

岩手大学工学部 正員 宮本 裕
 北海道大学工学部 正員 渡辺 昇
 岩手大学工学部 学生員 島津雅洋

1. まえがき

筆者らは、アーチ系鋼橋について、垂直方向と水平方向の固有振動周期を、多質点系構造物として計算した。その結果から、垂直振動については、スパンの長さとの関係、また水平振動については、ライズ（アーチの高さ）との固有周期との関係を、それぞれ調べてみた。

2. 解析順序

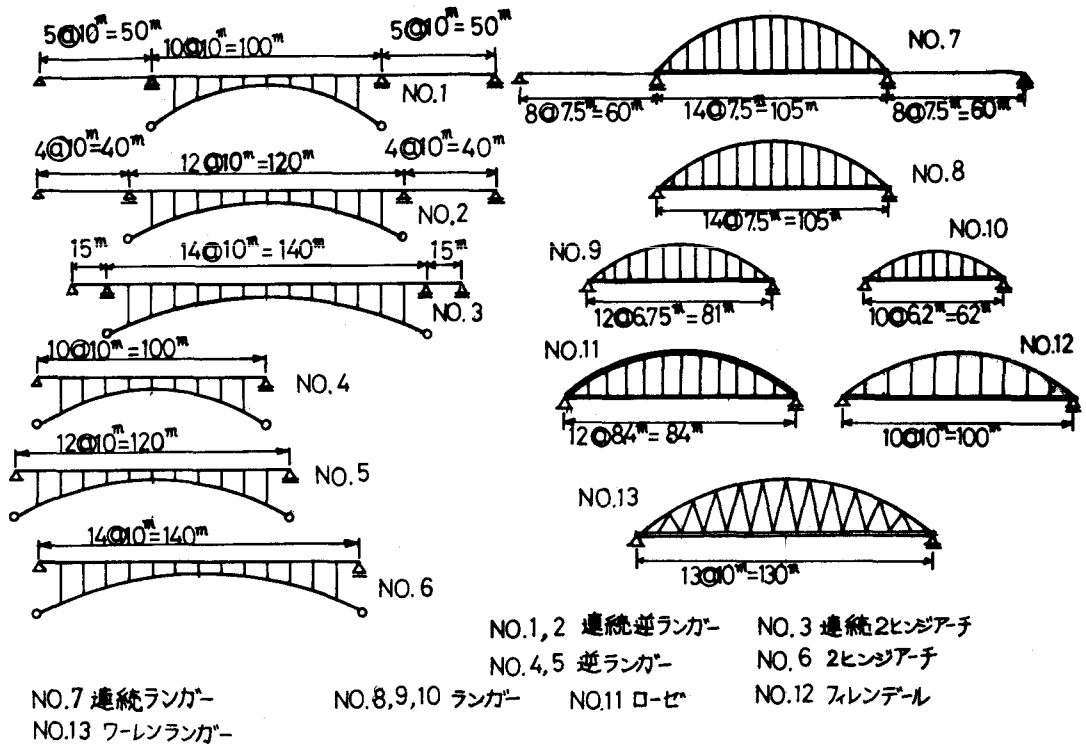


Fig.1

解析の対象となったアーチ橋の概略図をFig.1に示す。これらの橋を、多質点系構造物として、いくつかの部分に分割し、その部分の断面積、断面2次モーメント、質量を計算した。それらをデータとしてFig.2に示すような手順で計算を行なった。たねみの計算には変形法を用い、これをもとに多質点系構造物として固有振動周期と固有ベクトルを計算した。

なお、固有振動周期の検算を、参考文献の式を用いて、NO.10のランガー橋について行なった。

固有振動周期 T は、対象振動では $T = 0.3387 \text{ sec}$ （本研究では 0.395 sec ）

逆対象振動では $T = 0.501 \text{ sec}$ （本研究では 0.531 sec ）

であった。

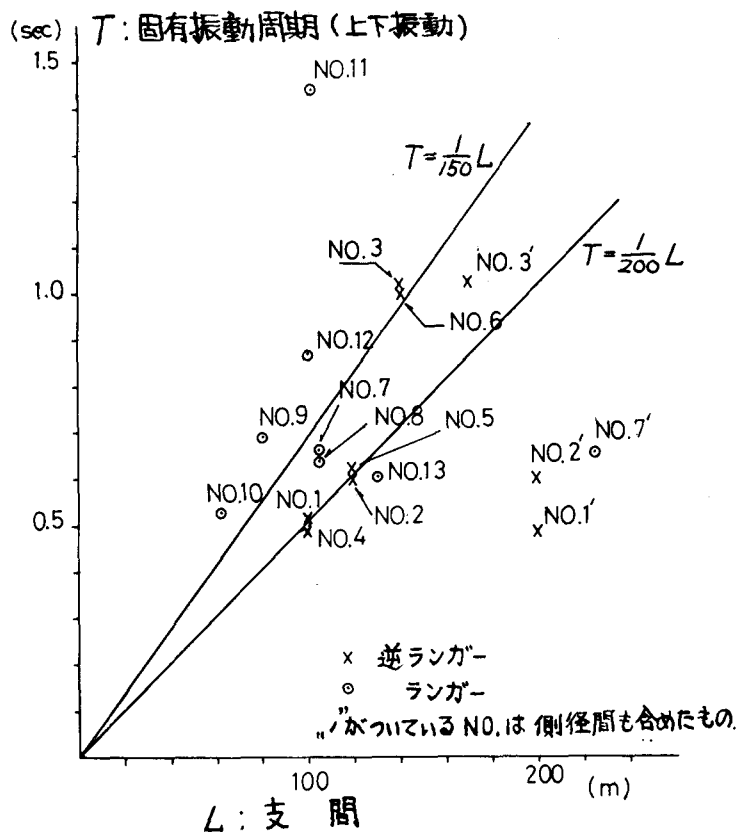


Fig. 3

3. 結論

Fig. 3は、スパンの長さ、垂直方向の固有振動周期との関係をもとめたもの、また、Fig. 4はライズと水平方向の固有振動周期との関係をもとめたものである。

計算には、北大と東北大の大型計機センターを利用した。

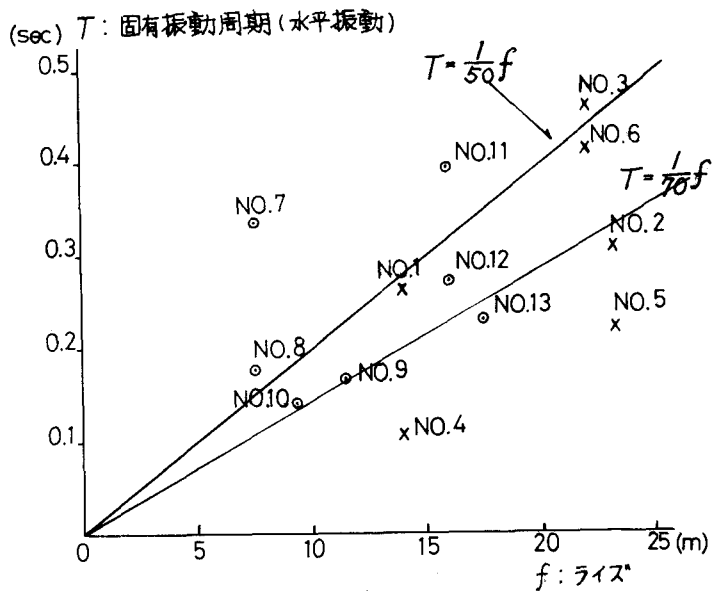


Fig. 4

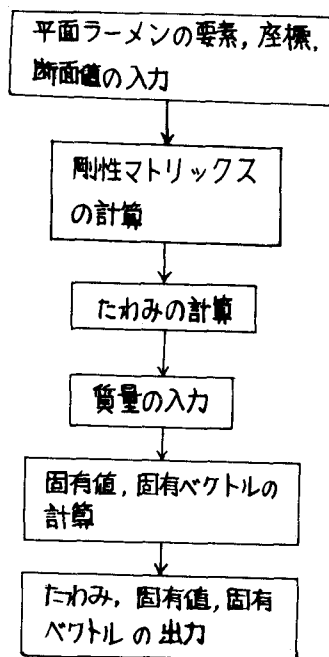


Fig. 2