

新岩石実験棟の紹介

清水建設 技術研究所

清水建設技術研究所内に 3階建て、延べ床面積834m²の新岩石実験棟（写真-1）が、8月31日に完成しました。1階は岩石試験室、岩石成形室、油圧ポンプ室、2階が執務室、3階が物理試験室、恒温室、多目的実験室となっています。

新岩石実験棟では、道路・鉄道トンネルや地下空洞はもちろんのこと、圧縮空気貯蔵、都市ガス岩盤貯蔵や岩盤内熱水貯蔵などのエネルギー貯蔵施設や放射性廃棄物の地下施設の分野に関連した多様な試験のニーズに対応できるように、高剛性三軸試験装置、大型せん断試験装置、軟岩用三軸試験装置、クリープ試験装置や各種岩石供試体作成装置などを保有しています。さらに、三軸試験制御装置の更新、温度環境向上、多目的実験室の新設および軟岩試験装置の更新など、これまで以上に機能と性能をアップさせております。

①高剛性三軸試験装置に用いる制御装置の更新

岩石実験棟では4.5、2.7、0.5MNの載荷能力をもつ 3台の高剛性三軸試験装置（写真-2、表-1）を保有しています。これらの試験装置は、三軸圧縮試験、三軸クリープ試験、繰返し載荷試験（岩石の疲労試験）、三軸透水試験および拘束圧下での熱特性試験（線膨張係数）に利用されています。今回、制御装置を更新することで、複雑な試験条件への対応、試験精度および操作性の向上を図りました。

②実験室の温度環境の向上

前述の放射性廃棄物の地下施設の分野あるいは古いトンネルの維持管理においては、長期の岩盤の力学特性を把握し評価することが重要になってきております。このため、試験精度に大きな影響を与える実験室内の温度環境の向上を図り、クリープ試験装置（写真-3）を備えました。

③軟岩用三軸試験装置の更新

道路・鉄道などのトンネルや前述の放射性廃棄物の地下施設の分野では、今後も

軟岩に関する様々な岩石試験のニーズがあります。そのため、大きな軟岩の供試体（ $\phi 150\text{mm} \times h300\text{mm}$ ）による試験にも対応でき、かつ、複雑な試験条件が行えるように新たな軟岩用三軸試験装置（写真-4）に更新し、高温室内に設置しました。

④多目的実験室の新設

多目的実験室を設けることで、模型試験などを行い易い環境をつくとともに、塩浜分室で利用してきた大型せん断試験装置（写真-5）も移設し、新実験棟で多様な試験を集約的・効率的に行える体制を整えました。

⑤岩石供試体作成装置の更新

老朽化した成形装置を一部更新し、試験体成形の精度が向上し、信頼性の高い試験が実施できます。

清水建設技術研究所の紹介は以下を参照下さい。

http://www.shimz.co.jp/corporate_information/sit/



写真-1 新岩石実験棟の外観



写真-2 岩石試験室と高剛性三軸試験装置状況

表-1 高剛性三軸試験装置の仕様

	4.5MN 試験装置	2.7MN 試験装置	0.5MN 試験装置
最大荷重 (MN)	4.5	2.7	0.5
最大側圧 (MPa)	30	80	80
温度範囲 (°C)	室温～300	-100～300	-100～300
最大供試体 寸法(mm)	直径 300 × 高さ 600	直径 100 × 高さ 200	
適用試験	三軸圧縮試験 三軸クリープ試験 透水試験	三軸圧縮試験 三軸クリープ試験 振動三軸試験 透水試験 線膨張係数測定	三軸圧縮試験 三軸クリープ試験 線膨張係数測定 破壊靱性試験



写真-3 クリープ試験装置 (恒温室)



写真-4 軟岩用三軸試験装置 (恒温室)



写真-5 多目的実験室の大型せん断装置の設置状況