

鉄道用鉄筋コンクリート高架橋の施工誤差の調査

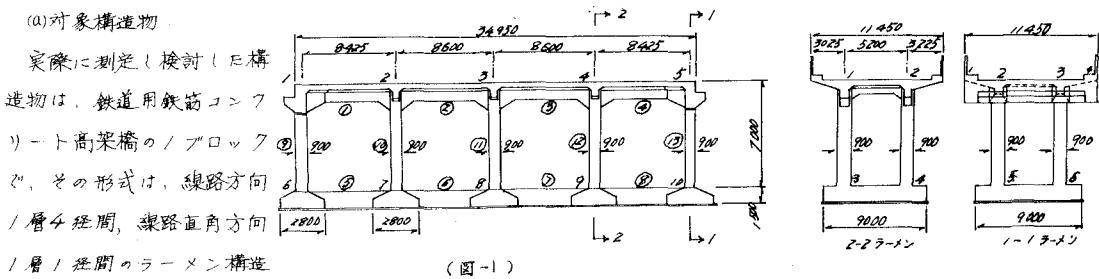
東北学院大学 工学部 学生会員 ○佐々木孝彦
清野 薫
菊地 隆二

1. まえがき

設計図として描かれた鉄筋コンクリート構造物と、その構造物を実際に現場施工した、実構造物との間に生じる断面寸法、及び鉄筋位置等の誤差は、構造物の安全性を変化させる重要な要因である。ここに本研究に於けるは、設計図に示される各断面についての実断面の寸法、及び主鉄筋の位置を測定し、各断面の誤差が、その断面の応力度、安全性に対するどの程度影響を与えるか検討した。

2. 測定方法

(a) 対象構造物



1層1跨間のラーメン構造 (図-1)

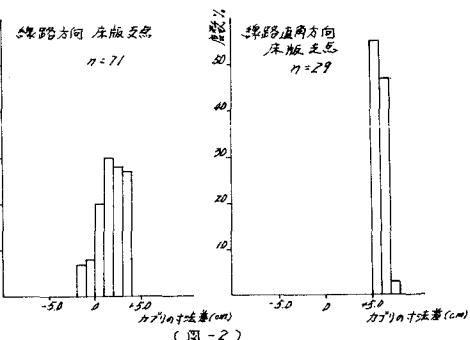
である。その概略形状及び寸法は(図-1)に示す通りである。

(b) 測定方法

測定部材は床版(片持部は除く)、はり(上層ばかり、地中ばかり)、柱、フーチングの線路方向、線路直角方向の各主要断面とした。実構造物の断面寸法、及び主鉄筋位置の測定は、部材の配筋がなされコンクリート打設前に型枠と鉄筋の外端との距離を1本毎にスケールで測定し、各鉄筋の中心までの距離を求めるものとした。

3. 測定結果

各部材の実測カブリと設計カブリとの寸法差を求め、プラス側は設計カブリより実測カブリが大きい値とし、マイナスは小さい値を示すものとしてヒストグラムに表わすと(図-2)のようになる。この図は床版支点における誤差分布の一例である。これによると線路方向は、寸法差50cm～60cmが±4%で最大であり、線路直角方向は10cm～20cmが±10%で最大度数を示している。各断面の各実測カブリの代表値は分布中が小さいので相加平均によって求め、設計カブリと比較した。それを(表-1-a)及び(表-1-b)に示す。ここで d_i' は各部材断面の設計カブリ、 d_i は各部材断面の実測カブリであり、 ad_i は $d_i - d_i'$ の値、すなわちカブリの施工誤差となる。 ad_i のプラスは実測カブリが設計カブリより大きいことを示し、マイナスは小さいことを示す。各部材の施工誤差は大部分プラスの値を示し、その大きさはほぼ±5cm以内である。また線路直角方向、線路方向の柱部材に生じた施工誤差は小さく、誤差の変動も小さい。それに對してリベットに生じた施工誤差は、他の部材に比較し大きく現れる。



(図-2)

各部材の実断面の外形寸法は、各部材とも設計寸法との差が1cm以内であり、すべて設計寸法より大きい値であつて変化率は1%以内である。

