

V-236 PC貯水タンクのひずみと温度の測定と考察

東北工業大学 正会員 ○ 秋田 宏
 東北大学 正会員 尾坂 芳夫

まえがき

PC貯水タンクに及ぼす温度応力、クリープ、乾燥収縮の影響を調べるため、現実のタンクを対象に各部の温度とひずみの測定を行ってきた。対象は、昭和55年に山形県鶴岡市に建設されたタンクであり、すでにその一部を報告したように、建設の段階から供用中にいたるまで測定を継続している。ここでは、モデル計算による計算値と実測値を比較し、計算手法の妥当性を検討する。

ひずみの2成分

実測されるひずみは、主として次の2成分が合成されたものと考えられる。

- ① プレストレスによる弾性ひずみ、クリープひずみ、乾燥収縮ひずみ
- ② 温度分布によるひずみ、内水圧によるひずみ

1日のひずみ変動に注目する場合、①のひずみは不変とみなして差つかえないものと思われる。②のひずみは、実測された温度分布と内水位から、適当なモデルにより理論的に算出することができる。

計算モデル

図-1は、軸対称シェル要素を用いた計算モデルを示している。物性定数は、タンク躯体のヤング率を $3.5 \times 10^5 \text{ kg/cm}^2$ 、ポアソン比を0.2、地盤の支持力係数を 4.7 kg/cm^2 としている。

1日のひずみ変動

2時間ごとに24時間測定して得られた13個の実測ひずみから、それぞれ対応する②の計算ひずみを差引き、平均を①のひずみとみなすことにする。この①に対して②の計算値をあらためて加えたものを理論計算ひずみとし、実測ひずみと比較すると図-2~4となる。こゝらは、56年10月26~27日における底版部および側壁下端から3mの測点での値である。実測値と計算値は、図-2および図-3では



