

NA 07. 69

E 6/K 10

泥水掘削壁面の安定計算法

佐藤 寛・秋野 矩之

大林組技術研究所報 (1975.2) No. 10, pp. 41~45, 図・4, 写真・5, 表・2, 参文・4

地中連続壁工法における泥水掘削壁面の安定問題に関しては、従来からローoppを中心としてベントナイト泥水の種々な安定要素を考慮した理論が展開されているが、まだにその安定機構が明確にされたとはいえないのが現状である。筆者らはかねてからの問題に関して種々の模型実験を行なってきてきたが、その結果およびこれまでの現場経験の結果から泥水掘削壁面の安定要素としてアーチ作用に着目し、アーチ作用の効果を確認することを重点に行なった実験の結果からひとつの安定計算式を提案した。この安定計算式は、地表面において掘削したエレメントの長さや直径とした円筒形の土楔の滑移に対する釣合い式から泥水掘削に必要な泥水比重を求めたものであり、問題を三次元としてとり扱っている。本報告ではこの釣合い式と模型実験結果との比較および実際の地盤に対する本式の適用例について述べている。(中川)

安定解析/掘削/室内実験/スベリ面/スラリー/トレンチ/ペントナイト/模型実験

NA 07. 70

K 10

泥水工法における泥水管理に関する研究 (第 18 報) 一ポリマー泥水による現場施工例と泥水の性状

喜田大三・川地 武

大林組技術研究所報 (1975.2) No. 10, pp. 46~52, 図・8, 写真・1, 表・4, 参文・7

泥水工法における安定液として使用されているベントナイト泥水に代わるものとして、筆者らが開発したポリマー泥水(OP-4)の適切な調査および管理指針を得ることを目的として、土質の異なる3現場においてそれぞれ地盤構成に応じて調査した以下の知見を得た。(1)ポリマー泥水による掘削結果は、施工状況と泥水の性状とを調査し以下の知見を得た。(1)ポリマー泥水の場合と大差がない。(2)スライムの沈積速度はベントナイト泥水の場合よりもやや速く、したがって底支えのため待ち時間が少ない。なお、沈積状況と土質との関係は認められない。(3)泥水の転回回数には、粘性土および砂質土で3回以上、砂レキ層で1.8回であり、廃液量は掘削土量の6~16%であった。(4)ポリマー泥水はベントナイト泥水に比較して、掘削中およびコンクリート打設時の泥水の劣化の程度が少なく、また掘削土が混入することにより造壁性が向上した。(5)コンクリート打設時にコンクリート接触面から1mの所でも泥水のゲル化は認められなかった。(中川)

管理/掘削/高分子材料/スラリー/施工/トレンチ/ペントナイト/野外試験

NA 07. 71

D 5/D 7

繰返し圧密特性に関する研究 (第 3 報)

齋藤二郎・木村 薫・平間邦興・丸山 誠

大林組技術研究所報 (1975.2) No. 10, pp. 53~57, 図・13, 表・2, 参文・6

交通荷重のような繰返し応力条件下での粘性土の圧密特性について解明する目的で、バックプレッシャーを負荷でできる装置を作成して繰返し再圧密した過圧密粘土について、主として載荷除荷時間比をパラメータにした繰返し圧密試験を行ない、次の結果を得た。繰返し圧密中における圧密沈下特性は過圧密比によって差があり、特に過圧密比が大きくなると載荷除荷時間比によって著しい差違が生ずるが、弾性沈下量は一定幅に収束する。また間がキ水压については初期にピークが表われ、その後一定値に落ち着く傾向がみられた。繰返し応力下における圧縮性に関しては静的応力履歴を受けた試料に比して沈下量が卓越し、繰返し応力履歴による影響が明白であり、圧密降伏応力も増加する傾向が認められた。また $m_v \sim \log p$ 曲線 (p : 平均圧密圧力) によれば過圧密比によって特徴のある曲線が得られているが、正規圧密領域近くでは直線に収束する傾向が認められた。 $C_p \sim \log p$ 曲線の場合には過圧密比によって異なった変化を示しているが、正規圧密領域ではほぼ一定値を示した。(中川)

圧密試験/過圧密/繰返し荷重/沈下/動的/粘性土

NA 07. 72

D 6

粘性土の強度回復に関する 2, 3 の検討

齋藤二郎・木村 薫・平間邦興・土屋三三郎

大林組技術研究所報 (1975.2) No. 10, pp. 58~62, 図・12, 表・1, 参文・4

土工事において、施工性を大きく支配する要因である粘性土の強度回復現象の一つとして、ソトロピーの特性を明らかにする目的で、温度と時間をパラメータとして行なった実験結果の報告である。実験に供した試料は、モンモリロナイトを主成分とする自然粘土とアロフエンを主成分とする関東ロームの2種類であり、これらの試料について各水比を均質に調整して、養生温度および養生日数を変えたものに対し一軸圧縮試験を実施した。自然粘土試料の一軸圧縮強さから養生日数に対してかなりの強度回復が認められ、養生温度 30°C で初期強度に対して 90%, 5°C で 60% の強度増加を示した。また破壊時ヒズミに關しても養生日数、温度ともに強度回復が行なわれたことを示す顕著な現象が認められている。回復特性に最も顕著な傾向が認められたのは変形係数で、50日養生に対して養生温度 30°C で約 650%, 5°C で約 560% の増加を示した。関東ローム試料に關しても自然粘土と同様な傾向は認められるが、回復量自体が小さく、またデーターのパラッキが大きくなって自然粘土ほど明白な傾向は表れなかった。(中川)

圧縮強さ/一軸圧縮試験/時間的効果/粘性土/ヒズミ