

NA 05. 37

D 7/E 2/H 1

新しい橋脚動的沈下測定法に関する基礎的研究

藤原俊郎・岩井徳雄

鉄道技術研究報告 No. 939 (1974) pp. 1~56, 図・20, 表・3, 写真・13, 参文・12

活荷重下の橋脚の沈下や、橋げたのタワミ量の測定には、地盤を不動点として、その相対変位を測定する方法がとられてきた。しかしこの方法では、測定誤差が大きくなり、また測定に多数の人手を必要とする。取扱いが容易な多点測定ができれば、長周期振動計を製作し、多少の改造により沈下測定用として使用可能なその他の計器も調査し、数種類の動的沈下計について性能比較と実用化のための比較試験を行なった。取りあげた沈下計はダイヤルゲージ式沈下計、差動変圧式沈下計、差動変圧式振動計、小型可搬長周期地震計、光学式変位計、水管式沈下計である。橋脚の電車走行時の動的沈下量を測定し、その最大値、最大沈下量までの時間を記録波形より読みとり電車位置、種別、走行速度などと対比した。長周期振動計を用いて沈下波形を記録し、その記録波形の解析により実沈下波形を求めることができた。この方法によれば、測定は極めて簡単で、省力化され、データ処理にコンピュータを用いて、最大沈下量などを容易に求めることができる。(福岡)

橋りょう/現地調査/振動/測定/沈下/鉄道/動的/研究的(委)

NA 05. 39

E 2/H 4/K 6

大気圧工法と生石灰バイル工法の現地比較実験—羽沢軟弱地盤におけるピート層の強化—

室町忠彦・三沢 融

鉄道技術研究報告 No. 943 (1974) pp. 1~52, 図・46, 表・4, 写真・10, 参文・8

横浜新貨物線羽沢貨物駅構内の軟弱地盤でベーパードレン併用の大気圧工法と生石灰バイル工法の2工法によるピート地盤の強化について現地比較実験を行なった。実験結果によれば大気圧工法が高含水比、高圧縮性の有機質土により効果的に作用することが明らかとなった。本地区のピート層の場合、17日間の大気圧載荷で圧密度は75%以上となり、地盤強度は原地盤で $q_c$ 値にして1~2kg/cm<sup>2</sup>が載荷後には3~7kg/cm<sup>2</sup>と著しい増加を示した。大気圧工法の強度増加効果は、特に上層部のごく軟弱なせんい状ピート層において著しく、地盤強化に関する大気圧工法の効果は土質に左右されずは汎用性の高い工法といえる。生石灰工法の強度増加はせんい分の多い軟弱ピート層で小さく適応性が少ない。生石灰工法の地盤強化に関する効果は、軟弱地盤の土質と初期含水比の値によって異なり、土質別ではシルト質土が最大、粘土質土がこれにつぐ有機質粘土までしか適用性は認められないし、初期含水比が高い場合、大きな効果は期待できないことがわかった。(福岡)

圧密/貫入試験/現地調査/高有機質土/石灰/沈下/鉄道/軟弱地盤/盛土/研究的(委)

NA 05. 38

C 7/F 5/G 4

トンネル掘削に伴うゆるみ層厚または塑性範囲の推定

池田和彦・桜井 孝・浅野郡司・樋口岩雄

鉄道技術研究報告 No. 941 (1974) pp. 1~19, 図・8, 表・1, 参文・6

トンネルを掘削すると、断面からある範囲の岩盤がゆるみ、支保工に荷重が働く。支保工に働く応力の推定は、掘削工法、支保工、覆工巻厚を決める上で重要である。このゆるみ層厚または塑性範囲を推定するため約100箇所トンネル内で弾性波探査、地質踏査、採取試料の試験、施工実地調査を行なった。その結果次の結論を得た。爆破、風化、断面形状の不規則性などによるゆるみ層厚は、馬蹄形断面の場合とRTM掘削による円形断面の場合の2つに分け、断面厚、高さ、岩盤弾性波速度、試料の弾性波速度によって示される式で表わされる。ゆるみ層厚は、一般に3~6ヶ月間は増大するが、それ以後は一定である。地質が特に風化しやすい岩石の場合は6ヶ月をすぎるとゆるみ層厚が大きくなることがある。ゆるみ層厚はクラウン部の方が側壁部より少し大きいが無差はない。塑性範囲または膨潤範囲は岩盤強度、膨潤性粘土の有無によって大きくなるが、弾性波速度で下限値を定める式を求めた。支保工の支持する最大ゆるみ層厚または塑性範囲を示す曲線を、図を定め支保工の設計計算ができるようにした。(福岡)

応力/岩盤/掘削/現地調査/塑性/鉄道/土圧/トンネル/実用的(委)

NA 05. 40

F 3/F 6

軟質岩石の含水比変化が圧縮強度、引張り強度におよぼす影響について

糟倉 隆司

電力中央研究所技術第二研究報告 No. 74001 (1974) pp. 1~11, 図・24, 表・5, 参文・4

岩石の強度は含水量の増減によって変化し、特に軟質岩石においてその影響が大きい。風化花コウ岩、風化安山岩、砂岩、泥岩、凝灰岩など7種21グループの軟質岩石について、浸水時間と含水量の関係を1年間にわたり測定し、また含水量の増減と諸強度との関係を系統的に測定し、含水量0%の場合との比較を行なった。その結果、岩石の含水飽和には、かなり長い日数を要し、試料の大小によって値に差が生じる。含水比の増減と、諸強度との関係は、岩石の種類に関係なく含水比0~80%の間においては強度の低下が比較的大きいが、80~100%の間では強度の低下が小さく、含水比の増加の影響が小さくなる。最大含水比と強度との関係については、岩石の種類によって異なることを明らかにした。吸水率と諸強度との関係を求め、岩石の種類によって明らかに区別できることを明らかにした。さらに軟質岩石について圧縮強度、引張り強度、せん断強度との関係について実験式を試算し、その相互の関係を明らかにした。(福岡)

圧縮強さ/含水量/岩盤/室内実験/せん断強さ/引張り強さ/飽和/研究的(委)