

4. 数値計算結果の比較: 対象とした地盤を図-1に示す。平面ひずみ状態として、上端に1.6 t/cm²の瞬時盛土を想定した。間げき水の排出は地表面のみで起こり、他は非排水境界とする。応力ひずみ関係は弾性とする。弾性定数 $E = 10 \text{ kg/cm}^2$ 、ポアソン比 $\nu = 0.333$ 、透水係数 $k = 10^{-4} \text{ cm/sec}$ とする。図-2、図-3は、盛土直下中央部とのり先における時間沈下曲線を示している。図-4、図-5は、載荷直後の間げき水圧分布を示している。Christianの方法は、要素内で間げき水圧が一定としているのに対し、Sandhuの方法は、各節点で間げき水圧を求めているので、その分布は、後者の方がより精密のようである。図-6は、図-1に示すA-A'断面での間げき水圧の消散過程を示している。図-7は、地表面の沈下の様子を示しているが両者にあまり差がない。図-8は、B-B'断面の側方変位を示している。

5. あとがき: 今後、物性値を変えた場合や、弾塑性応力ひずみ関係を用いた場合、8節点アイソパラメトリック要素を用いた場合などについて、更に比較を行なうべく予定である。御指導と御助力をいただいている京都大学 畠昭治郎教授、太田香樹助教授、田村武講師、深川良一助手、大学院学生西原晃氏、金沢大学 西田義親教授、関口香雄助教授に謝意を表します。なお、数値解析には京都大学、名古屋大学大型計算機センターを利用した。参考文献: 1) Christian, Proc. ASCE, SM4 (1970) 2) Sandhu (1969), Proc. ASCE, EM3 3) 赤井・田村 (1978), 土木学会論文報告集 No. 269 4) 小林 (1979), 第14回工路工学会研究発表会概要集 5) Ghafarawi and Wilson (1973), Int. J. Numer. Meth. Engng. Vol. 5

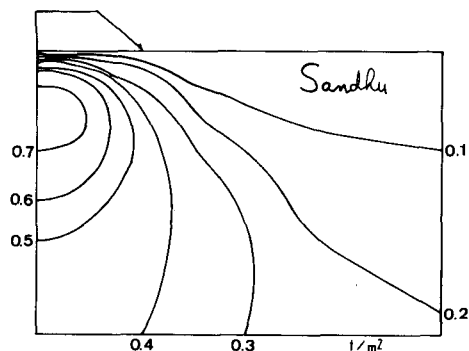


図-4 載荷直後の間げき水圧分布

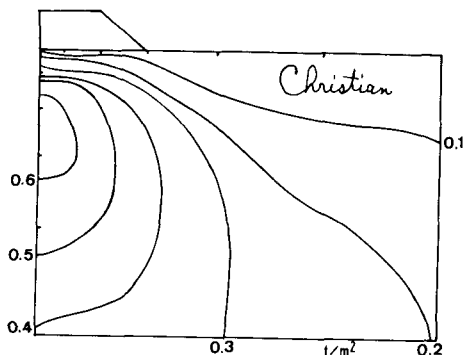


図-5 載荷直後の間げき水圧分布

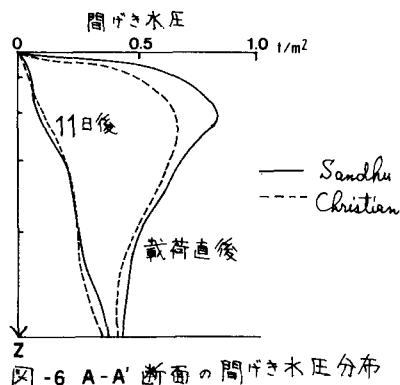


図-6 A-A'断面の間げき水圧分布

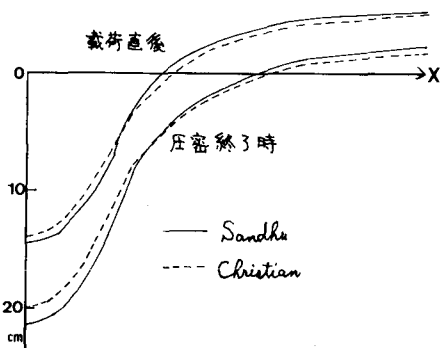


図-7 地表面の沈下曲線

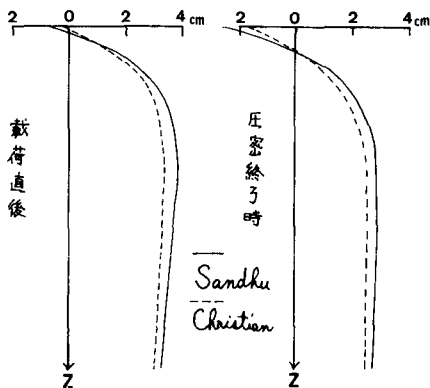


図-8 B-B'断面の側方変位