



後述する式(2)によるS波の速度分布が併記してある。各地点の速度構成は、No.1で2層、No.2で3層となり、盛土表面から深さ方向の弾性波速度分布は第1回と第2回の測定結果においてほぼ一致した値が得られており、礫質盛土の弾性波速度には経時変化がほとんどなく、盛土完了時点で安定した状態にあるものと考えられる。

3.3 S波の速度分布モデル

図-4はZone2およびZone3におけるS波の速度検層結果を走時Tsと深度Zの関係として整理したものである。両対数で整理すると直線で近似されるので両者は式(1)の関係を満たし、S波速度Vsも式(2)のようにZのべき乗関数で表される。

$$Ts = \alpha \cdot Z^{\beta} \dots\dots\dots (1)$$

$$Vs = 1 / (dT_s/dZ) = A \cdot Z^B \dots\dots\dots (2)$$

図-4に見られるようにZone2とZone3の間でまた2回の測定で直線勾配β切片に殆ど変化がないため、本盛土では材料区分に関係なく式(2)の係数Bは類似した値が得られている。なお、P波速度においても同様な傾向を示す結果を得ている。

表-1は本盛土で得られたS波速度分布をロックフィルダムの測定例<sup>1)</sup>と比較したものである。ただし、Zone2は土質材料、Zone3は岩質材料とし、盛土表面(0~5m)の速度値は地表探査結果、5~20mの値は上記速度検層の結果である。これによると、本盛土では式(2)のべき係数B値が若干大きく、全体的にロックフィルダムのS波速度に比べ大きな値を示すこととなる。これには材料特性に加え盛土形状が影響しているものと思われる。

4. まとめ

以上の結果を整理すると、次のようにまとめられる。

- ①礫質土の盛土の弾性波速度には経年変化がほとんどなく、盛土完了時点で安定した状態にある。
- ②盛土内の弾性波速度は築堤に伴い増加し、盛土内任意点における速度(Vs)は盛土高さ(Z)指数関係にある。

そのべき数は0.3~0.4の範囲と考えてよい。

【参考文献】

沢田義博, 高橋忠, 桜井彰雄, 矢島浩: ロックフィルダムの物性値分布特性および堤体の動的特性, 電力中央研究所報告No. 377008, 1977

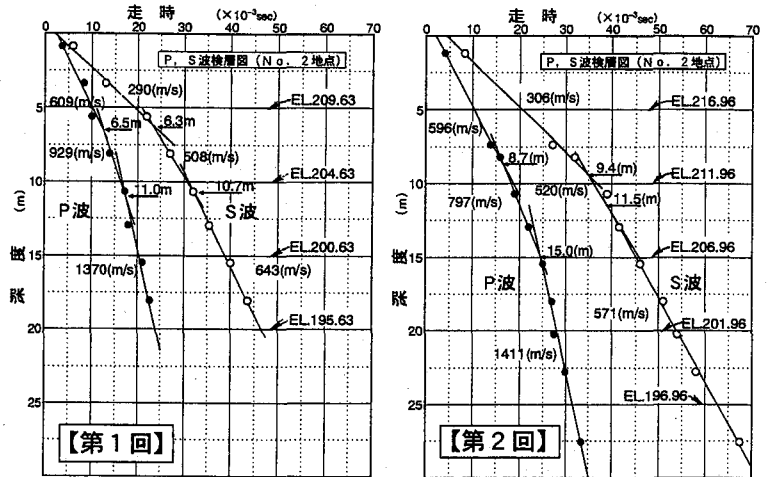


図-2 P S 検層における弾性波走時図

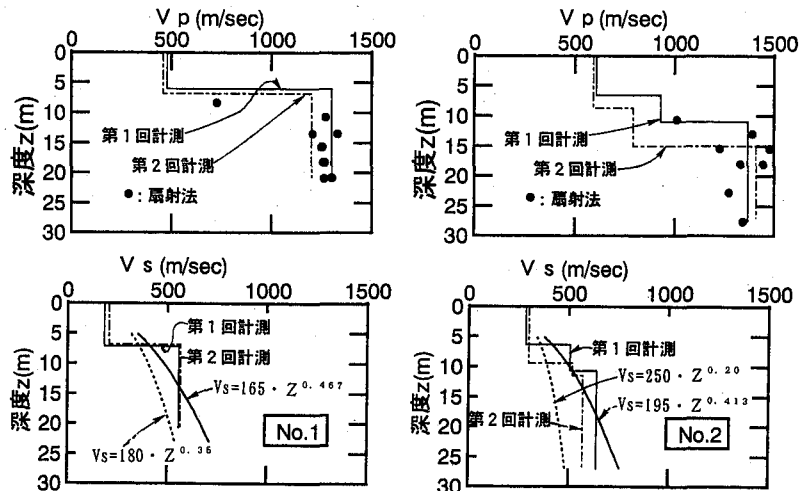


図-3 P S 波速度と速度境界深度

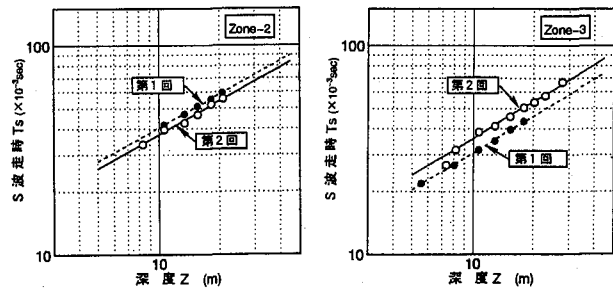


図-4 S 波走時と深度の対数近似

表-1 ロックフィルダム及び本地区盛土のS波速度分布

項目	岩石材料(ロック, Zone3)	土質材料(コア, Zone2)
ロックフィルダム 0~5	Vs=245 m/sec	Vs=210 m/sec
5~30	Vs=250 · Z <sup>0.20</sup>	Vs=180 · Z <sup>0.36</sup> (上限値)
30~	Vs=200 · Z <sup>0.316</sup>	Vs=200 · Z <sup>0.34</sup> (下限値)
本地区 0~5	Vs=320 m/sec	Vs=200 m/sec
5~20	Vs=195 · Z <sup>0.413</sup>	Vs=165 · Z <sup>0.467</sup>