

熊本大学	正員	工博	吉村虎哉
道路公団	正員		栗原利栄
道路公団	正員		沼田耕一
八幡製鉄	正員		吉賀矩雄
○松尾橋梁	正員	工修	山本知弘

大谷インターチェンジのうち、大谷橋は、6径間連続曲線桁であり、構造上の問題点が多い。

本橋の特長は、オ1に、水平方向荷重の抵抗を大にするため、支承は移動の出来ない、橋軸直角方向まわりにのみ回転可能なヒンジ支承であること。オ2に、橋脚が高い(17m~30m)ことの2点である。

このような構造物の解析にあたり、上部構造及び下部構造に釣合がとれ、全体的な力学的性状を見失わないような、解析法が望まれる。この意味から、本橋は、立体骨組構造としての変形法により、支承条件、縦断勾配、平面線形等のすべての条件を、解析に含めて、立体構造として、電子計算機を用いて計算した。

解析の結果は、講演当日述べるが、主な計算結果を、次に列記する。

- (i) 鉛直荷重が作用する場合は、立体解析と平面解析との差違は、小さい。従って、橋脚の影響、支承条件の影響及び縦断勾配の影響は、小さい。
- (ii) 水平方向荷重が作用する場合は、橋脚は両端固定梁のような性状でなくて、片持梁に近い性状をしめし、橋脚上端の曲げモーメントは、小さい。
- (iii) 箱桁及び橋脚上端は、鉛直荷重により、橋脚下端は、水平方向荷重により、断面が決定される。
- (iv) 本橋のような馬蹄形の平面線形では、鉛直荷重により、中間支点の反力は、曲線内側が曲線外側より大となる。

なお、本橋は、静的解析にひきつづき、動的解析を行なう計画である。

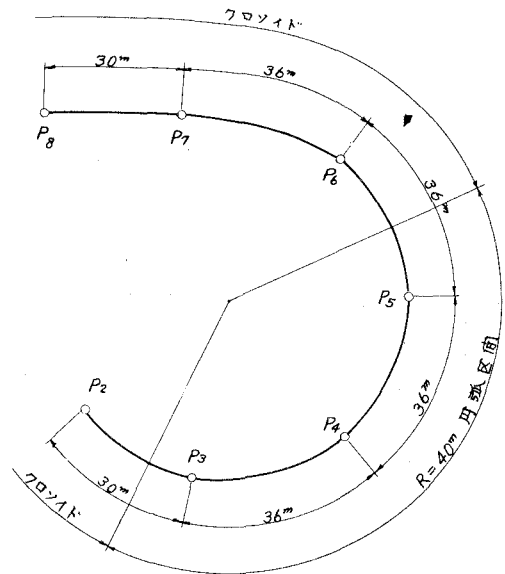


図-1 平面線形

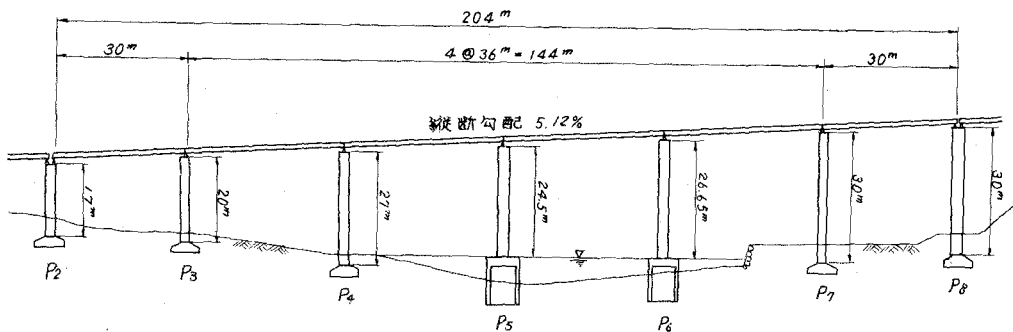


図-2 側面図

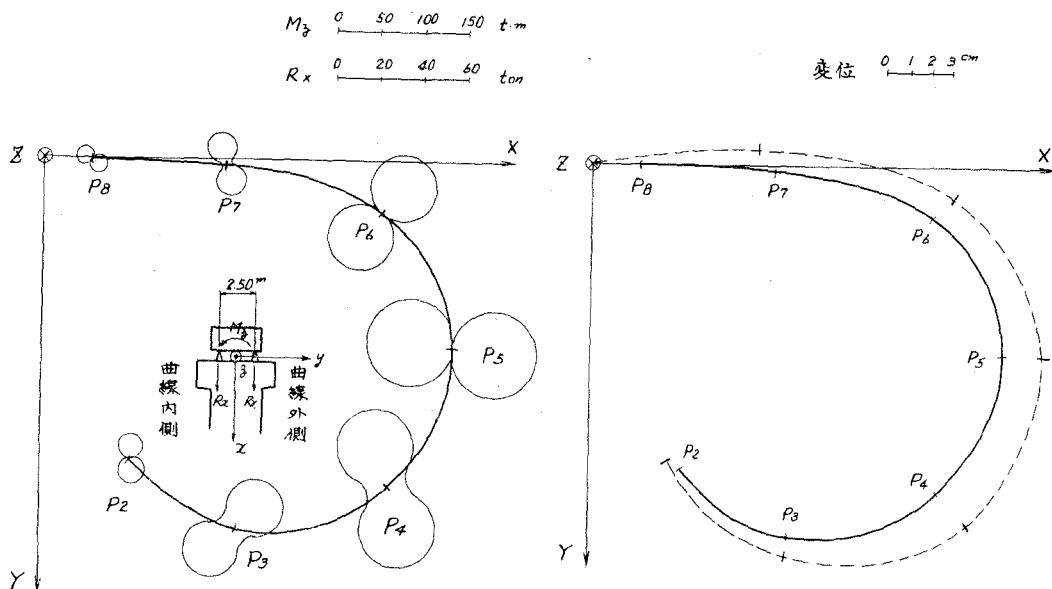


図-3 地震による橋脚上端の M_3 及 R_x

図-4 一様な温度変化(+35°C)による
橋脚上端の変位