NA 21.19 C 7/E 3/H 6

融解期の現場 CBR とそれに基づく設計 CBR について
久保　宏
土木学会論文報告集（1979.3）第 283 号，pp. 117〜123，図・7，表・5，参文・14

積雪寒冷地においてアスファルト舗装道路を築造する場合には，凍結した路床土が春期に融解し，路床支持力が低下することを考慮しなければならない。本論文は，そうした寒冷地道路の融解期の現場 CBR を調査し，それら現場 CBR に基づいて設計 CBR を推定してアスファルト舗装構造を簡単に設計する方法について述べたものである。具体的な調査方法として，100 以上の調査地点を対象に，凍上抑制層下の在来路床土が融解した直後をねらって，路床構成材料を，凍上性路床土，火山灰，砂，切込砂利等粗粒材の 4 種類に分類して現場 CBR を測定し，設計 CBR を計算している。これら調査結果より，寒冷地における設計 CBR はアスファルト舗装要綱の方法で求めたものより融解期の CBR から求めたほうが実情に近く合理的であること，路床を構成する凍上抑制層と在来路床土の種別から路床の合成設計 CBR 値を推定すれば，凍上対策上から決まる置換厚さならびに大型車交通区分をもとに，寒冷地のアスファルト舗装構造が簡単に設計できることを示している。（佐藤）

原位置試験／支持力／CBR／設計／道路／舗装／路床・路盤

NA 21.20 E 8

強震地震動の非定常スペクトル特性とその波動論的考察
神山　真
土木学会論文報告集（1979.4）第 284 号，pp. 35〜48，図・21，表・1，参文・22

強震記録に認められる非定常スペクトル特性に対して，波動論的立場からの解釈が可能であることを示している。本文では，まず強震記録を解析するために，マルチフィルターリングの原理を応用して，瞬間フーリエ・スペクトルなる量を定義し，我が国で得られた代表的な SMAC 強震記録（いずれも震源距離 100 km 以上）に対して瞬間フーリエ・スペクトル解析を行った。その結果，主要動部のスペクトルの非定常性になんらかの規則性が見られた。この規則性を表面波の分散現象に起因するものととらえ，その解釈の妥当性を地盤構造の急変部をもつモデル地盤における表面波の伝播理論によるシミュレーション計算で確かめた。その結果，表面波が地盤構造急変部を伝播する場合，種々の増幅，減衰があると同時に表面波固有の分散効果により伝播過程で波形が複雑に変化し，規則的なスペクトルの非定常性が現れることが理論計算より明らかとなり，波動論的解釈の妥当性が立証された。（松澤）

地震／地盤／振動／動向／波動

NA 21.21 E 5

正規圧密粘土の静止土圧係数
安原一哉
土木学会論文報告集（1979.4）第 284 号，pp. 59〜64，図・10，表・1，参文・12

飽和粘性土地盤の静止土圧係数は一般に載荷履歴の影響をうけるが，これを求める一方法として，Hvorslev 型の式が側方変位のない塑性状態（静止土圧状態）でも成り立つと仮定しこれと応力のつり合い式とから静止土圧係数の基礎式を提案した。この提案式は次の 3 つの傾向を示している。①圧密平衡状態（静止土圧状態）で発揮されている有効内部摩擦角は，これが大きいほど（すなわち破壊時に近いほど）K_0 値は小さくなる。②圧密平衡状態で発揮されている粘着力は，これが大きいほど K_0 値は小さくなる。③主働状態の過圧密粘土においては，過圧密比が大きくなるほど，わずかに K_0 値も大きくなる。

圧密平衡状態で発揮されている，有効内部摩擦角（の tangent）と Hvorslev による破壊時の有効内部摩擦角の比率（稼動率）は Caquot の提案式を応用してきめると，提案された理論式は実験値とよく一致するとしている。粘着力成分の稼動率は，仮定した Hvorslev 型の応力条件式が Hvorslev の破壊基準線と $\tau=0$ 点を共有することから内部摩擦角の稼動率と同時に求められる。（浅岡）

静止土圧／内部摩擦角／粘着力／粘土

NA 21.22 E 8

弾性問有値問題の積分方程式による解法
丹羽義次・小林昭一・北原道弘
土木学会論文報告集（1979.5）No.285，pp. 17〜28，図・6，表・3，参文・9

線形場の振動に関する固有値問題を，積分方程式によって定式化して数値的に解いている。前半では，積分方程式に定式化する方法について，ポテンシャル（層）表現，直接（特異解）表現の両形式に分けて検討し，分類した。後半では，この固有振動数決定同次積分方程式を数値計算的に解く方法について述べている。すなわち，境界を有限個の要素に分割し，積分はその要素上で数値積分を行って離散化同次方程式を決定し，複素平面上の極値問題としてその固有値を求めることによって，角振動数を求めている。次いで，同手法を円形領域の Helmholz 式（薄膜の振動方程式）の固有値を求める問題に適用し，その精度を検討した。最後に，弾性体の面内固有振動問題の例として，ここで展開した手法を，変位境界値問題，応力境界値問題ならびに混合境界値問題のそれぞれについて適用して，固有振動数を決定した。（市川）

固有値問題／数値解析／積分方程式／振動／弾性