

SSS025-16

会場:302

時間:5月27日 18:15-18:30

広帯域連続集録から得られた岩石圧縮試験におけるAEの震源特性 Precise estimation of AE behavior prior to rock failure with continuous broadband recording

吉光 奈奈^{1*}, 川方 裕則¹, 柳谷俊²
Nana Yoshimitsu^{1*}, Hironori Kawakata¹, Takashi Yanagidani²

¹立命館大,²京大・防災研

¹Ritsumeikan Univ., ²DPRI, Kyoto Univ.

岩石破壊実験において、試料の圧縮にしたがって生成される微小クラックや、破壊面の形成時に、AE(Acoustic Emission)と呼ばれる弾性波動が観測される。これまでに、震源核形成に伴う震源の局所化 (e.g., Yanagidani et al., 1985; Lockner et al., 1991) などが報告されており、AEの震源特性を調べることによって、最終的な破壊に至るまでの破壊面形成過程についての知見を得ることができると考えられる。しかし、これまでの実験におけるAE集録はトリガ方式であり、発生が活発になる直前期間において、トリガ後のマスク時間に発生したAEの波形を取りこぼしていた。また、これまでは共振周波数以外にほとんど感度の低い狭帯域トランスデューサによる集録が行われることが多かった。実験室でのAE集録から得られた知見を自然地震に生かすためには、破壊の物理過程を自然地震と同じパラメータで評価する必要があるが、狭帯域やトリガ集録で得られた波形からは、破壊継続時間、モーメント、エネルギー等を正しく推定することができなかった。本研究では、AEの物理過程を正しく評価することを目的として、広帯域・連続での集録を伴う岩石破壊実験を行った。まず予備的実験として、直径45mm、高さ110mmの大島花崗岩の側面に広帯域トランスデューサとPZT(狭帯域)を貼付し、一軸圧縮試験を行った。集録は33MS/sで、試料の破壊が起こった後まで継続した。得られた連続記録からAEを抽出し、そのスペクトルを調べた結果、各AEは振幅レベルに対応して異なるコーナー周波数を持っていることがわかった。今後、複数のトランスデューサで連続集録を行いながらの一軸圧縮試験を行い、震源パラメータを求めることによって、AEの震源特性について議論する。

キーワード: アコースティック・エミッション, 室内岩石実験, 広帯域, 連続集録, 震源の特性

Keywords: AE (Acoustic Emission), laboratory experiment, broadband, continuous recording, source process