

九州電力株式会社 総合研究所 正会員 永野六哉
電力中央研究所 工質研究室 正会員 安田正幸
西日本放送新聞発株式会社 正会員 山下伸二

1. まえがき

筆者等は、さきに題記試験の第1報として、7つの2点を指摘した。すなわち、1)セン断面の形(円形・正方形)、供試体直径/供試体高および初期間キ比の如何にかかわらず、 $\tau \sim \sigma$ の関係(破壊基準線)は、直線の関係ではなく、垂直応力が増加するに従ってセン断応力の増加率が過減するような曲線を描く、2)供試体の厚さを薄くへ次第に変化させてやると、一旦セン断強度のピークが現われ、さらに薄くなるとその強度は小さくなってゆく(図-3のTest-A参照)。がそれぞれである。とくに、2)の現象は、一般に考えられているものと異なった傾向を示すものであるから

、今回は、この問題に着目し、以下に述べるような比較試験を実施して再吟味してみた。

2. 試験内容

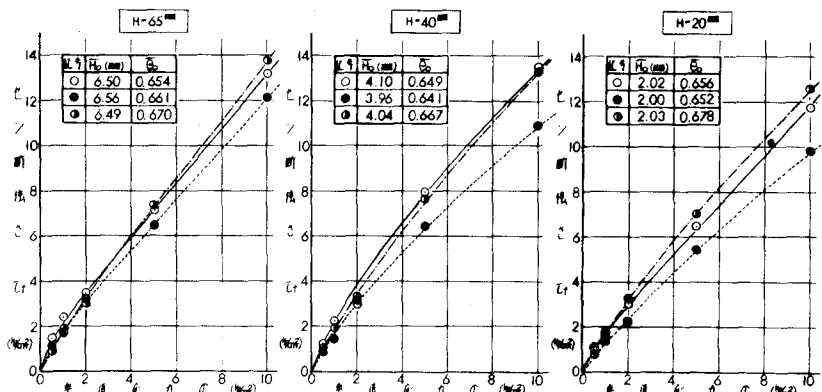
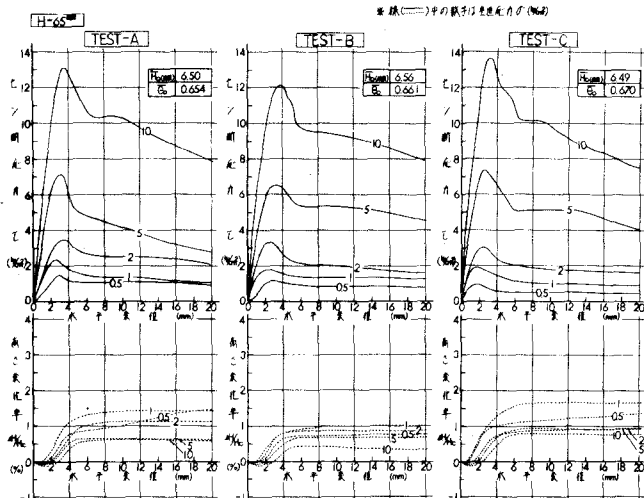
今回の試験では、表-1に示すようにサンドペーパーを貼付した加圧板と齒形を付けた加圧板の2種を採用し、前回使用した底面の平滑な加圧板による試験結果との比較ができるように心掛けた。なお、使用した材料は、絶乾状態の豊浦標準鋼で、供試体断面は直径100mmの円形とし、供試体高さは、65mm、40mm、20mmの3種を採用し、さらに、供試体の初期間キ比は0.65とした。また、セン断速度は1%/min、垂直荷重は、0.5、1.0、2.0、5.0、10.0%の5種とした。

3. 試験結果とその考察

図-1には、各テストケースの $\tau \sim \sigma$ 曲線比較図を、図-2には、3種の供試体高の各々について応力～変位曲線ならびに高さ変化率～変位曲線を示し、さらに、図-3には

表-1 試験の種類

記号	試験種別	上下加圧板の状態
○	TEST-A	平滑
●	TEST-B	サンドペーパー貼付(AA40)
◐	TEST-C	齒形

図-1 $\tau \sim \sigma$ 図

、供試体直径/供試体高さ (D/H) と破壊時のせん断強度 (τ) の関係を描いてみた。

これらの3種の図から、つぎのようなことが言える。1) サンドペーパー貼付の場合、破壊時のせん断強度が僅かではあるが低い。理由としては、ペーパーの「ズレ」などが考えられる。2) D/H と τ の関係に着目してみると、3種のテストとも D/H の増加につれて τ が減少する傾向は殆んど変化がなく、しかも、AとCのテストの比較では、供試体の高さが65mmと40mmとでは τ が殆んど同じで20mmの場合に僅かではあるがその差が認められ、テストCの τ が大きくなっている (図-1、図-3)。

3) 図-2のせん断応力 $\sim$ 水平変位曲線あるいは高さ変位率 $\sim$ 水平変位曲線からみても、テストAとCとは、全く同じ形・同じダイレタソール現象を示しており、2)の現象を表付ける有力な証拠となっている。4) 結論として、相圧板に歪形があるなしにかかわらずせん断強度が低下する D/H が4以上の供試体寸法の採用は避けた方が良く、寧ろ、 D/H を2.5 $\sim$ 3以下にとるならば底面が平滑な相圧板を採用しても良いということになる。今後、正方形断面についても検討してみたい。

[参考文献]

- 1) 赤司ほか「標準形を用いた一面せん断試験結果について」昭和50年度土木学会第2次学術大会発表資料
- 2) 土質工学会編：土のせん断試験に関する基礎的研究

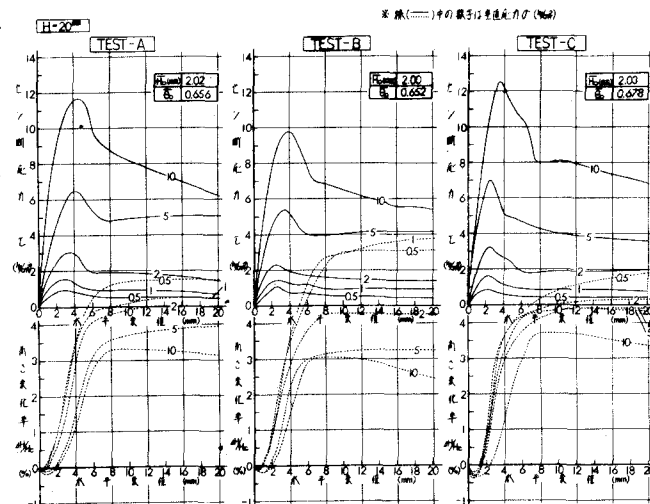
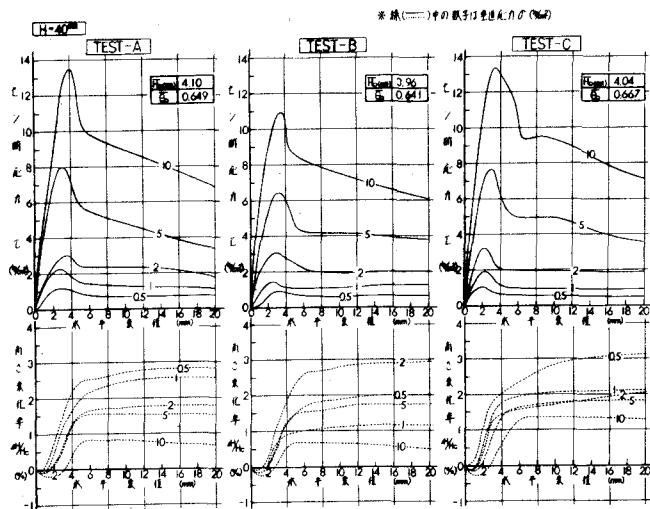


図-2 応力 $\sim$ 変位曲線ならびに高さ変位率 $\sim$ 変位曲線

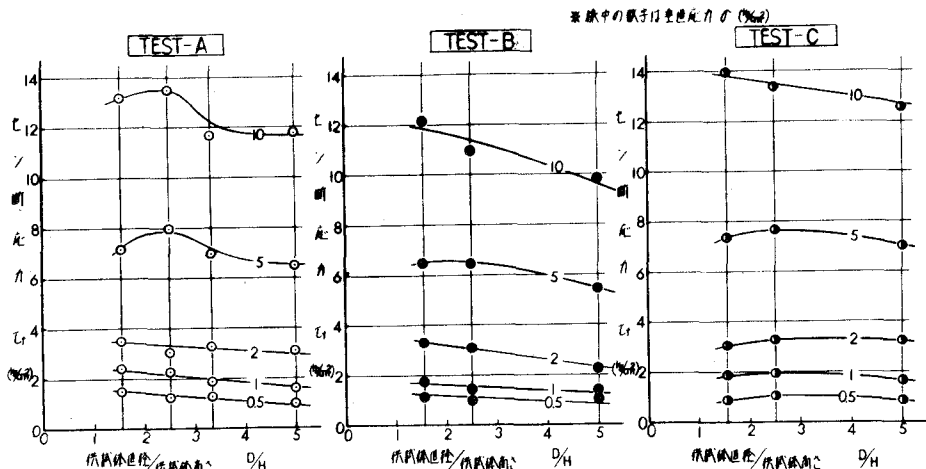


図-3 破壊時のせん断応力 (τ) と供試体直径/供試体高さ (D/H) との関係