

# 凹凸載荷面をもつコンクリート圧縮試験体のAE計測 (その1 AE発生位置)

正会員○家藤太志<sup>1</sup>  
同 平居孝之<sup>2</sup>  
同 石田孝一<sup>3</sup>

## 1 序

筆者らは凹凸のある載荷面をもつコンクリート試験体が圧縮載荷された場合の応力と変形の解析について報告しているが<sup>1-3)</sup>、ここでは圧縮載荷時に生じる損傷を、アコースティックエミッション(AE)計測により検討することを目的とする。

## 2 試験方法

表1の調合のモルタルで図1の凹または凸の載荷面をもつ直径55mm高さ110mmのシリンダー試験体を作成した。載荷面をヤスリで研磨し、その平面度はシックネスゲージを用いて測定した。電動スクリュー軸昇降式圧縮引張試験機を用いて単純圧縮載荷した。AEの計測は島津AE計測装置SAE-1000Aを用い、試験体に設置するAEセンサの位置は、図2に示す3種類とした。試験装置のシステムの構成を図3に示す。

## 3 試験結果

図4は、試験体が破壊するまでに試験体の高さ方向を20分割(試験体の上部と下部に設置したAEセンサの間を20分割)したゾーンのそれぞれに発生するAE事象数を示したものである。図中に示すスライサ電圧とは、計測されたAEから微小な値を取り除くためのしきい値である。いずれの試験体も高さ方向の中央に集中してAEの発生が見られる。また凹と凸の載荷面をもつ試験体では、上部である凹または凸の載荷面の近くでAEがかなり発生しているが、凹凸のない載荷面の試験体では載荷面近傍でのAEの発生は無く、試験体の高さ方向の中央部からだけAEが発生している。

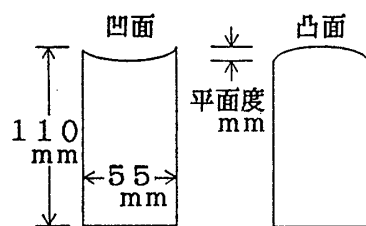


図1 試験体(立面)

表1 調合(重量比)

普通ポルトセメント	海砂 2.5mm	水
100	300	60

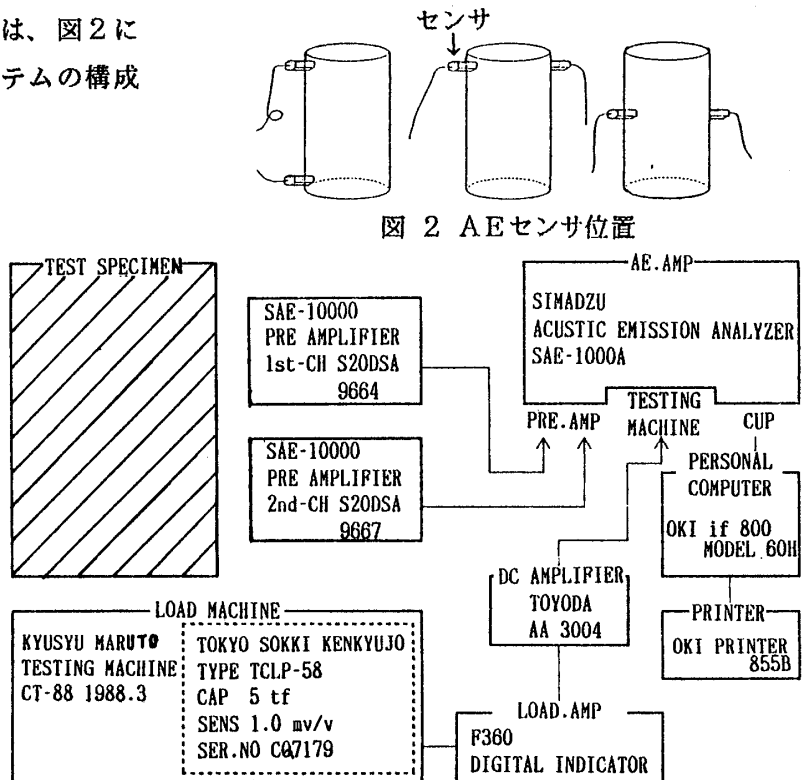


図3 試験装置のシステム

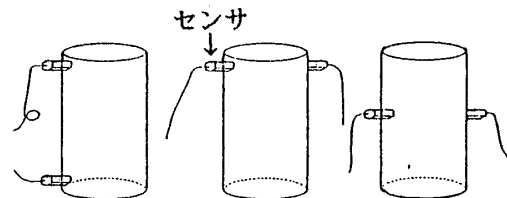


図2 AEセンサ位置

Acoustic Emission Measurement on Concrete Specimen for  
Compressive Strength with Unevenness Bearing Surface.  
(Part1 AE Occurring Position)

図5は、試験体が破壊するまでに試験体の直径方向を20分割（試験体の直径の両端の側面に設置したAEセンサの間を20分割）したゾーンのそれぞれに発生するAE事象数を示したものである。凹または凸の載荷面の近くあるいは高さの中央部にAEセンサを設置したいずれの場合も、試験体の中心軸の位置に集中してAEが発生している。

4 まとめ

試験体の高さ方向の両端にセンサを設置した場合と、直径の両端の側面にセンサを設置した場合から、圧縮载荷された試験体には、試験体の中心軸付近で高さ方向の中央部分に集中してAEの発生が計測され、また凹凸のある載荷面をもつ試験体の場合は、凹凸の面の中心付近にAEの発生が計測された。

<文献> 1) ~ 3) (その2 AE発生過程) を参照

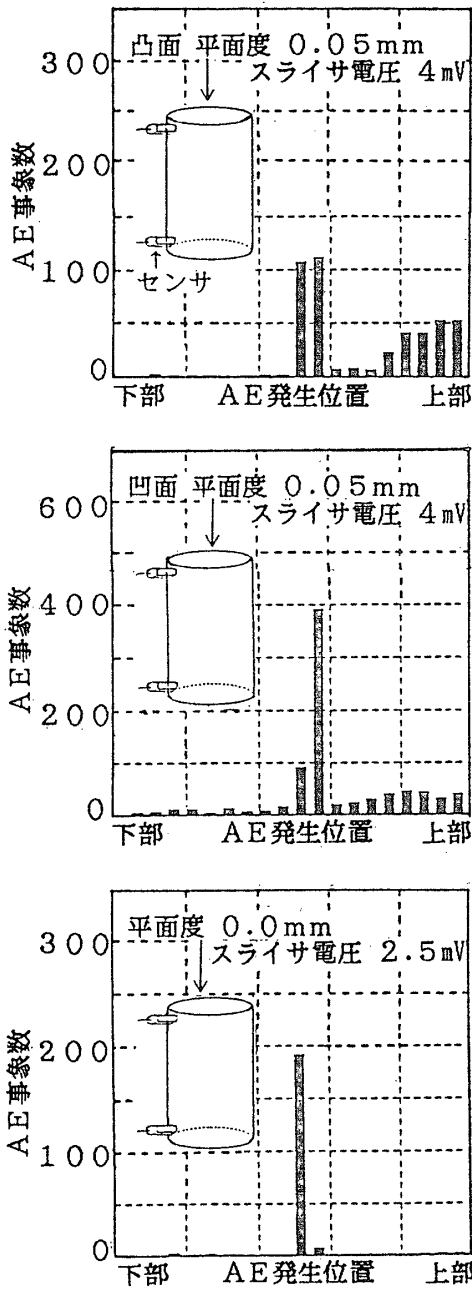


図4 AE事象数-AE発生位置

\* 1 大分大学大学院

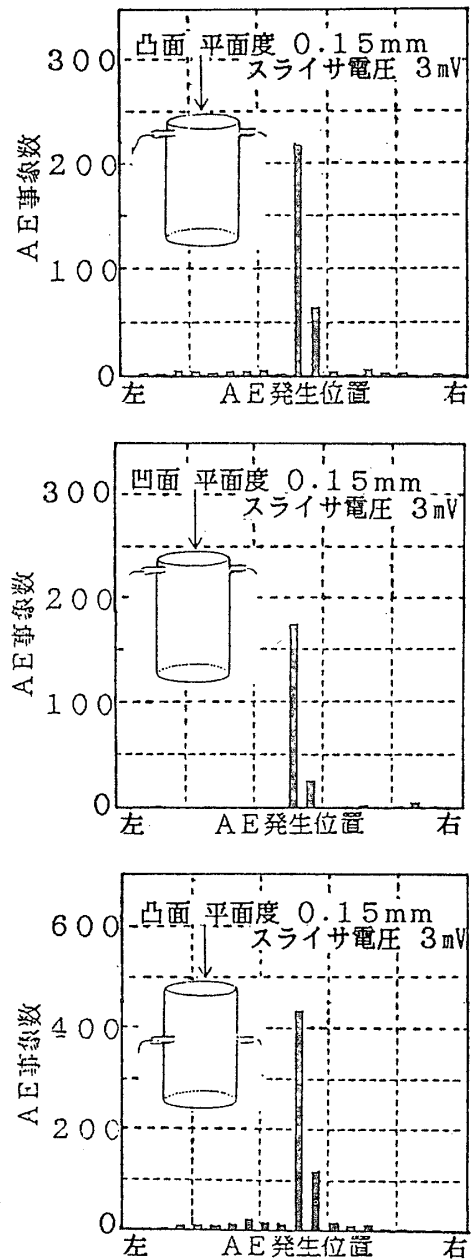


図5 AE事象数-AE発生位置

\* 2 大分大学教授 工博

\* 3 日本文理大学助教授