

3. 実験結果と考察

ここでは、供試体の前面において、受信器から20cm離れた位置の調査孔（正面図TYPE I では③，TYPE II では②）から得られた結果について報告する。図-2は不連続面の数の影響を検討するために、CASE 1とCASE 2の岩盤モデルに対して行った実験結果を示したものである。模型材料の力学的性質に少し差があるため、両者の弾性波の到達時間を絶対的に比較することはできない。CASE 1の場合、殴打深さが50cmの位置を、CASE 2の場合、殴打深さが20cmと50cmの位置を境に弾性波の到達時間が明らかに遅くなっており、両実験ケースともそれぞれ深さ20cmと50cmの位置に存在する不連続面の影響を明瞭に反映した結果を与えている。一方、いずれのモデルにおいても、導入テンション量の増加に伴って弾性波の到達時間は短くなっており、アンカーの定着端と緊張端との間の岩盤に、緊張方向の圧縮応力が導入されていることを伺い知ることができる。また、不連続面の前後での弾性波の到達時間の急変の程度は、導入テンション量の増加に伴って穏やかになる傾向を示しており、不連続面が密着されてゆく過程を反映している。

図-3はアンカーの数の影響を検討するために、CASE 1とCASE 3の岩盤モデルに対して行った実験結果を示したものである。弾性波の到達時間と殴打深さの関係は、図-2に示した関係と同様な傾向を示しているが、2本のアンカーを使用した場合の方が1本の場合より、テンションの導入量の増加に伴う弾性波の到達時間の短縮の程度が大きく、複数アンカーの相乗効果を明瞭に反映した結果を与えている。

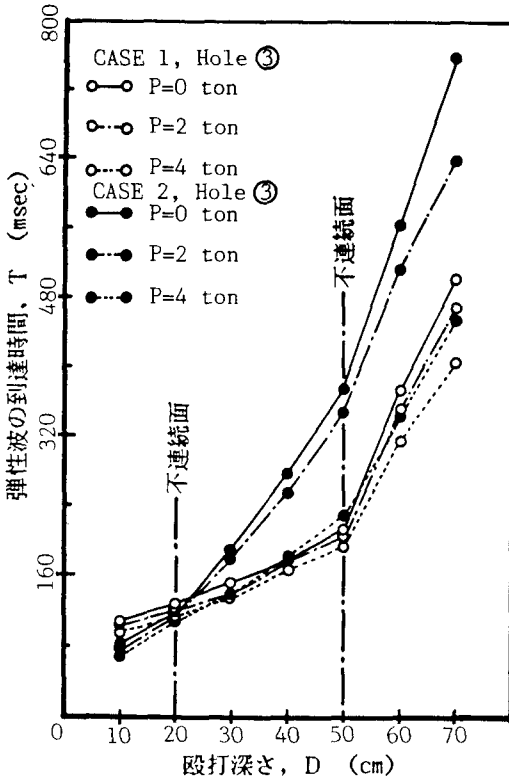


図-2 殴打深さと弾性波の到達時間の関係

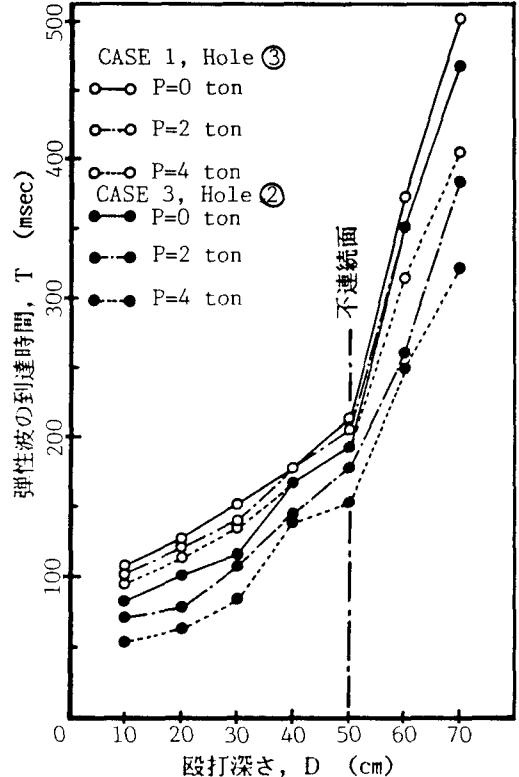


図-3 殴打深さと弾性波の到達時間の関係

4. むすび

アンカーのような線材の緊張により地山内に導入される応力は紡錘形の分布を示す。弾性波の伝達経路を考えれば、ここでの弾性波の到達時間は殴打位置と受信器の設置位置との間の応力変化を平均的に評価していることになる。アンカー軸方向に加えて孔間の弾性波速度試験を行えば、P Sアンカーの施工に伴う地山のおかれている状態の変化をモニタリングできるものと考えられる。