

阪早大学工学部

正員 宇野 尚雄

帝国測量(株)地質調査部

正員 宮下 高昭

1, まえがき

盛土管理を行なう場合、最大乾燥密度を基準にしたD値管理が多く実施されている。これによれば、現場密度は規定の密度以内におさまる必要がある。しかし、D値管理内の一定乾燥密度の状態に締固められた土でも水浸を受けると強度が著しく低下することが2種類の土質に対する試験で認められた。

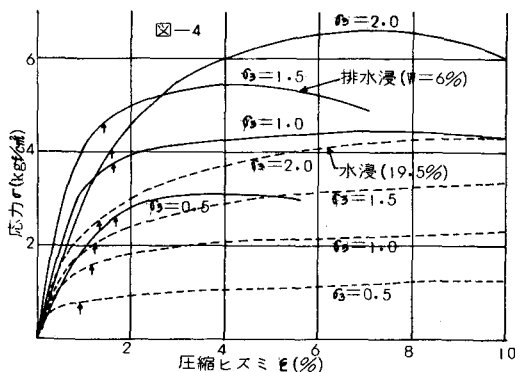
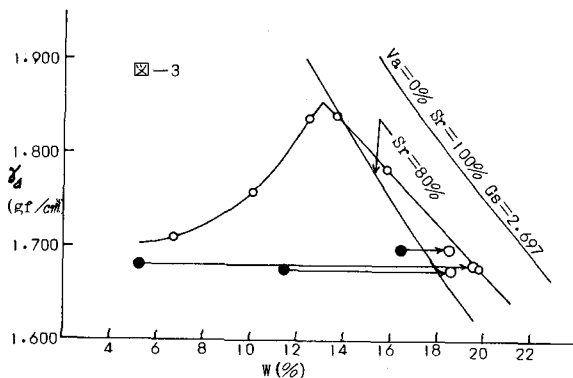
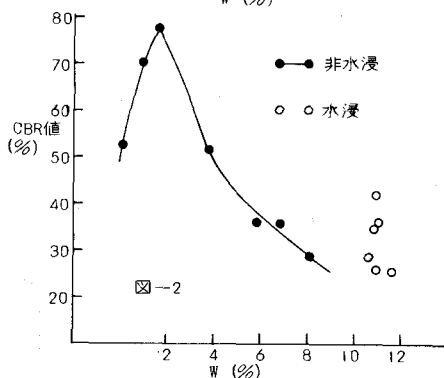
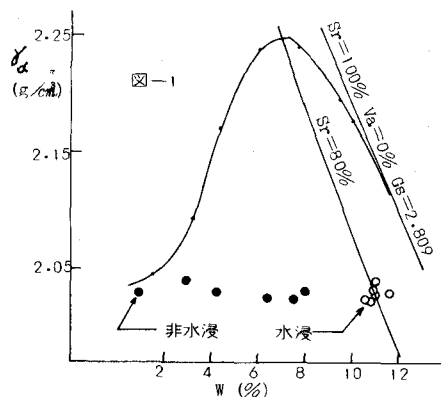
2, 試験試料及び試験方法

試験試料は大別して、レキ粒土及び砂質土である。レキ粒土の粒度分布はレキ90%, 砂7.9%, シルト粘土2.1%, であり、一方、砂質土は砂70.1%, シルト8.4%, 粘土21.5%である。試験は含水比を変えながら一定乾燥密度になるように締固め、非水浸と水浸の供試体をレキ粒土ではCBR試験, 砂質土では非圧密非排水三軸試験を行ない強度低下を測定した。

3, 試験結果

図-1, 2はレキ粒土の非水浸試料の密度と水浸試料の密度分布及び非水浸のCBR値と水浸のCBR値である。図-2より、乾燥側に位置する非水浸のCBR値は大きいが水浸後には約半分の値となる。図-3は砂質土の非水浸試

料の密度と水浸試料の密度分布である。図-4は締固め含水比6%の非水浸試料と水浸試料(含水比19.5%, ほぼ飽和状態)時の応力~ヒズミ曲線であり、水浸後の強度低下が現われている。図-5は図-4の $\sigma \sim \epsilon$ 関係を載荷試験から降伏応力を求める際に使う両対数に示したものであり、締固め



含水比 12%, 16% も合わせ記入してある。図-5より、乾燥側の締固め含水比 6% 試料の降伏応力は $2.7 \text{ kgf/cm}^2 \sim 4.7 \text{ kgf/cm}^2$ であり、そのときのヒズミは 1.4% ~ 1.6% であるが、水浸試料の降伏応力は $0.8 \text{ kgf/cm}^2 \sim 2.5 \text{ kgf/cm}^2$ 、そのときのヒズミは 0.9% ~ 1.3% となる。すなわち、非常に乾燥側に位置する含水比で締固めた場合には水浸を受けることにより、側圧に関係なく、降伏応力及び降伏時のヒズミは減少する傾向にあり、強度低下が激しい。最適含水比付近での含水比 12% で締固められた試料は水浸後の降伏応力時のヒズミは小さくなるが、降伏応力は側圧が小さい場合にのみ減少が見られる。湿潤側の含水比 16% で締固められた試料は水浸後も降伏応力に対しては大きな変化は見られないが、側圧が小さい場合のみ降伏時のヒズミが小さくなる傾向がある。図-6 は全応力解析によつて求めた水浸後の内部摩擦角の変化であり、図-7 は水浸後の粘着力の変化図である。図中の黒丸は別の砂質土（砂分 60.7%, シルト分 23.3%, 粘土分 16.0%）に対するものである。図-6, 7 より水浸を受けることにより、砂分が多い試料では粘着力の低下が顕著であり、内部摩擦角の変化は少ない。一方、シルト・粘土分が多い場合には逆の傾向が現われている。以上、密度管理だけでなく強度管理の必要性を指適し、一資料を提供した。

