealand Conf. on Soil Mech. and Found. Engineering, pp. 223 - 243
- De Mello, V.F.B.(1969), Foundation of Buildings in Clay, State of the Art Report Proc. 7th Int. Conf. SMFE., Mexico
- Desai, C.S.(1977), Deep Foundation, Chapter 7, Numerical Methods in Geotechnical Engineering, Mc Graw - Hill
- D'Appolonia, E. and Romualdi, J.P.(1963), Load Transfer in Eng - Bearing Steel H - piles, Jour. Soil Mech. Found. Div. ASCE, Vol. 89, No. SM2, pp. 1 - 25
- D'Appolonia, D.J., et al (1970), Settlement of Spread Footing on Sands, Jour. Soil Mech. Found. Div. ASCE, Vol. 96, No. SM2, pp. 754 - 761
- El - Moursri, H.M. & Krizer, R.J. and Corotis, R.B.(1978), Estimating of Geotechnical Engineering, Vol. 9. 1978 pp. 1 - 12
- Feda, J.(1978), Stress in Subsoil and Methods of Final Settlement Calculation, Elsevier Scientific Publishing Co.
- Fox, E.N.(1948), The Mean Elastic Settlement of a Uniformly loaded area at a depth Below the Ground Surface, Proc. 2nd Int. Conf. SMFE, Vol. 1, pp. 129 - 132
- Girault, T.(1972), Settlement of Some Pile Foundations in Mexico, Proc. Specially Conf. Performance of Earth and Earth - Supported Structures, Purdue University. Vol. 1, pp. 1185 - 1205
- Grant, R., Christian, J.T., E.H. Van Marcke(1974), Differential Settlement of Building Based on 98 Case Histories, Jour. of The Geotech. Div. ASCE, Vol 100, pp. 973
- Green, P.A. and Cocksedge, J.E.(1974), The Settlement Behaviour of Three Tall Buildings in London, Proc. Conf. on Settlement of Structures, Cambridge, pp. 159 - 168
- Janbu, N., Bjerrum, L. and Kjaernsli, B.(1956), N.G.I ublication N. 16, pp.93
- Jones, A.(1962), Tables of Stresses in Three - layer Elastic Systems, Highway Research Board Bulletin 342

- Jorden, E.E (1977), Settlement in Sand, Ground Engineering, Vol. 10, No. 1 pp. 30 -37
- Kerdsuwan, Tasneenart,(1984), Basic Properties and Compressibility Characteristic of the First and Second Clay Layer of Bangkok Subsoils, Thesis AIT, Bangkok
- King, G.J.W.(1974), Discussion, Proc. Conf. on Settlement of Structures, Cambridge, pp. 774
- Kishida, H. and Tsuji, S.(1977), Settlement of Three Buildings of Pile Foundations, Proc. 9th Int. Conf. SMFE., Tokyo Vol. 1, pp. 545 - 550
- Koerner, M. Robert and Partos Antal,(1974), Settlement of Building on Pile Foundation in Sand, Jour. Geot. Eng. Div. ASCE, Vol. 100, No. GT. 3, pp. 265 - 277
- Lambe, T.W.(1951), Soil Testing for Engineers, John Wiley & Sons Inc.
- Lambe, T.W.(1979), Soil Mechanic, John Wiley & Sons Inc.
- Larnach, W.J.(1974), Discussion, Proc. Conf. on Settlement of Structures, Cambridge pp. 773
- Mattes, N.S. and Poulos, H.G.(1969), Settlement of Single Compressible Pile, Jour. Soil Mech. Found. Div ASCE, Vol. 95, No. SM1, pp. 189 - 207
- Meyerhof, G.G.(1965), Shallow Foundations, Jour. Soil Mech. Found. Div. ASCE, Vol. 91, No. SM2, pp. 21
- Mori, H.(1965), Discussion, Proc. 6th Int. Conf. SMFE., Canada, Vol. 3, pp. 502
- Muktabhant, Chai, Teerawong, Pairoje and Tengamnuay, V.(1966), Engineering Properties of Bangkok Subsoils, Chulalongkorn University, Bangkok
- Natarajan, T.K. and Tolia, D.S.(1980), Modulus of Elasticity of Sandy Soils by Sounding Method, Proc. 6th Asian Reg. Conf. SMFE, Taipei, pp. 51 - 54
- NAVFAC DM - 7.1(1982), Soil Mechanics, Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command
- Nishida, Y.(1964), The Elastic Settlement of a Pile in the Ground, Jour. Facilities Engineering Command
- Ng, K.C.(1983), The Construction Problems and Performance of Large Bored Piles in Second Sand Layer. Thesis, No. GT. 82 - 26. AIT, Bangkok
- Ohta, H. and Ho, Y.C.(1982), A Trial Embankment on Soft Bangkok Clay, Phase I, Phase II, Research Report No. 146, AIT Bangkok

- Oweis, I.S.(1979), Equivalent Linear Model for Prediction Settlements of Sand Bases, Jour. Geo. Eng. Div. ASCE., Vol. 105, No. GT 12, pp. 1525 - 1543
- Parentila,(1983), Engineering Properties of Stiff Bangkok Clay, Thesis No. D-GT-79-1 AIT, Bangkok
- Parry, R.H.G.(1971), A Direct Method of Estimation Settlements in Sands from SPT Values, Proc. Symp. Interaction of Structure and Foundation, Burmingham. pp. 29 - 37
- Peattie, K.R.(1962), Stress and Strain Factors for Three - layer Elastic System, Highway Research Board Bulletin 342
- Peck, R.B., Hanson, W.E. and Thornburn, T.H.(1974), Foundation Engineering, 2nd Edition, John Wiley and Sons, New York
- Perloff, W.H.(1975), Pressure Distribution and Settlement, Chapter 4 Foundation Engineering Hand Book, Van Nastrand Reinhold, pp. 148 - 194
- Poulos, H.G.(1968), Analysis of Settlement of Piles Groups, Geotechnique, Vol. 18, pp. 449 - 471
- Poulos, H.G. and Davis, E.H.(1968), The Settlement Behaviour of Single Axially - Loaded Incompressible Piles and Piers, Geotechnique, Vol. 18, pp. 351 - 371
- Poulos, H.G. and Mattes, N.S.(1971), Displacements in a Soil Mass Due to Pile Groups, Aust. Geomechs. Journal, Vol. G1, No. 1, pp. 11 - 20
- Poulos, H.G. and Mattes, N.S.(1971), Settlement and Load Distribution Analysis of Pile Groups, Aust. Geomechs. Journal. Vol. G1, No.1, pp. 29
- Poulos, H.G. and Davis, E.H.(1972), The Analysis of Pile Raft Systems, Aust. Geomechs. Journal. Vol. G2. No. 1, pp. 21 - 27
- Poulos, H.G.(1972), Settlement Analysis of Two Buildings on End Bearing Piles, Proc. 3rd SE Asian Conf. Soil Eng., Hongkong, pp. 129 - 134
- Poulos, H.G. and Mattes, N.S.(1974), Settlement of Pile Groups Bearing on Stiffer Strata, Jour. Geot. Eng. Div. ASCE, Vol. 100, GT2, pp. 185
- Poulos, H.G. and Mattes, N.S.(1974), A Theoretical Examination of Error in Measured Settlement of Test Piles, Research Report No. R 257, School of Civil Engineering, University of Sydney
- Poulos, H.G.(1977), Estimation of Pile Group Settlements, Research Report No. R288, School of Civil Engineering, University of Sdney
- Poulos, H.G.(1977), Settlement of Pile Foundations, Chapter 10, Numerical Methods in Geotechnical Engineering, Mc Graw - Hill

- Poulos, H.G. and Davis, E.H.(1980), Pile Foundation Analysis and Design, John Wiley and Sons, New York
- Roongrujaturat, Wichien(1983), Settlement Prediction and Performance of Highrise Buildings in Bangkok, Master(Thesis) AIT, Bangkok
- Samanwongthai, Witoon(1984), Evaluation of Soil Compressibility Data From the Standard Penetration Test in Bangkok Subsoil, Thesis No. GT-83-30, AIT, Bangkok
- Schultze, E. and Menzenbach, E.(1961), Standard Penetration Test and Compressibility of Soils, Proc. 5th Int. Conf. SMFE., Vol. 1, pp. 527 - 532
- Schultze, E. and Moussa, A.(1961), Factors Affection the Compressibility of Sand, Proc. 5th Int. Conf. SMFE., Vol. 1, pp. 335 - 340
- Schultze, R. and Melzer, K.J.(1965), The Determination of the Density and the Modulus of Compressibility of Non-Cohesive Soils by Soundings, Proc. 6th Int. Conf. SMFE., Vol. 1, pp. 354 - 358
- Simons, N.E. and Menzies, B.K.(1977), A Short Course in Foundation Engineering, London
- Skempton, A.W.(1954), The Pore Pressure Coefficient A and B, Geotechnique Vol. 4, pp. 143 - 147
- Skempton, A.W. and Mc Donald(1956), The Allowable Settlements of Buildings Proc. Inst. Civil Eng., Part III, Vol. 5, pp. 727
- Skempton, A.W. and Bjerrum, L.(1957), A Contribution to the Settlement Analysis of Foundations on Clay, Geotechnique, Vol. 7, pp. 168 - 178
- Stroud, M.A.(1974), The Standard Penetration Test in Insensitive Clays and Soft Rocks, Proc. Euro. Symp. Standard Penetration Test, Stockholm, Vol. 2.2, pp. 367 - 375
- Sutherland, H.B.(1974), Granular Material, Proc. Conf. on Settlement of Structure, Cambridge, pp. 473 - 499
- Teng, W.C.(1980), Foundation Design, Prentice-Hall of India, 7th Edition pp. 37 - 40
- Terzaghi, K. and Peck, R.B.(1948), Soil Mechanics in Engineering Practice John Wiley and Sons, New York
- Thurman, A.G. and D'Appolonia, E.(1965), Computed Movement of Friction and End Bearing Piles Embeded in Uniform and Stratified Soils, Proc. 6th Int. Conf. SMFE., Vol. 2, pp. 323 - 327
- Tomlinson, M.J.(1979), Pile Foundation Design and Construction Practice, A Viewpoint Publication

Tonyagate, Werapong(1978), Geotechnical Properties of Bangkok Subsoils for subsidence Analysis. Thesis No. 1298, AIT Bangkok

Tsai, C.Y.(1982), A Monograph on the Engineering Properties of Bangkok Subsoil, Thesis No GT-81-15, AIT Bangkok

Vesic, A.S.(1977), Design of Pile Foundation, National Cooperative Highway Research Program, Synthesis of Highway Practice, Washington D.C.

Wilun, Z. and Starzewski, K(1972), Soil Mechanics in Foundation Engineering

Yu, T.M., Shu, W.Y. and Tong, Y.X.(1965), Settlement Analysis of Pile Foundation in Shanghai, Proc. 6th Int. Conf. SMFE., Vol. 2, pp. 356 - 359

Zeevaert, L.(1957), Compensated Friction Pile Foundation to Reduce the Settlement of Buildings on the Highly Compressible Volcanic Clay of Mexico City, Proc. 4th Int. Conf. SMFE., London. Vol. 2, pp. 81 - 86

พิชัย นิมิตรยงสกุล. วิเชียร รุ่งรุจิรัตน์ (2526). "การตรวจสอบค่าการทรุดตัวของอาคารสูงที่รองรับด้วยเสาเข็มเจาะขนาดใหญ่". การประชุมทางวิชาการเรื่อง การก่อสร้างฐานรากบนชั้นดินอ่อน. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย.

สุรฉัตร สัมพันธ์ธารักษ์ (2526). "ข้อมูลในการเลือกระบบฐานรากในดินกรุงเทพฯ". การประชุมทางวิชาการเรื่อง การก่อสร้างฐานรากบนชั้นดินอ่อน. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย.

สุรฉัตร สัมพันธ์ธารักษ์ (2527). "ประสิทธิภาพการทรุดตัวของอาคารสูงในบริเวณกรุงเทพฯ และการวิเคราะห์". การอบรมทางวิชาการเรื่อง เทคนิคการวิเคราะห์และ การวัดการทรุดตัวของชั้นดิน. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



วันที่	น้ำหนักบนเสาเข็มต่อต้น, ตัน			ค่าการทรุดตัว, มิลลิเมตร			
	P1	P2	P3	F-10	G-5	H-5	H-8
1/3/78	0	0	0	0	0	0	0
1/5/78	13.3	12.5	10.5	3.5	3.5	2.6	3.6
1/7/78	33.3	41.7	21.1	8.9	9.0	6.6	9.8
1/9/78	66.7	91.7	42.1	18.4	18.5	13.6	20.4
1/11/78	108.3	125.0	63.0	27.1	27.3	20.3	30.7
1/1/79	141.7	179.2	73.7	35.9	36.1	26.6	41.1
1/3/79	183.3	208.3	84.2	43.6	43.8	31.9	50.6
1/5/79	200.0	229.2	120.0	51.5	51.7	37.5	56.7
1/7/79	225.0	258.3	168.4	62.5	62.9	45.5	65.4
1/9/79	250.0	300.0	242.1	77.6	78.2	56.6	76.6
1/11/79	291.7	320.8	330.5	95.1	95.9	68.9	89.2
1/1/80	328.3	354.2	410.5	111.9	112.8	80.8	101.6
1/3/80	363.3	395.8	463.2	125.3	126.4	90.5	113.1
1/5/80	383.3	425.0	494.7	133.4	134.6	96.5	120.4
1/7/80	433.3	466.7	505.3	142.8	143.9	103.1	132.2
1/9/80	483.3	512.5	509.5	151.4	152.6	109.4	144.1
1/11/80	525.0	562.5	511.6	159.2	160.4	115.1	155.0
1/1/81	541.7	564.6	515.8	161.7	162.9	116.7	157.9
1/3/81	543.3	566.7	520.0	162.6	163.8	117.3	158.5
1/5/81	545.0	568.7	524.2	163.5	164.7	117.9	159.2
1/7/81	550.0	570.8	530.5	165.0	166.2	118.9	160.4
1/9/81	558.3	583.3	536.8	167.4	168.6	120.8	163.2
1/11/81	566.7	595.8	557.9	171.9	173.2	124.0	166.5

$$\rho_i^{F-10} = (10.78P_1 + 5.99P_2 + 13.4P_3) \times 10^{-5} \quad \text{เมตร}$$

$$\rho_i^{G-5} = (10.78P_1 + 5.99P_2 + 13.70P_3) \times 10^{-5} \quad \text{เมตร}$$

$$\rho_i^{H-5} = (6.16P_1 + 6.0P_2 + 9.58P_3) \times 10^{-5} \quad \text{เมตร}$$

$$\rho_i^{H-8} = (15.0P_1 + 9.03P_2 + 4.93P_3) \times 10^{-5} \quad \text{เมตร}$$



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ A-2 ค่าการทรุดตัวทันทีที่รับน้ำหนักที่ได้จากการคำนวณโดยวิธีของ Poulos
และ Davis อาคาร ธนาคารแห่งประเทศไทย

วันที่	น้ำหนักบนเสาเข็มต่อต้น, ตัน		ค่าการทรุดตัว, มิลลิเมตร	
	P ₁	P ₂	6	19
1/4/77	0	0	0	0
1/6/77	3.7	5.8	2.3	2.5
1/8/77	13.2	12.9	7.7	6.0
1/10/77	17.3	15.1	10.0	7.2
1/12/77	19.3	19.4	11.3	9.0
1/2/78	25.5	28.8	15.1	13.0
1/4/78	30.0	32.4	17.7	14.7
1/6/78	35.8	43.2	21.3	19.2
1/8/78	41.2	47.5	24.4	21.3
1/10/78	45.7	52.5	27.1	23.5
1/12/78	49.4	53.2	29.1	24.1
1/2/79	50.2	54.0	29.6	24.5
1/4/79	51.0	54.7	30.1	24.9
1/6/79	53.5	60.4	34.7	27.2
1/8/79	58.4	69.1	34.8	30.8
1/10/79	62.6	75.5	37.4	33.5

$$\rho_{i \ 6} = (52.8P_1 + 5.63P_2) \times 10^{-5} \quad \text{เมตร}$$

$$\rho_{i \ 19} = (10.8P_1 + 35.4P_2) \times 10^{-5} \quad \text{เมตร}$$

ตารางที่ A-3 ค่าการทรุดตัวทันทีที่รับน้ำหนักที่ได้จากการคำนวณโดยวิธีของ Poulos
และ Davis อักษร ทาวเวอร์ A

วันที่	น้ำหนักชั้นเสาเข็มต่อชั้น, ตัน			ค่าการทรุดตัว, มิลลิเมตร		
	P ₁	P ₂	P ₃	20	26	25
1/5/81	15	20	53.8	3.5	3.7	3.1
1/7/81	60	70	169.2	12.0	12.9	10.9
1/9/81	90	115	192.3	16.6	17.9	15.1
1/11/81	110	170	230.8	21.6	23.3	19.6
1/1/82	145	220	261.5	27.0	29.1	24.5
1/3/82	200	300	315.4	35.7	38.5	32.4
1/5/82	250	380	376.9	44.3	47.9	40.3
1/7/82	300	460	430.8	52.7	57.0	47.9
1/9/82	350	530	473.1	60.3	65.2	54.8
1/11/82	370	565	500.0	64.0	69.1	58.1
1/1/83	390	595	503.8	66.7	72.1	60.6
1/3/83	405	615	519.2	69.0	74.6	62.7
1/5/83	420	630	530.8	71.0	76.7	64.5
1/7/83	435	640	553.8	73.0	79.0	66.4
1/9/83	450	670	569.2	75.8	82.0	68.9
1/11/83	475	715	584.6	79.9	86.4	72.6

$$p_i \text{ 20} = (6.13P_1 + 4.66P_2 + 2.99P_3) \times 10^{-5} \quad \text{เมตร}$$

$$p_i \text{ 26} = (6.65P_1 + 5.05P_2 + 3.20P_3) \times 10^{-5} \quad \text{เมตร}$$

$$p_i \text{ 25} = (5.55P_1 + 4.22P_2 + 2.75P_3) \times 10^{-5} \quad \text{เมตร}$$

ตารางที่ A-4 ค่าการทรุดตัวทันทีที่รับน้ำหนักที่ได้จากการคำนวณโดยวิธีของ Poulos
และ Davis อาคารทาวเวอร์ B

วันที่	น้ำหนักบนเสา เข็มต่อต้น, ตัน			ค่าการทรุดตัว, มิลลิเมตร		
	P ₁	P ₂	P ₃	20	19	25
1/5/81	20	25	46.2	3.8	4.1	3.4
1/7/81	60	80	153.8	12.0	13.0	10.9
1/9/81	95	135	192.3	17.9	19.3	16.3
1/11/81	115	170	223.1	21.6	23.4	19.7
1/1/82	145	215	257.7	26.6	28.7	24.2
1/3/82	200	290	315.4	35.2	38.0	32.0
1/5/82	255	385	380.8	45.0	48.6	40.9
1/7/82	300	445	430.8	52.0	56.2	47.3
1/9/82	350	525	469.2	59.9	64.8	54.5
1/11/82	375	565	500.0	64.3	69.5	58.4
1/1/83	395	590	507.7	66.9	72.3	60.8
1/3/83	405	600	515.4	68.2	73.7	62.0
1/5/83	420	620	523.1	70.3	76.0	63.9
1/7/83	430	640	526.9	71.9	77.8	65.4
1/9/83	445	665	538.5	74.4	80.4	67.6
1/11/83	463	700	561.5	77.8	84.1	70.7

$$\rho_i \text{ 20} = (6.13P_1 + 4.66P_2 + 2.99P_3) \times 10^{-5} \quad \text{เมตร}$$

$$\rho_i \text{ 19} = (6.65P_1 + 5.05P_2 + 3.20P_3) \times 10^{-5} \quad \text{เมตร}$$

$$\rho_i \text{ 25} = (5.55P_1 + 4.22P_2 + 2.75P_3) \times 10^{-5} \quad \text{เมตร}$$

ตารางที่ A-5 ค่าการทรุดตัวทันทีที่รับน้ำหนักที่ได้จากการคำนวณโดยวิธีของ Poulos

และ Davis อาคารทาวเวอร์ C

วันที่	น้ำหนักบนเสาเข็ม ต่อต้น, ตัน P	ค่าการทรุดตัว, มิลลิเมตร			
		2	3	5	8
1/4/84	11.1	10.8	10.5	10.8	10.2
8/4/84	12.3	11.9	11.6	11.9	11.3
15/4/84	12.9	12.5	12.2	12.5	11.8
22/4/84	14.2	13.8	13.4	13.8	13.0
29/4/84	15.2	14.7	14.3	14.7	13.9
6/5/84	16.5	16.0	15.5	16.0	15.1
13/5/84	17.8	17.2	16.8	17.2	16.3
20/5/84	19.0	18.4	17.9	18.4	17.4
26/5/84	20.4	19.8	19.2	19.8	18.7
3/6/84	22.7	22.0	21.4	22.0	20.8
10/6/84	23.6	22.9	22.2	22.9	21.6
17/6/84	25.3	24.5	23.8	24.5	23.1
24/6/84	27.5	26.6	25.9	26.6	25.2
4/7/84	29.6	28.7	27.9	28.7	27.1
8/7/84	30.4	29.5	28.6	29.5	27.8
15/7/84	31.7	30.7	29.9	30.7	29.0
22/7/84	33.4	32.4	31.5	32.4	30.6
29/7/84	34.6	33.5	32.6	33.5	31.7
5/8/84	35.7	34.6	33.6	34.6	32.7
12/8/84	37.5	36.3	35.3	36.3	34.3
19/8/84	38.8	37.6	36.5	37.6	35.5
26/8/84	39.7	38.5	37.4	38.5	36.3
2/9/84	40.2	38.9	37.9	38.9	36.8
9/9/84	40.7	39.4	38.3	39.4	37.2
16/9/84	40.8	39.5	38.4	39.5	37.3

วันที่	น้ำหนักบนเสา เข็ม ค้ำคั่น, ค้ำ P	ค่าการทรุดตัว, มิลลิเมตร			
		2	3	5	8
23/9/84	41.4	40.1	39.0	40.1	37.9
30/9/84	41.7	40.4	39.3	40.4	38.2
7/9/84	42.3	41.0	39.9	41.0	38.7

$$\rho_i \quad 2 \quad = \quad 9.69 \times 10^{-4} P \quad \text{เมตร}$$

$$\rho_i \quad 3 \quad = \quad 9.42 \times 10^{-4} P \quad \text{เมตร}$$

$$\rho_i \quad 5 \quad = \quad 9.69 \times 10^{-4} P \quad \text{เมตร}$$

$$\rho_i \quad 8 \quad = \quad 9.15 \times 10^{-4} P \quad \text{เมตร}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ A-6 ค่าการทรุดตัวทันทีที่รับน้ำหนักที่ได้จากการคำนวณโดยวิธีของ Poulos

และ Davis อักษร ทาวเวอร์ R

วันที่	ค่าน้ำหนักบนเสาเข็ม ต่อต้น, ตัน P	ค่าการทรุดตัว, มิลลิเมตร		
		5D	6C, 6D	4A
5/12/83	12.7	24.5	19.9	16.1
18/1/84	15.6	30.1	24.5	19.8
15/2/84	18.6	35.9	29.2	23.6
28/2/84	21.0	40.5	32.9	26.7
15/3/84	23.3	45.0	36.6	29.6
30/3/84	25.7	49.6	40.3	32.6
17/4/84	27.7	53.5	43.5	35.2
7/5/84	29.6	57.1	46.4	37.6
22/5/84	31.3	60.4	49.1	39.7
1/6/84	33.0	63.7	51.8	41.9
8/6/84	34.3	66.2	53.8	43.6
23/6/84	36.6	70.6	57.4	46.5
9/7/84	38.4	74.1	60.2	48.8
23/7/84	40.5	78.2	63.5	51.4
2/8/84	42.3	81.6	66.3	53.7
16/8/84	44.3	85.4	69.5	56.3
25/8/84	46.2	89.2	72.5	58.7
7/9/84	48.1	92.8	75.5	61.1
19/9/84	50.0	96.5	78.4	63.5
6/10/84	51.8	100.0	81.3	65.8
15/11/84	53.1	102.5	83.3	67.4
27/11/84	53.6	103.5	84.0	68.1

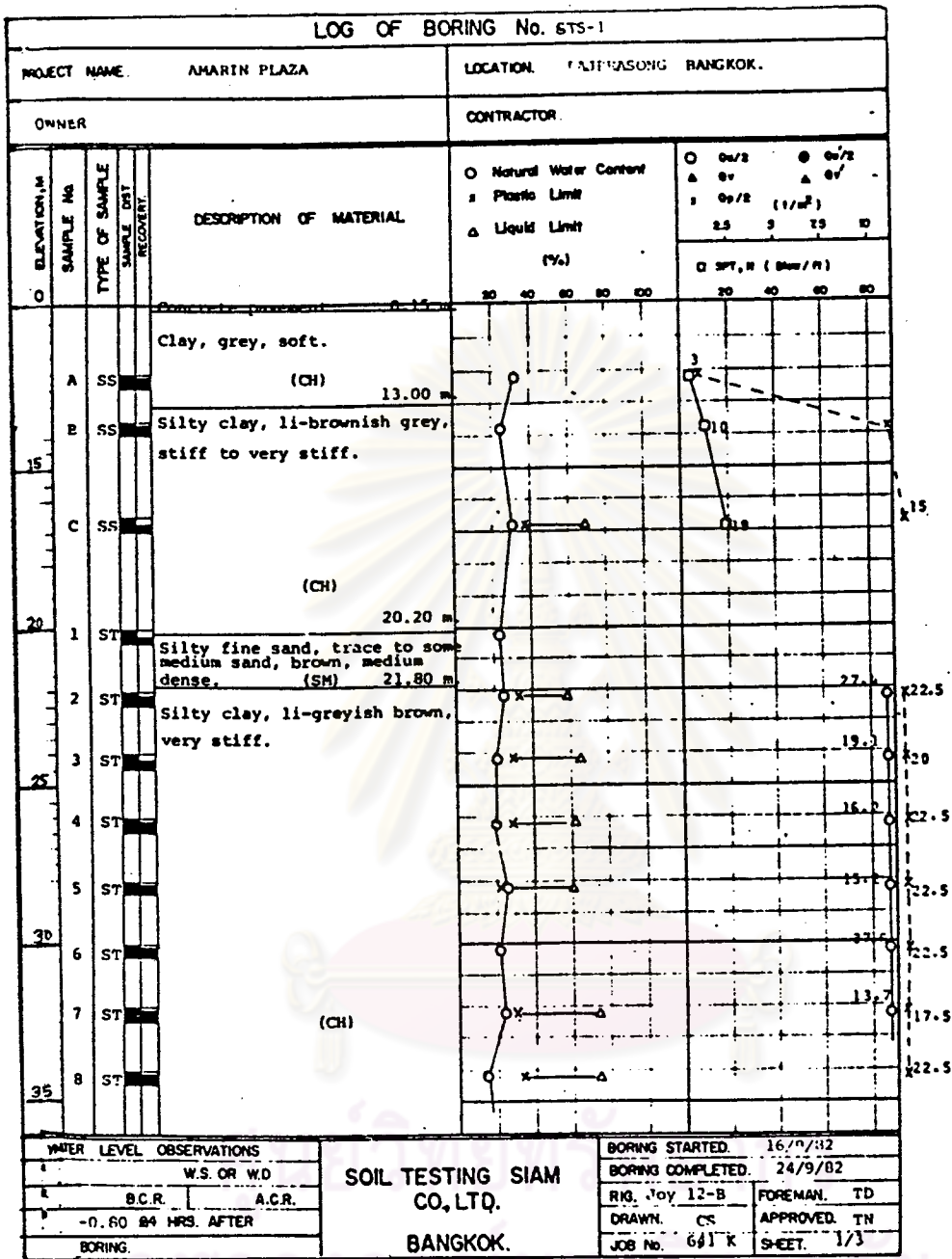
$$\rho_i \text{ 5D} = 1.93 \times 10^{-3} \text{ P เมตร}$$

$$\rho_i \text{ 6C,6D} = 1.569 \times 10^{-3} \text{ P เมตร}$$

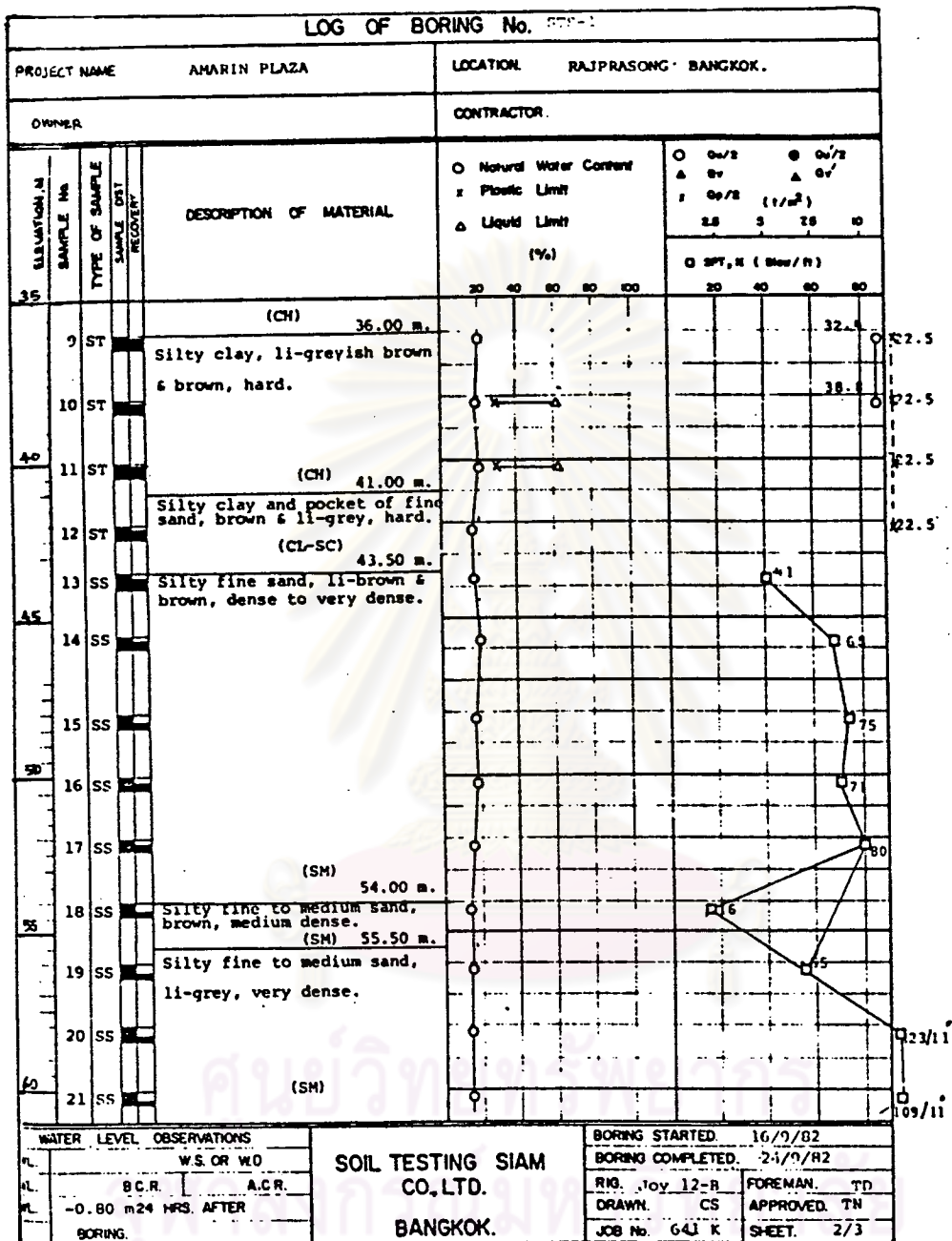
$$\rho_i \text{ 4A} = 1.27 \times 10^{-3} \text{ P เมตร}$$



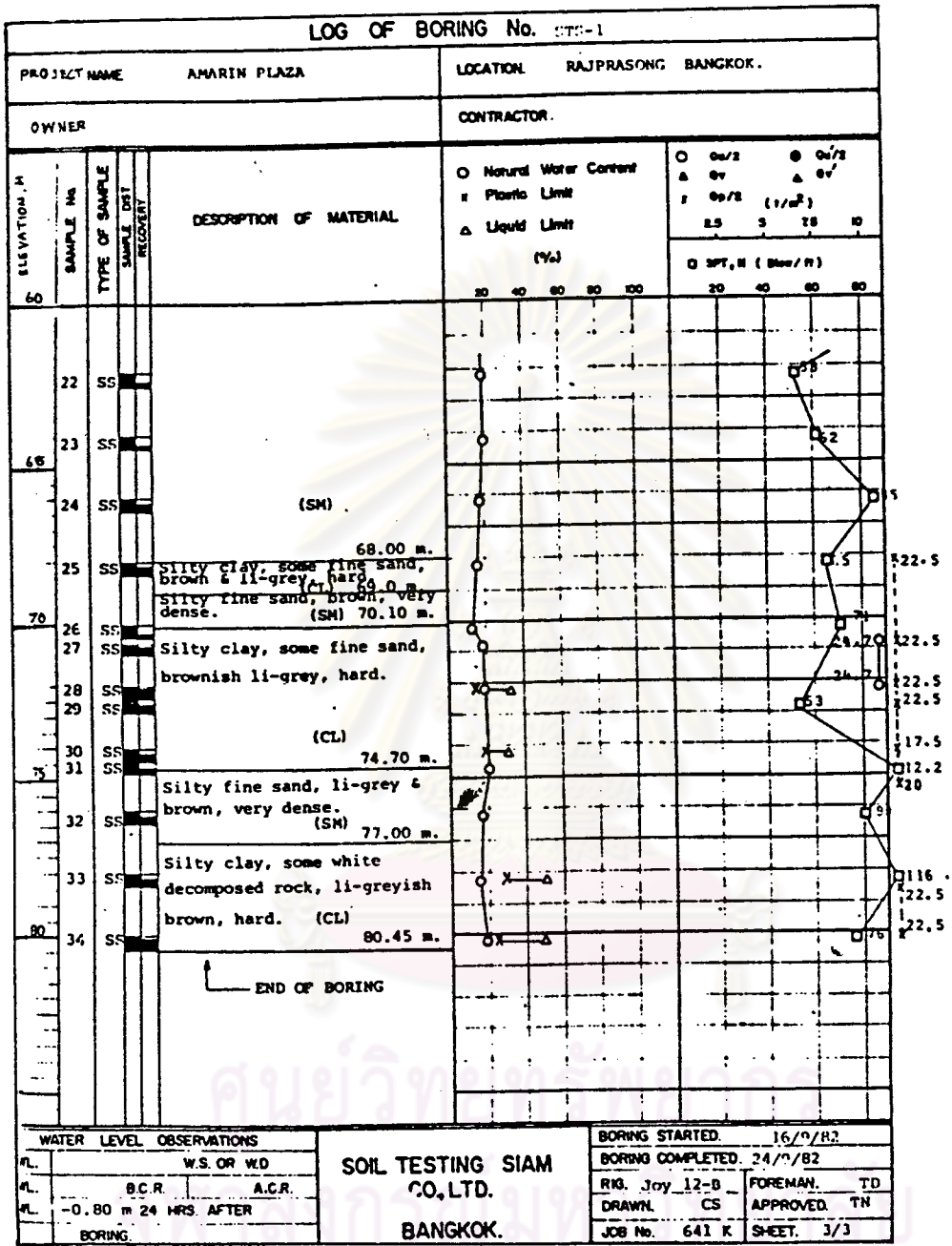
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



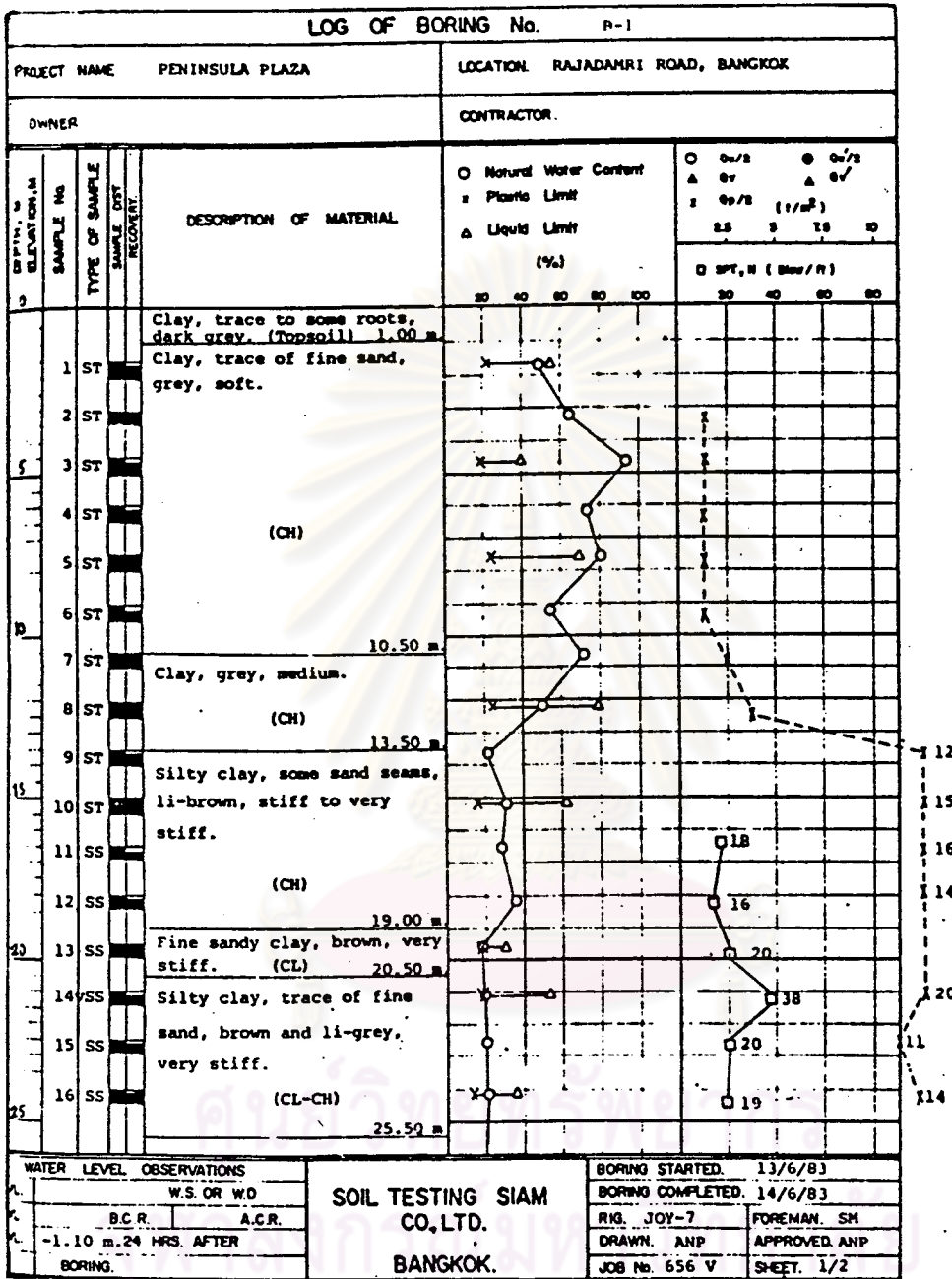
รูปที่ A-1 รายละเอียดสภาพชั้นดิน โครงการอัมรินทร์ พลาซ่า



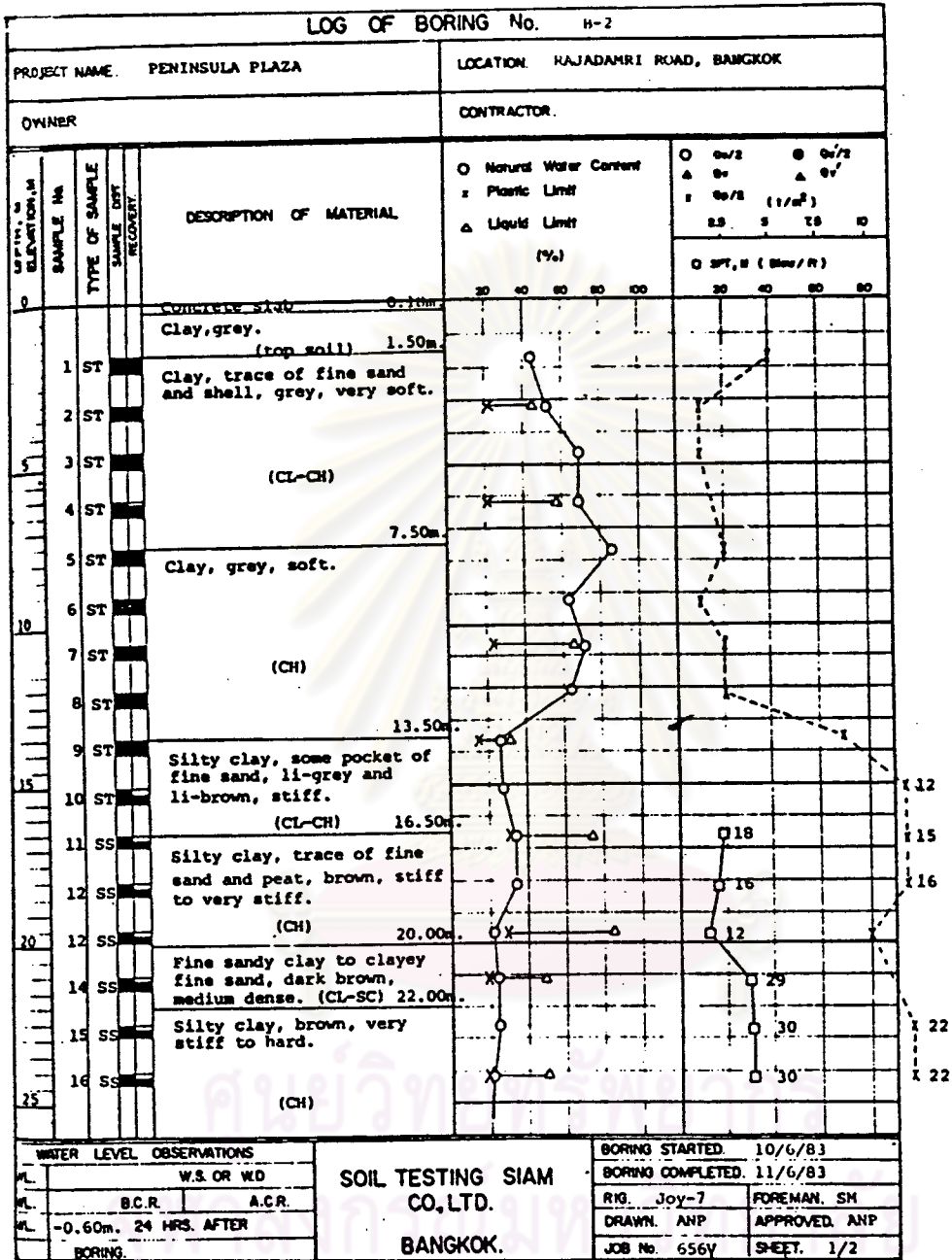
รูปที่ A-1 คอ



รูปที่ A-1 ต่อ



รูปที่ A-2 รายละเอียดสภาพชั้นดิน โครงการเพนินซูลา หล้าท่า

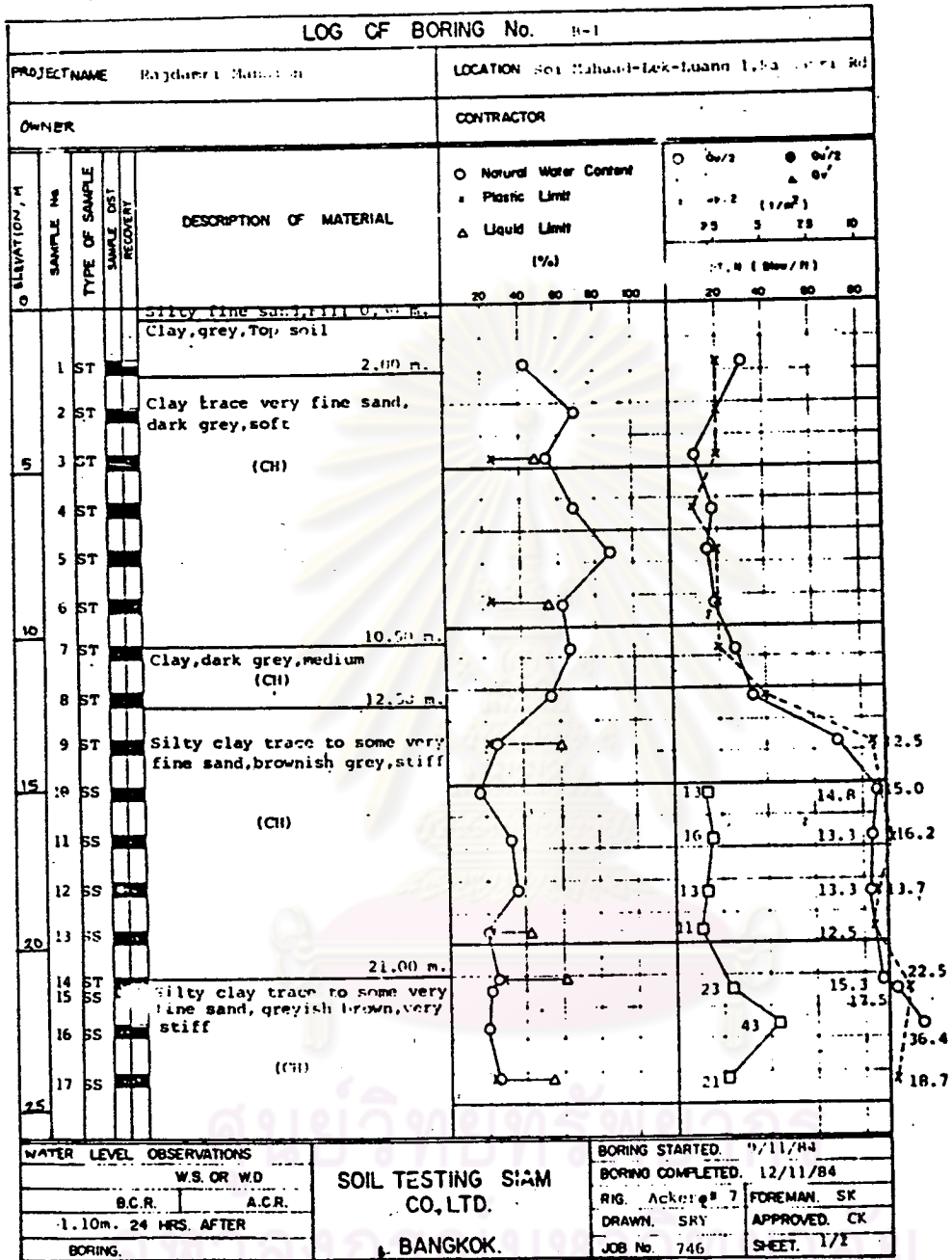


รูปที่ A-2 ต่อ

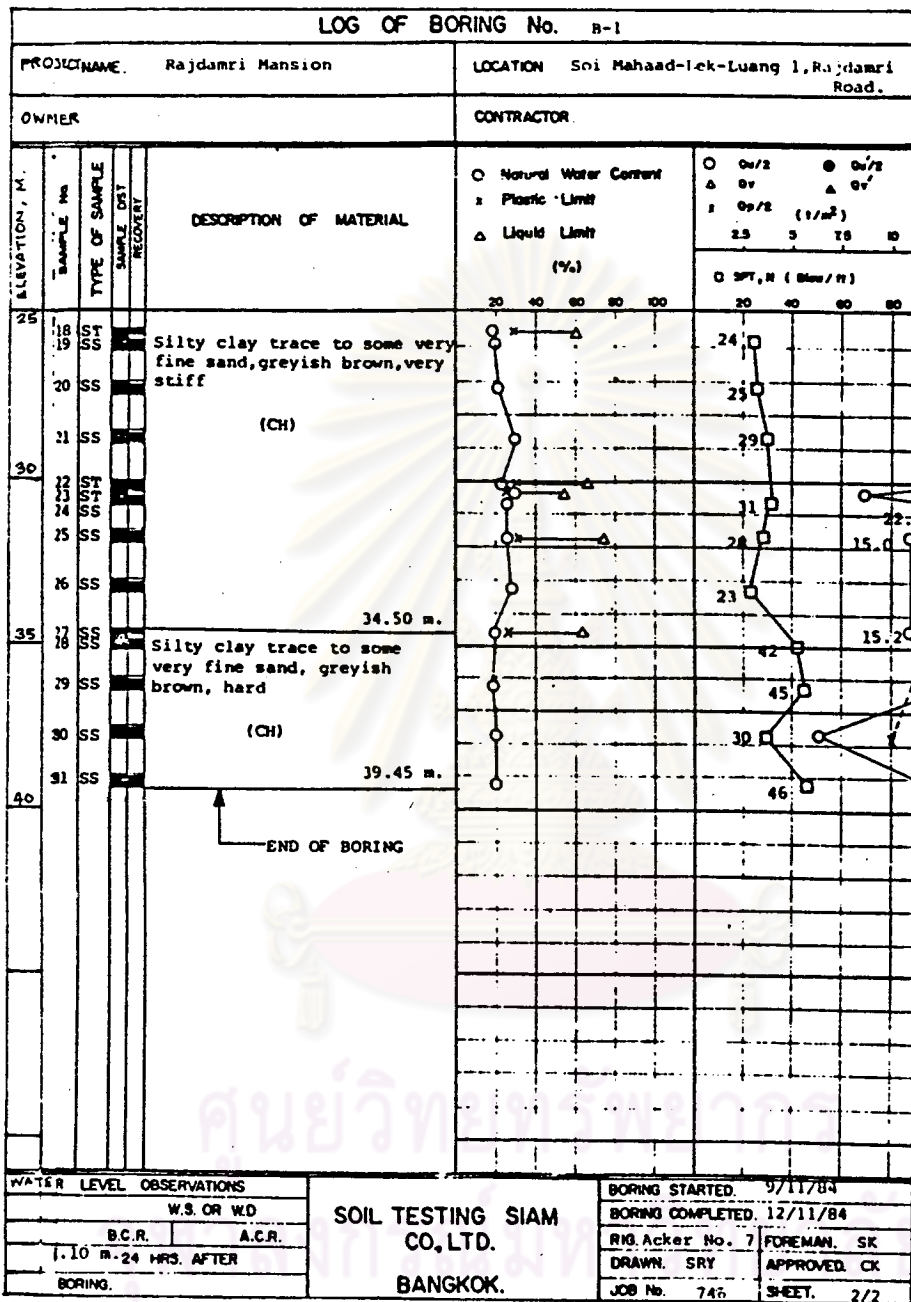
LOG OF BORING No. B-2													
PROJECT NAME: PENINSULA PLAZA					LOCATION: RAJADAMRI ROAD, BANGKOK.								
OWNER:					CONTRACTOR:								
DEPTH, M ELEVATION, M	SAMPLE NO.	TYPE OF SAMPLE	SAMPLE DEPTH RECOVERY	DESCRIPTION OF MATERIAL	Natural Water Content		Plastic Limit		Liquid Limit				
					○ 0w/2	● 6w/2	△ 0p/2	▲ 6p/2	□ 2.5	○ 5	△ 7.5	◇ 10	
					(%)				SPT, N (Blow/m)				
					20	40	60	80	100	20	40	60	80
25													
17	SS			Silty clay, brown, very stiff to hard.								24	
18	SS											25	
19	SS			(Cl)								30	
30												115	
20	SS			30.45m									
				End of Boring									
35													

WATER LEVEL OBSERVATIONS		SOIL TESTING SIAM CO., LTD. BANGKOK.	BORING STARTED. 10/6/83	
W.S. OR W.D.			BORING COMPLETED. 11/6/83	
B.C.R.	A.C.R.		RIG. JOY-7	FOREMAN. SM
- 0.60 m 24 HRS. AFTER BORING.			DRAWN. ANP	APPROVED. ANP
		JOB No. 656V		SHEET. 2/2

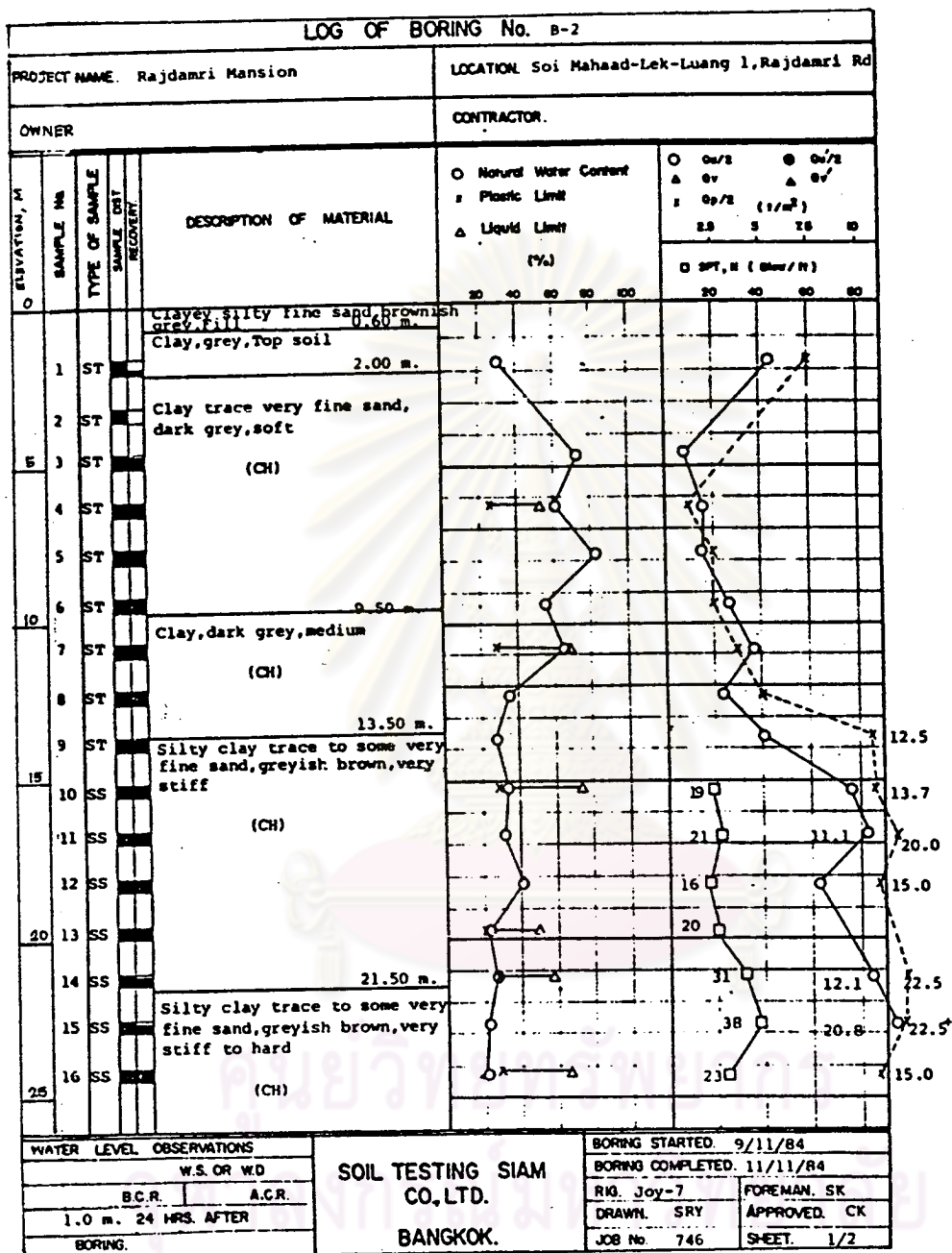
รูปที่ A-2 คอ

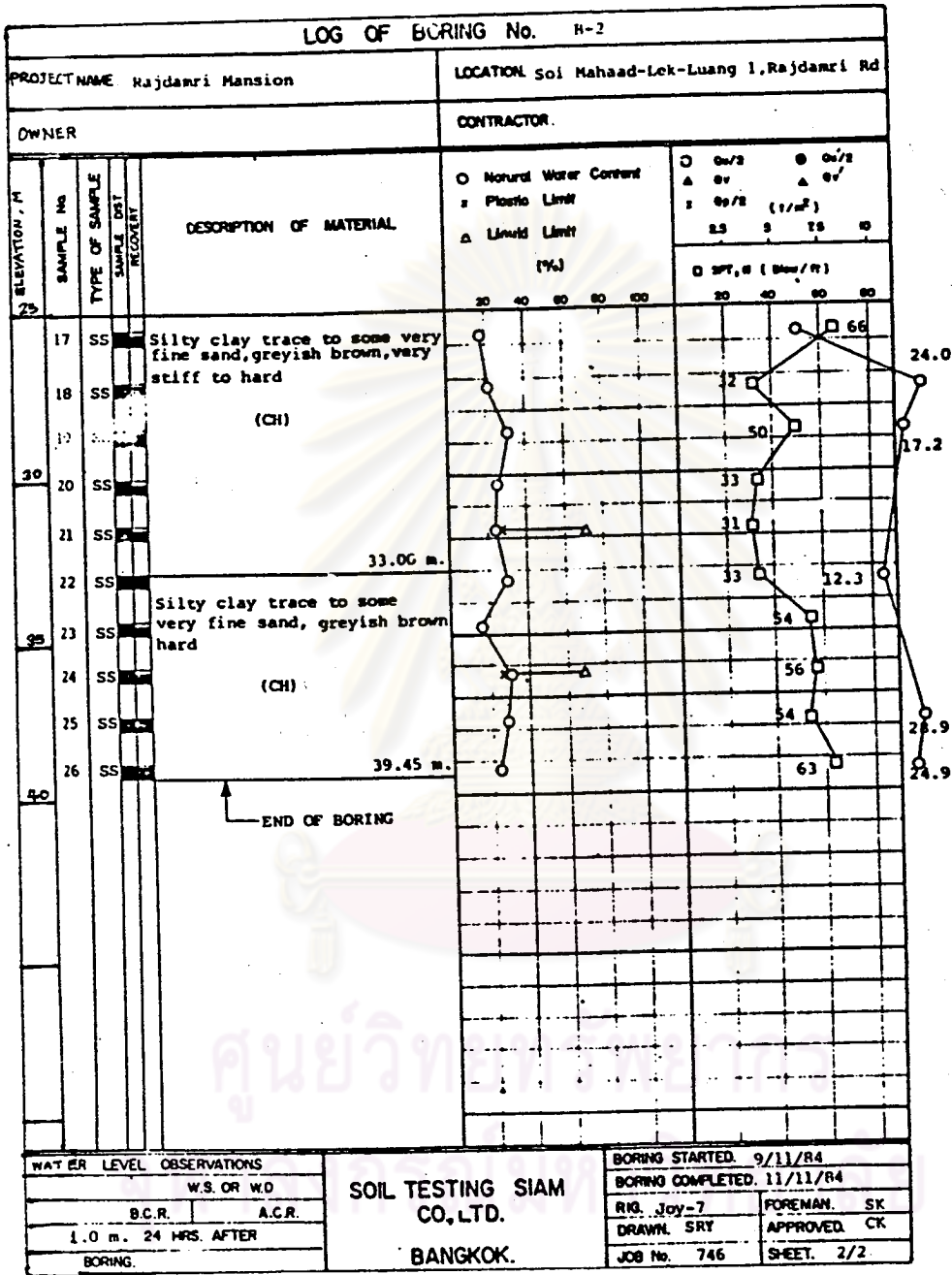


รูปที่ A-3 รายละเอียดสภาพชั้นดิน โครงการราชดำริ แผนชั้น

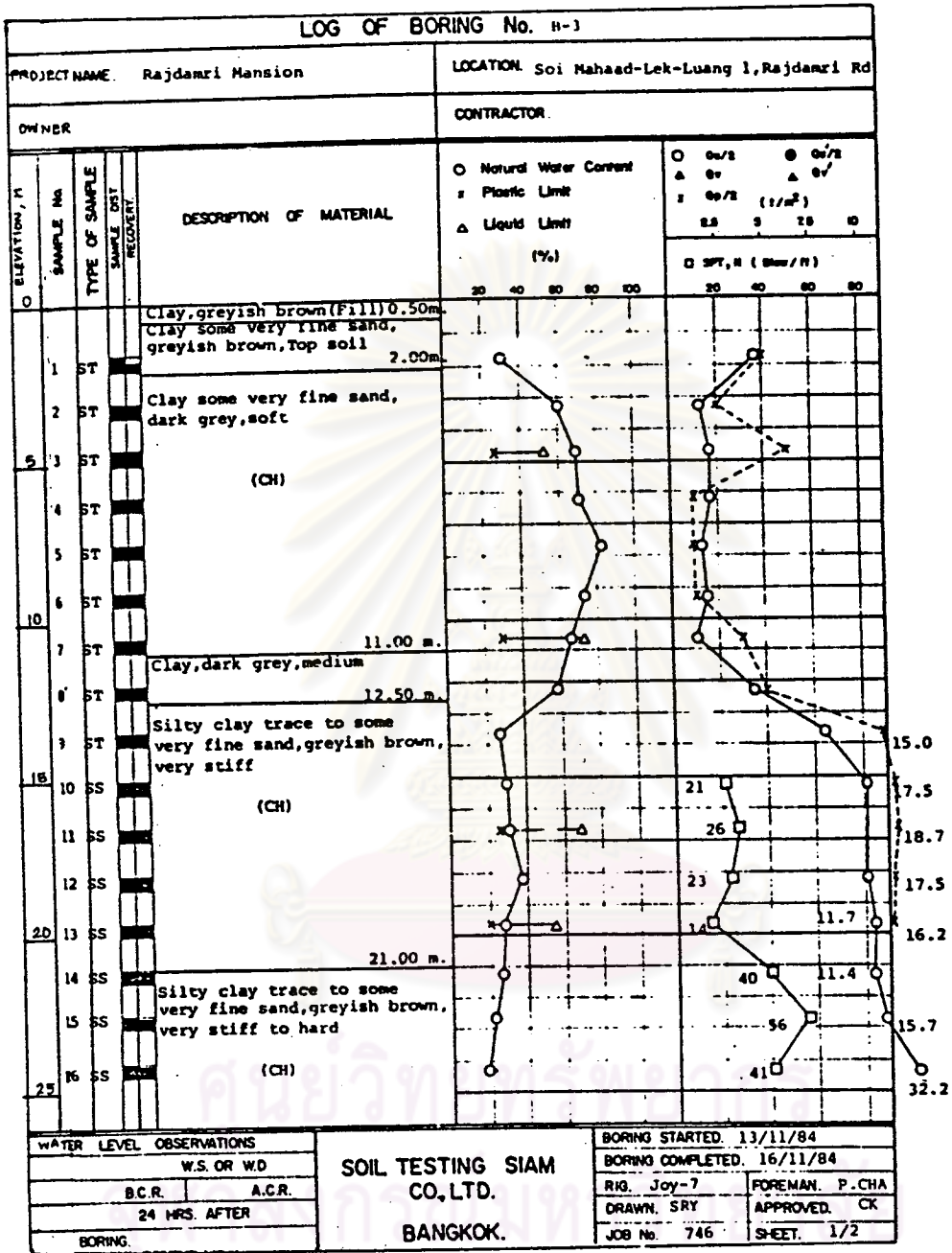


รูปที่ A-3 ผอ

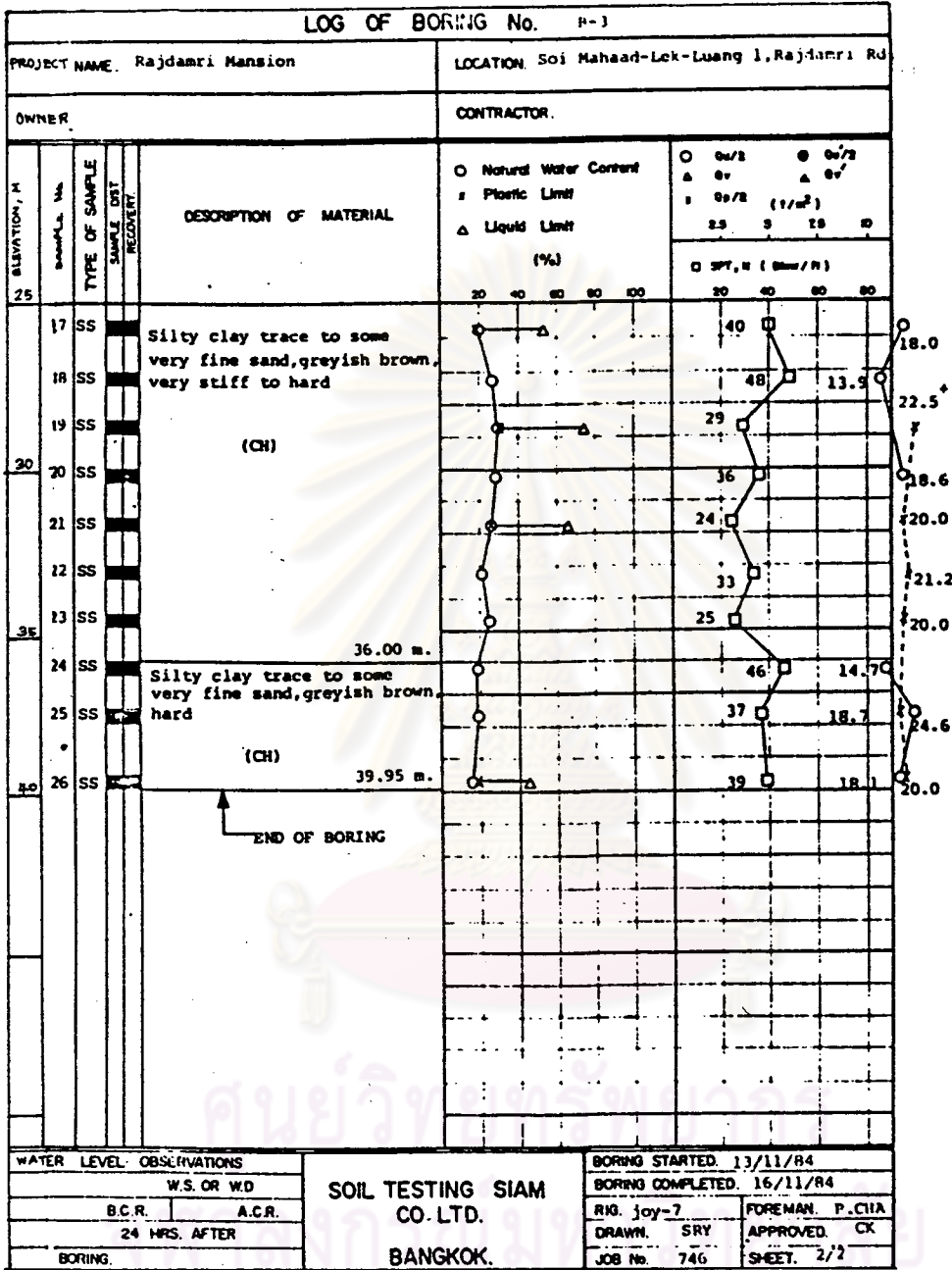




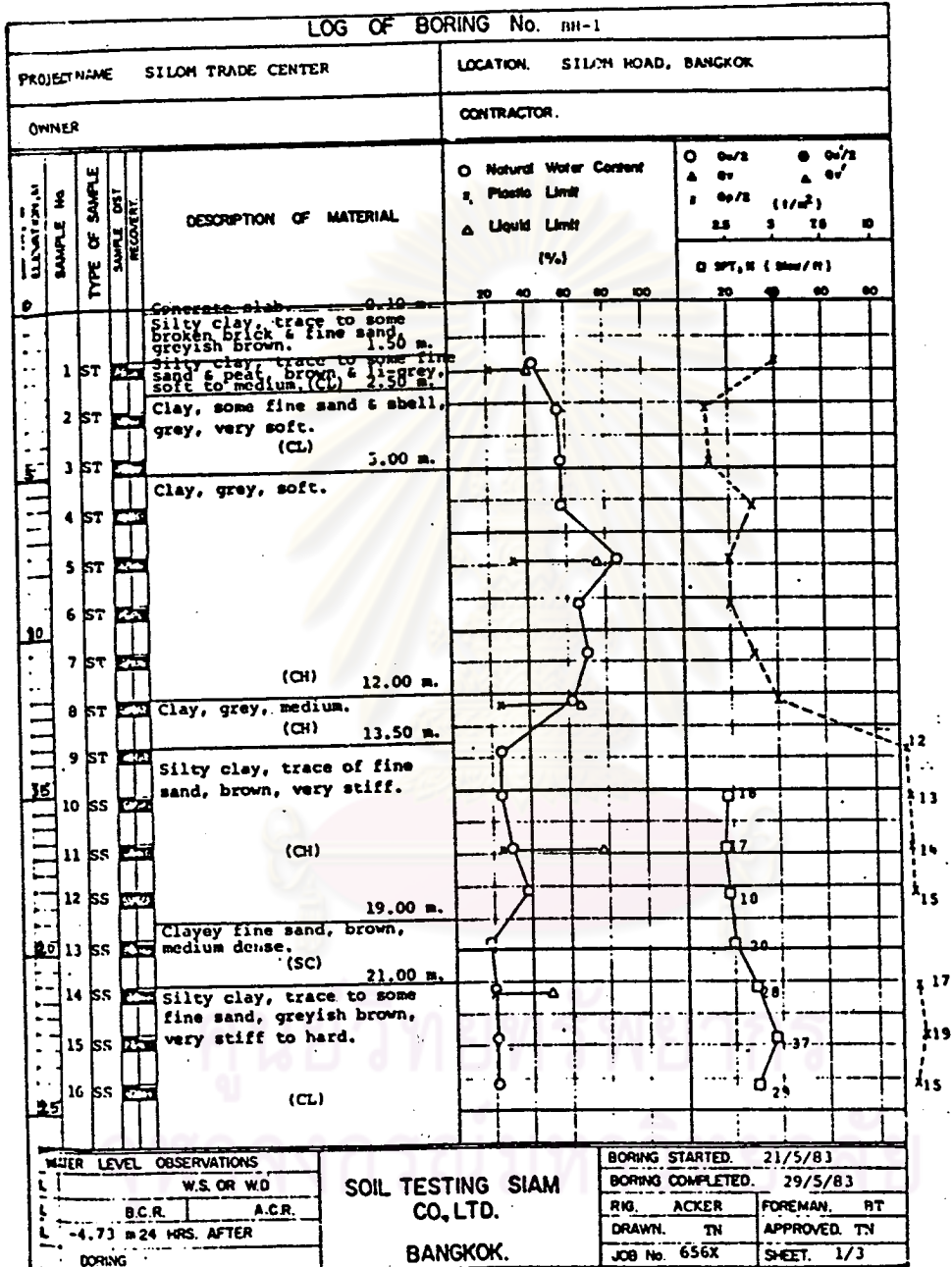
รูปที่ A-3 คอ



รูปที่ A-3 คือ



รูปที่ A-3. หน้า



รูปที่ A-4 รายละเอียดสภาพชั้นดิน โครงการสีลม เทรด เซนเตอร์



LOG OF BORING No. RH-1									
PROJECT NAME					LOCATION				
SILOM TRADE CENTER					SILOM ROAD, BANGKOK				
OWNER					CONTRACTOR				
DEPTH, M ELEVATION, M	SAMPLE NO	TYPE OF SAMPLE	SAMPLE DIST RECOVERY	DESCRIPTION OF MATERIAL	O Natural Water Content x Plastic Limit Δ Liquid Limit (%)	O $q_u/2$ ● $q_u/2$ Δ q_v ▲ q_v x $q_u/2$ (1/m ²) 2.5 5 7.5 10			
						□ SPT, N (Blow/R) 20 40 60 80			
17	SS			(CL) 25.70 m. Silty fine sand, brown, dense					45
18	SS								35
19	SS								34
20	SS								33
21	SS			(SM)					32
22	SS								31
23	SS			36.00 m.					38
24	SS			Silty fine to coarse sand, grey & brown, dense.					31
25	SS			(SM)					45
26	SS			39.90 m.					22
27	ST			Silty clay, li-greenish brown very stiff.					
28	ST			(CH)					
29	SS			42.50 m.					26
30	ST			Silty clay, some fine sand, li-grey & brown, very stiff to hard.					36
31	ST			(CL)					36
32	SS			45.00 m.					36
33	SS			Silty fine sand, li-brown, very dense.					66
34	SS			(SM)					71
35	SS			50.00 m.					91

WATER LEVEL OBSERVATIONS	
W.S. OR WD	
B.C.R.	A.C.R.
-4.73 m 24 HRS. AFTER BORING	

SOIL TESTING SIAM
CO., LTD.
BANGKOK.

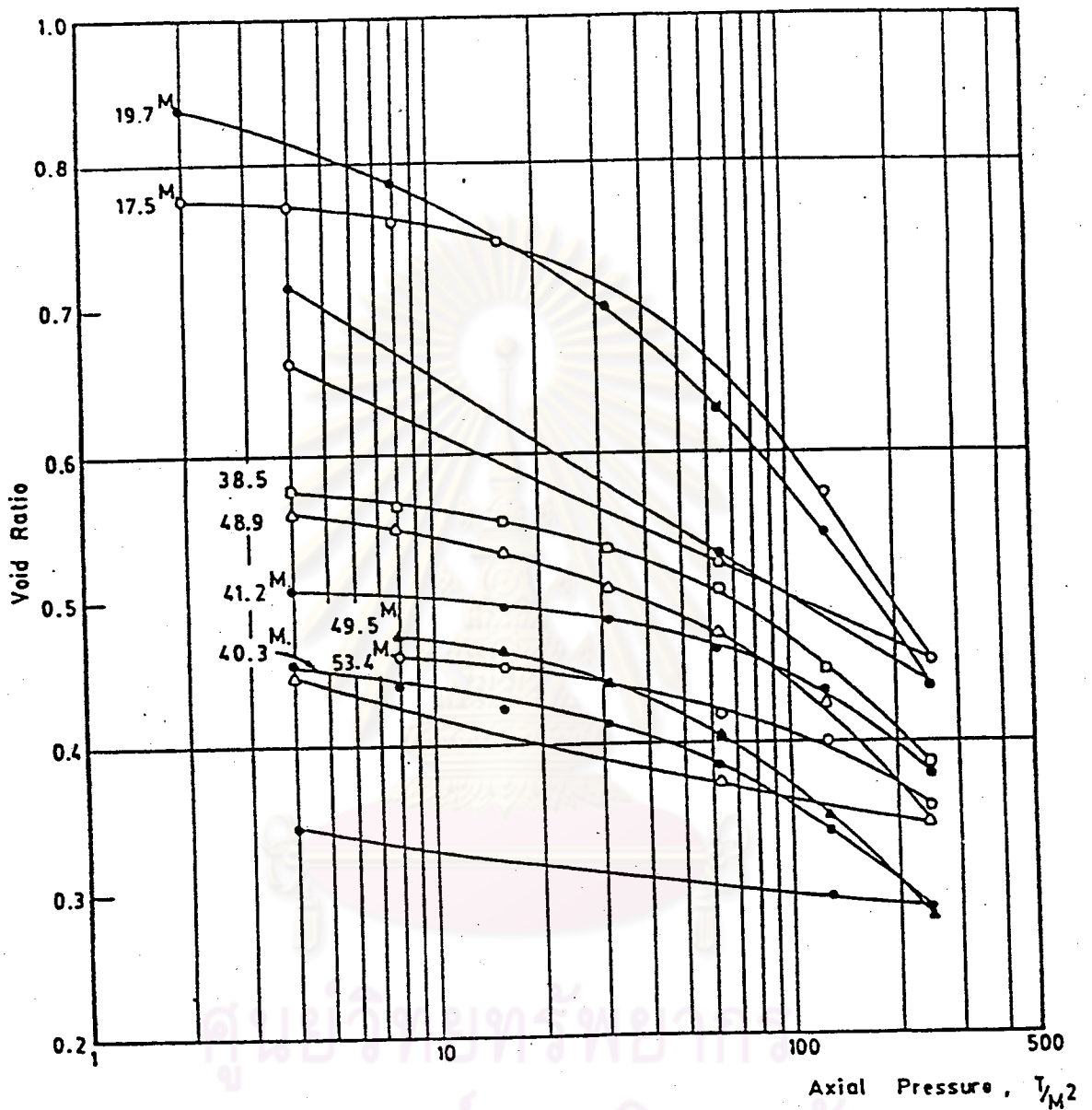
BORING STARTED	21/5/83
BORING COMPLETED	29/5/83
RIG. ACKER	FOREMAN. BT
DRAWN. TN	APPROVED. TN
JOB No. 656X	SHEET. 2/3

รูปที่ A-4 ต่อ

LOG OF BORING No. PH-1			
PROJECT NAME		LOCATION	
SILOM TRADE CENTER		SILOM ROAD, BANGKOK	
OWNER		CONTRACTOR	
DEPTH, M ELEVATION, M SAMPLE NO. TYPE OF SAMPLE SAMPLE DIST. RECOVERY	36 37 38 39 40 41 42 43	SS SS SS SS SS SS SS SS	DESCRIPTION OF MATERIAL Silty fine to medium sand, brown, dense to very dense. (SM-SP) (A)
			END OF BORING (A) Silty fine sand, li-grey, dense. (SM)
		O Natural Water Content x Plastic Limit Δ Liquid Limit (%)	O 0w/2 ● 0w/2 Δ 0v Δ 0v z 0p/2 (1/2) 2.5 5 7.5 10 □ SPT, N (Blow/N)
		20 40 60 80 100	20 40 60 80
		0 20 40 60 80 100	0 20 40 60 80

WATER LEVEL OBSERVATIONS W.S. OR W.D. B.C.R. A.C.R. -4.73 m 24 HRS. AFTER BORING.		SOIL TESTING SIAM CO. LTD. BANGKOK.	BORING STARTED. 21/5/83 BORING COMPLETED. 29/5/83 RIG. ACKER FOREMAN. BT DRAWN. TN APPROVED. TN JOB No. 656X SHEET. 3/3
---	--	---	--

รูปที่ A-4 คัด

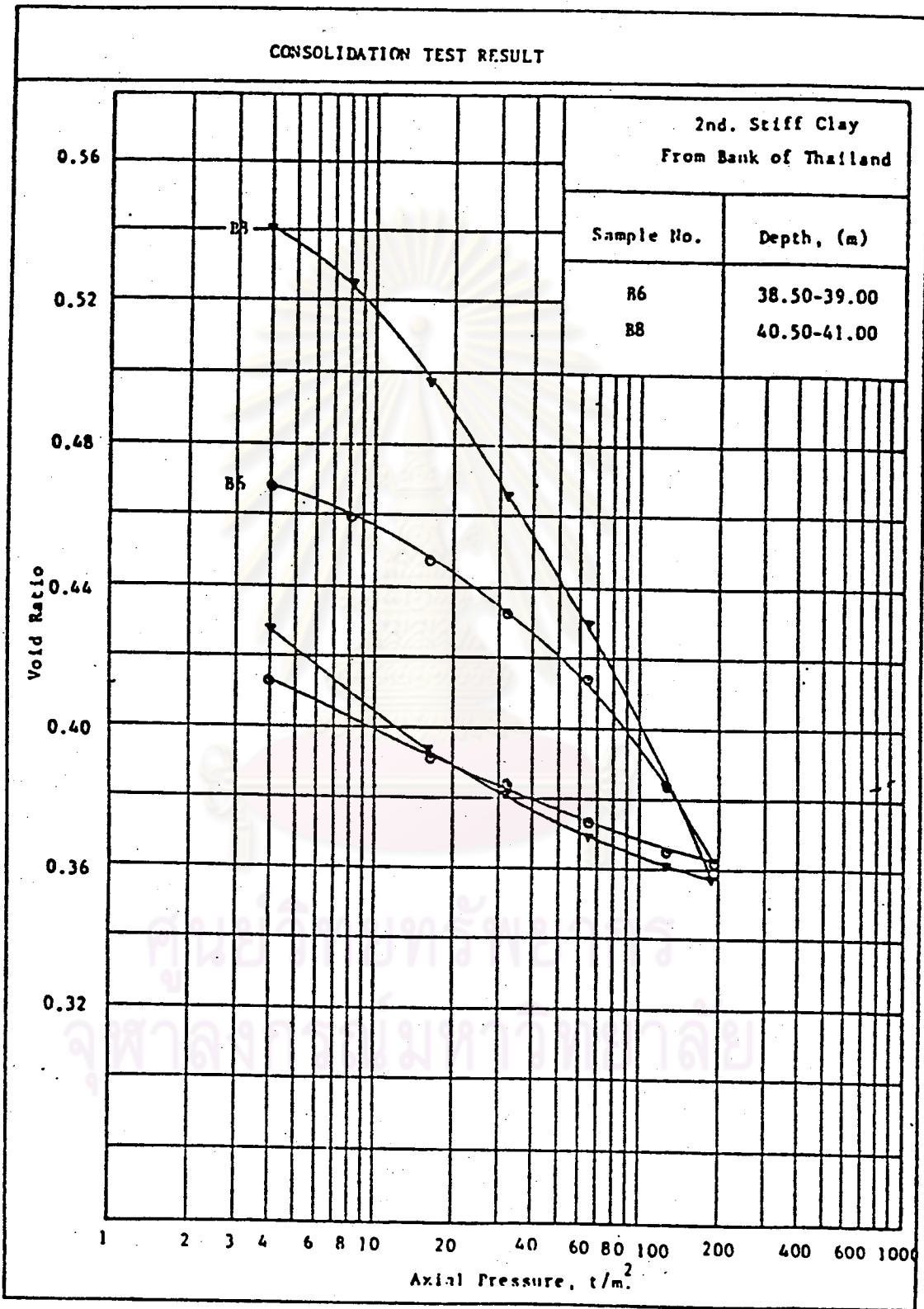


จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ A-5 ผลการทดลองการอัดตัวคายน้ำของดินเหนียวแข็ง

อาคารธนาคารกรุงเทพ สำนักงานใหญ่

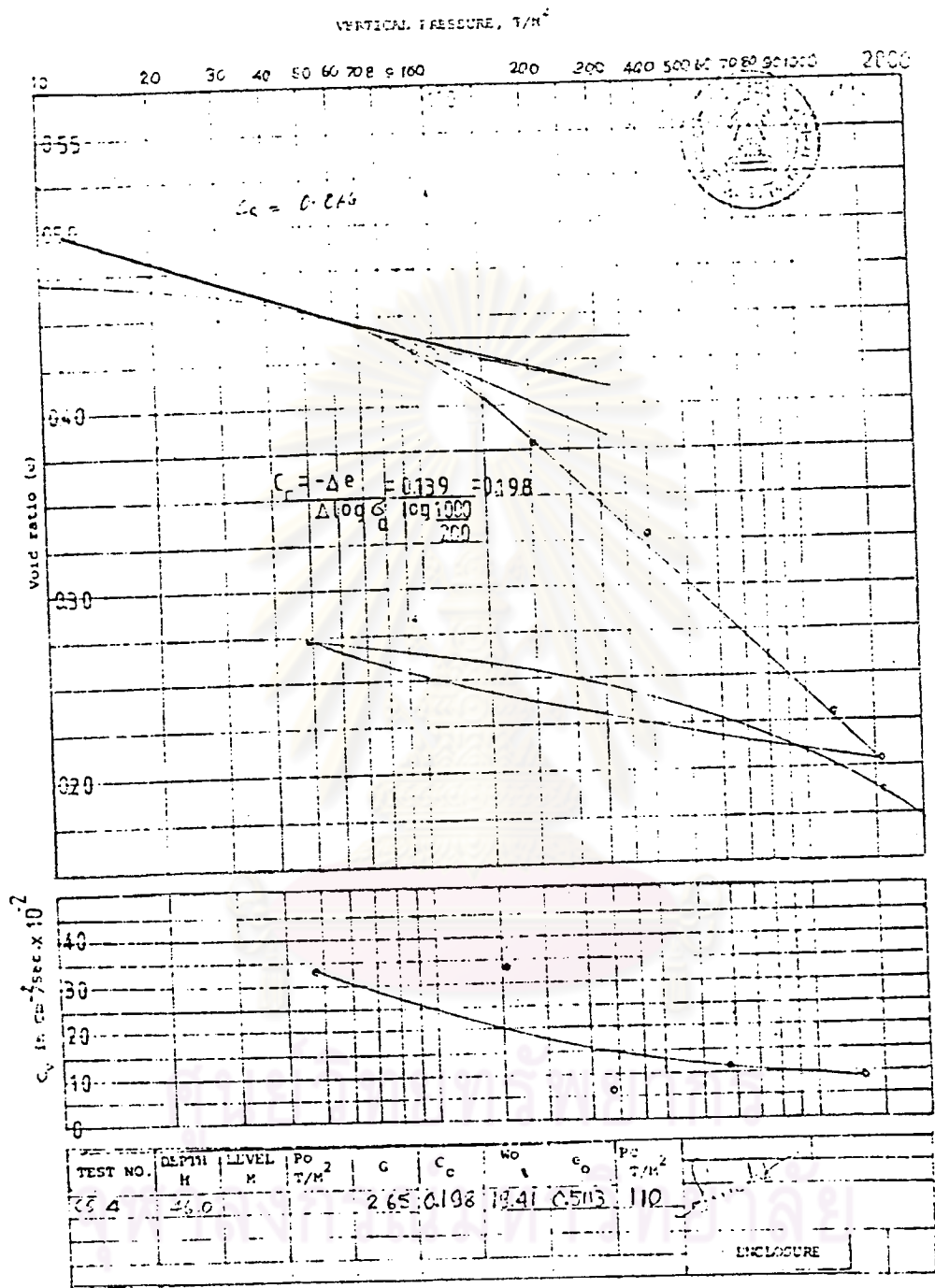
(After Wichien , 1983)



รูปที่ A-6 ผลการทดลองการอัดตัวคายน้ำของดินเหนียวแข็ง

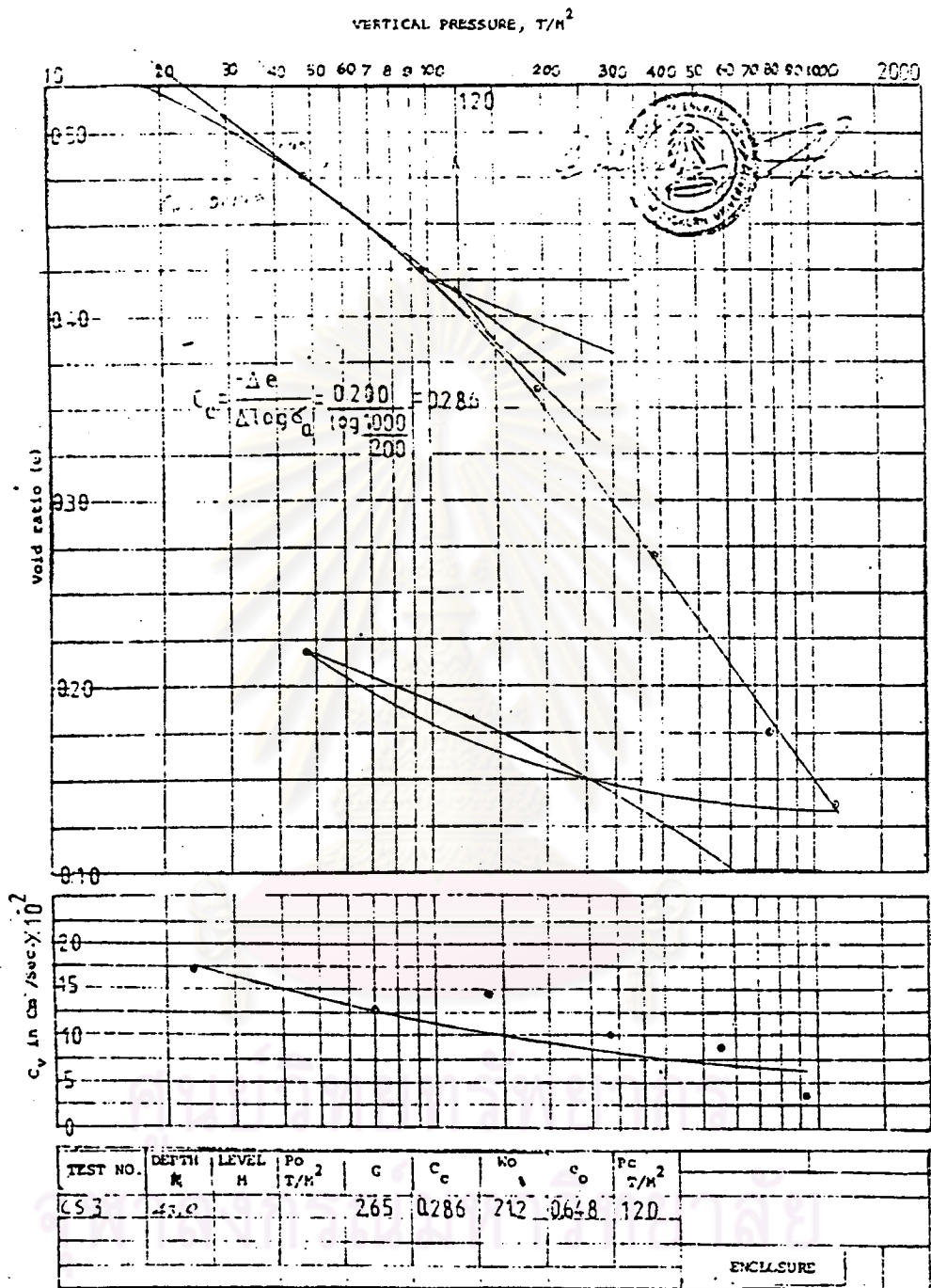
อาคารธนาคารแห่งประเทศไทย

(After Witton , 1984)



รูปที่ A-7 ผลการทดลองการอัดตัวคายน้ำของดินเหนียวแข็ง

อาคารทาวเวอร์ C



รูป A-7 คม

ประวัติ

นายธานีนทร์ พงศ์รุจิกร เกิดเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน พ.ศ.2502 ที่กรุงเทพมหานคร
สำเร็จการศึกษา ปริญญา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2523 เข้าศึกษาต่อในภาควิชาวิศวกรรมโยธา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2526



ศูนย์วิทยพัชการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย