

## AE によるコンクリートの荷重推定方法

### 1. 荷重推定方法（カイザー効果）

材料に荷重を負荷した後に除荷し、再び荷重を負荷していくと、最初に負荷した荷重まで AE が発生しません。これをカイザー効果といいます。この原理を利用し、負荷された荷重が不明な材料に対して荷重を負荷していき、その AE の発生する荷重を求めることにより、逆に負荷された荷重を求めることができます。

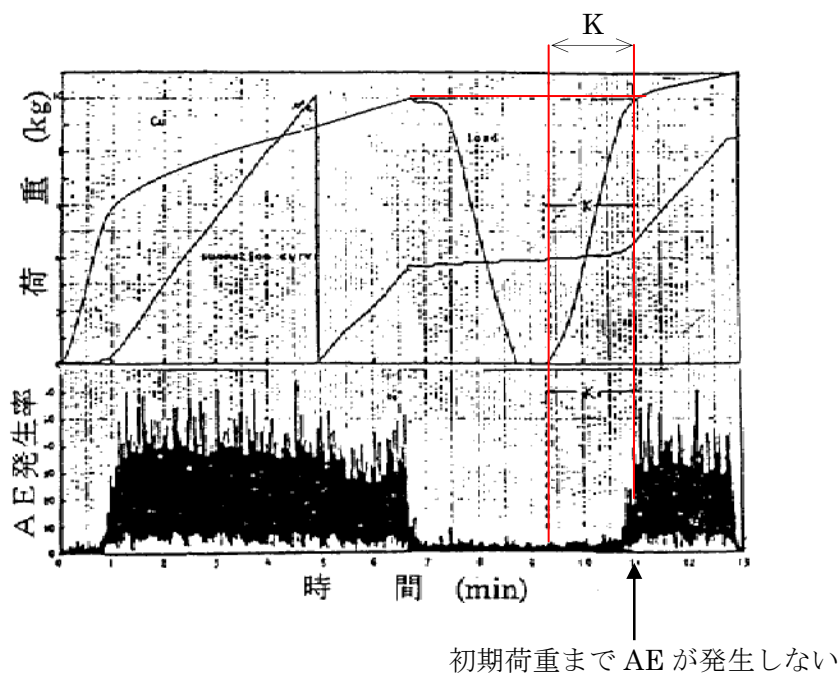


図 1 カイザー効果

### 2. 試験方法

- 1) 計測対象より、コアを採取します。コアは、一般的には角柱に切り出し、試験します。コアの大きさは、予測される荷重を圧縮試験機で負荷できる大きさとし、もし試験機で負荷できる荷重が小さい場合には角柱に切り出す時に小さな断面積に加工します。
- 2) 下記のように、圧縮試験し、AE の発生と試験荷重を測定します。AE センサは、シリコングリースを塗布してコアに押し付けて取り付けます。
- 3) なお、AE は圧縮する方向の荷重に影響を受けますので、荷重推定したい方向に荷重が負荷できるように試験片を切り出します。

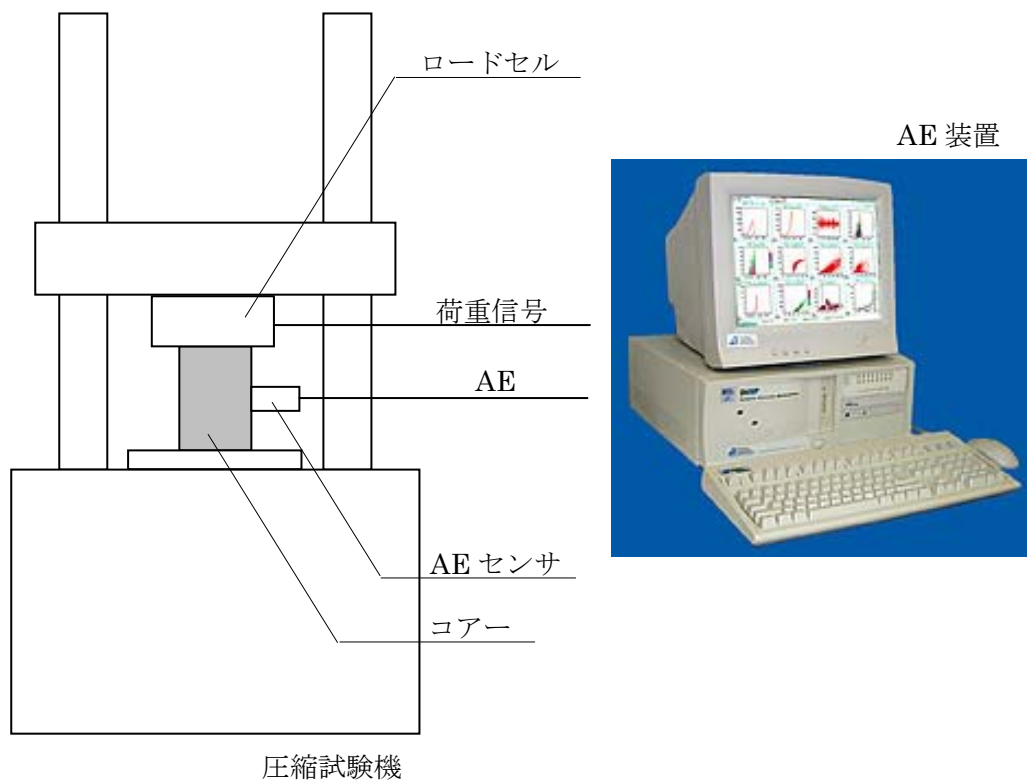


図 2 試験方法

### 3. 試験例

下記に、トンネルの荷重推定結果を示します。AE の急増点が 1045kg ですので、この荷重を試験片の面積で割った値が実際にそのトンネルにかかっていた荷重となります。

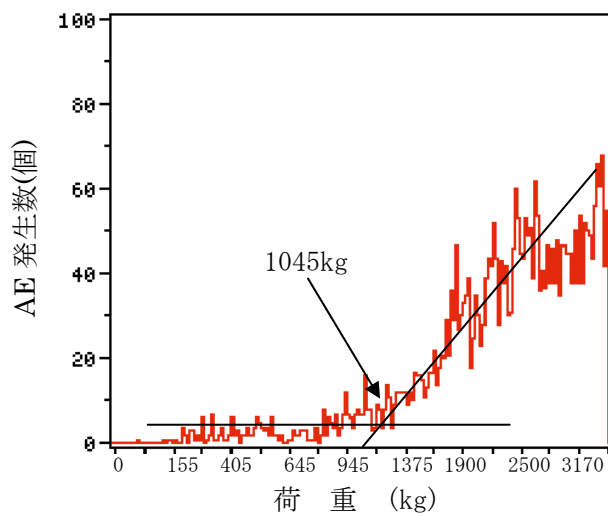


図 3 荷重推定結果例