

電源開発株式会社
大間原子力発電所

淡灰色火山礫凝灰岩等の
岩石試験の代表性について

平成16年8月
原子力発電安全審査課

岩石試験については、岩盤区分毎にボーリングコア、試掘坑等から採取した試料を用いて、物理試験、一軸圧縮試験、圧裂試験、三軸圧縮試験等を実施している。

このうち、淡灰色火山礫凝灰岩については、図-1 に示す原子炉建屋位置付近のボーリング孔等から採取した試料の試験は、原子炉建屋位置付近を除く敷地内のボーリング孔から採取した試料の試験に比べて強度が小さいという結果（図-2）が得られている。

このため、淡灰色火山礫凝灰岩の岩石物性の場所的なバラツキを検討する目的から、敷地内で実施した 25 孔のボーリングコアを対象に淡灰色火山礫凝灰岩の原子炉建屋基礎底面地盤となる層準で 1 m 間隔にエコーチップ反発度を測定している。エコーチップ反発度は、一軸圧縮強度を含め岩石材料の強度・変形特性と相関があることが知られている⁽¹⁾⁽²⁾。

図-3 に 25 孔の淡灰色火山礫凝灰岩の同一層準でのエコーチップ反発度の結果を示す。図-3 によれば、原子炉建屋位置付近のボーリングのエコーチップ反発度は平均的な値を示しているのに対して、原子炉建屋位置付近を除く敷地内のボーリング RR-106 孔等のエコーチップ反発度は、他のボーリングに比べて特に大きな値を示している。

したがって、淡灰色火山礫凝灰岩の岩石試験結果としては、エコーチップ反発度の高い RR-106 孔等の原子炉建屋位置付近を除く敷地内のボーリング孔から採取した試料を除外して原子炉建屋位置付近から採取した試料により取りまとめることとしている。

一方、RR-106 孔より採取した試料を用いた凝灰角礫岩の一軸圧縮試験結果は、図-4 に示すように他のボーリング孔より採取した試料の結果よりも大きくなっている。

これは、淡灰色火山礫凝灰岩と凝灰角礫岩との間には明瞭な境界は認められず、両者はほぼ同時に堆積していることから RR-106 孔の凝灰角礫岩の基質は淡灰色火山礫凝灰岩と同質とみなせることによるとしている。

したがって、凝灰角礫岩については、礫が多いためエコーチップによる評価を行えないが、淡灰色火山礫凝灰岩のエコーチップ反発度の極端に高い RR-106 孔より採取した試料の試験結果を除いて物性の評価を行うとしている。

参考文献

- (1) 川崎了・吉田昌登・谷本親伯・舛屋直 (2000) : 簡易反発硬度試験による岩質材料の物性評価手法の開発, 応用地質, 第 41 卷, 第 4 号, p230~p241.
- (2) 大川哲志・大岡政雄・船戸明雄 (1999) : 岩石試料への反発硬度試験機の適用性について, 第 29 回岩盤力学に関するシンポジウム講演論文集, (社) 土木学会, p256~p260.



4

図-1 淡灰色火山礫凝灰岩の試料採取位置図



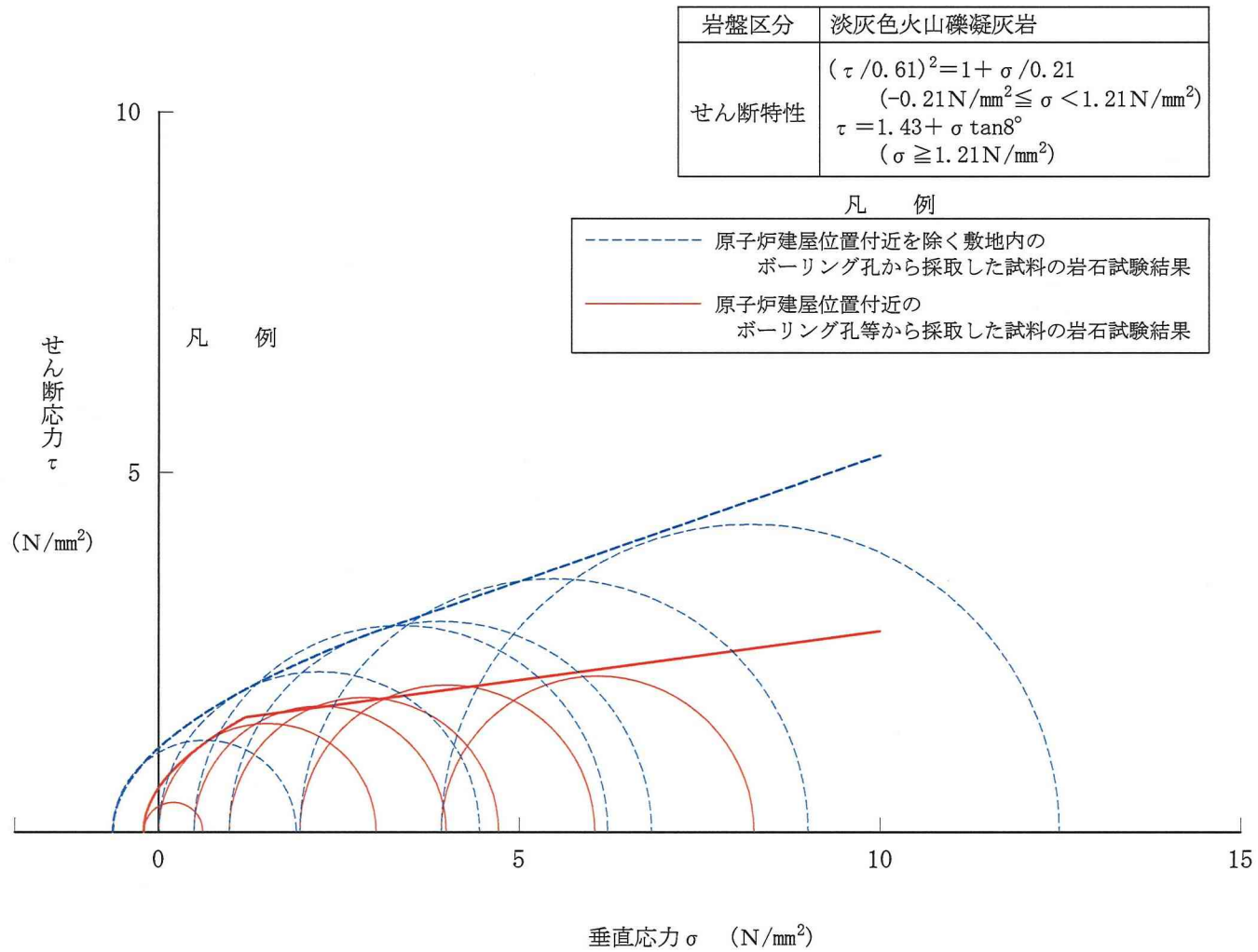


図-2 淡灰色火山礫凝灰岩の岩石試験結果図

M -300m L -250m K -200m J -150m I -100m H -50m G 0m F 50m E 100m D 150m C 200m B 250m A 300m

エコーチップ反発度結果

岩盤区分	測定箇所数	平均値	標準偏差	変動係数 (%)
淡灰色火山礫凝灰岩	25	389	35	9.0

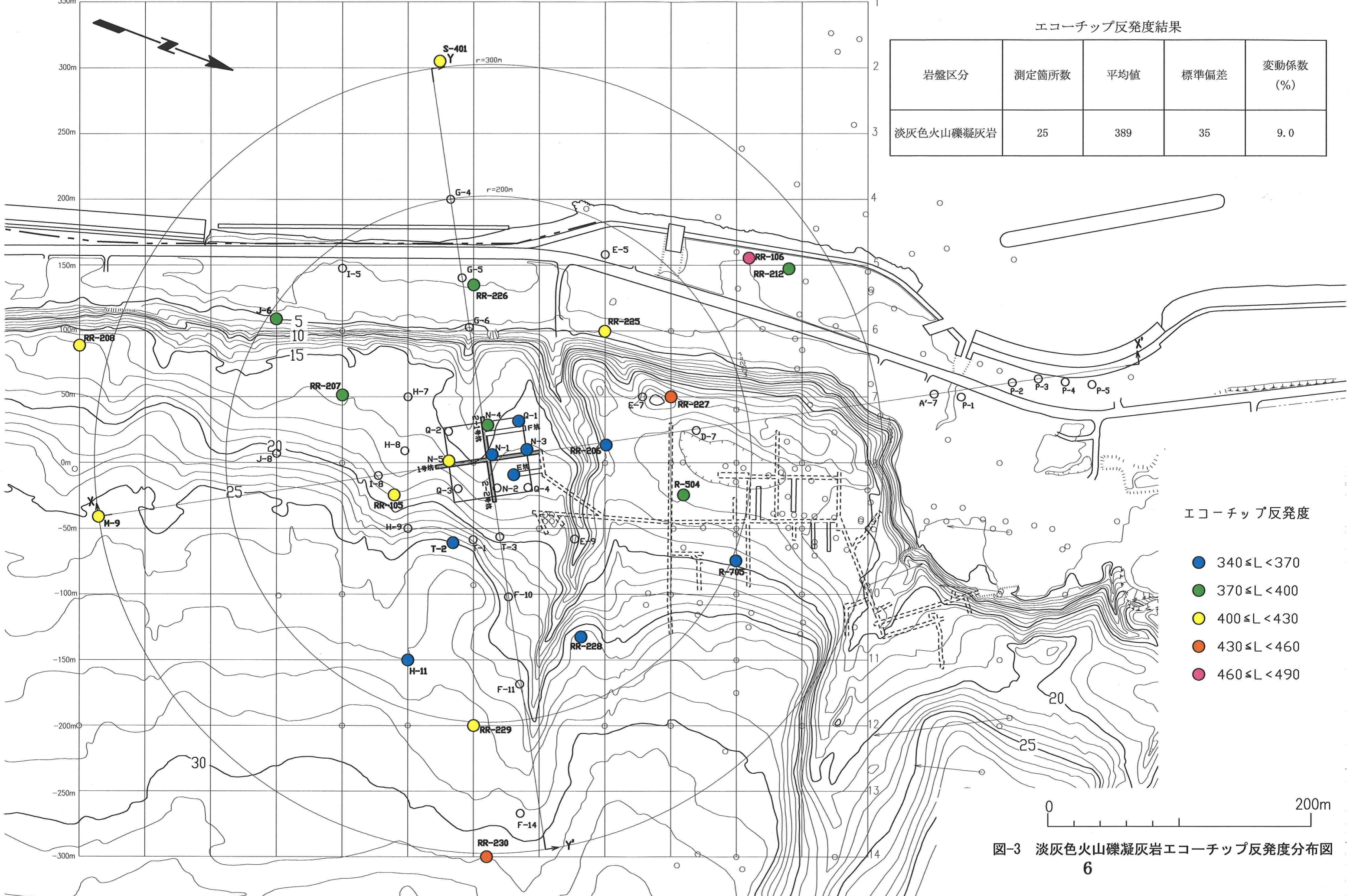


図-3 淡灰色火山礫凝灰岩エコーチップ反発度分布図

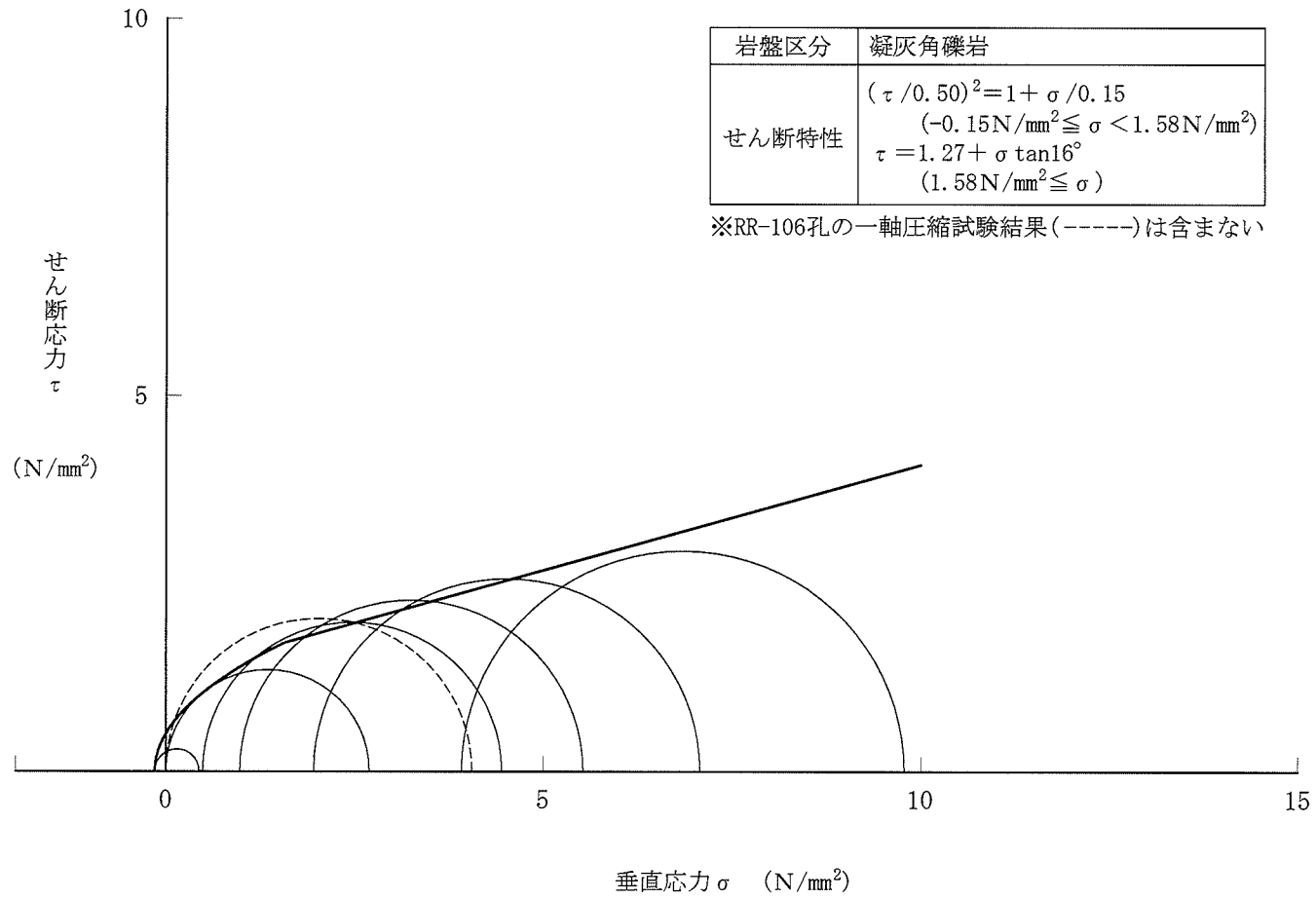


図-4 凝灰角礫岩の岩石試験結果図