

## II-10 炭がらのせん断強度について

鉄道技術研究所 正員 山田剛二  
正員 北方常若

炭がらの力学的性質については北方が12回年次講演會で報告した通りであるが、せん断強度については鉄道省土質調査委會制定の $10\text{cm} \times 10\text{cm}$ の二面せん断試験機を使用し、内部摩擦角 $40^\circ \sim 50^\circ$ という値をえた。この値は少し大きい値と思はれるので更に純粋いせん断試験機を使用してせん断試験をおこなった。

せん断試験機は大型と小型と二種使用したが大型のせん断箱は内径 $50\text{cm}$ 高さ $20\text{cm}$ の鋼製リング8ヶを6枚の間隔につみかまねたもので、上下圧、水平力とも最大 $10\text{ton}$ 、精度 $1/50$ で加圧はオイルジャッキを用いる。小型のせん断箱は、内径 $15.2\text{cm}$ 高さ $13\text{cm}$ の鋼製リング5ヶを $13\text{cm}$ の間隔につみかまねたもので、上下圧、水平力とも最大 $200\text{kg}$ である。

せん断は上板を固定し下板を水平方向に動かす。水平力は検力計でリングの変位は上中下三處でダイヤルゲージを用いて測定するものである。

使用した炭がらは汐留駅構内のもので、その粒径は $24 \sim 30$ 粒のものか $80\%$ 以上である。試料の作製は乾燥密度を一定にする様につとめ、乾燥密度 $0.70, 0.80, 0.91$ について試験をおこなった。

含水量は $33\%$ に限定したが、これは炭がら盛土の実態調査の結果乾燥密度が $0.70 \sim 0.80$ 、自然含水量が $0.2 \sim 0.26$ であるのでこの値を参照して定めたものである。

試験の結果は次の通りである。

状態	乾燥密度	間隔比	内部摩擦角
ゆるり状態	0.70	2.14	$28^\circ$
普通の状態	0.78	1.80	$33^\circ$
詰まった状態	0.91	1.43	$43^\circ$

よを、粘着力は先行荷重に比例して増加するようであるが、その値は小さく、 $0.02 \sim 0.04\text{kg/cm}^2$ 程度で無視して支障ないものと思う。