

新潟大学工学部土木工学科 教授 エ博 松野操平

〔1〕概要

橋梁の動的挙動の解析は普通、図-1に実線で示すフローチャートの手順で行なわれる。

以上の手順の内、イベントで解析に必要な資料をデジタル数値として得る。この様な資料は、現象を正確に知るためには是非必要なものであるが、直的にその特性を把握するには、イベントに示されるグラフ化が必要である。

しかし、この様にして得られたグラフも、各質量の応答を別個に示すにすぎず、多自由度系の全体の動きを関連づけてつづけることはできない。

この問題を解決するために、ここに述べる手法を提案するのである。

〔手順〕

図-2に示す如く、橋梁構造を抽象する型紙(B)を基準線を持つたけい紙(A)にのせ、Bを電子計算で打出されたデジタル数値に従って動かし、各時間さき毎に撮映機(C)でコマずつ撮映する。後でこれを連続映すると、橋梁の動的挙動を、構造全体として一瞥のもとに把握できる。

(実例)

今、図-3に示す如き単支間橋の場合で、実例により本法の特徴を、説明しよう。

(ここで、示す)

実例では、このモデルのパラメーターである各橋脚点に到達する地震波の位相差を変化させた。この例で判明した如く、本法は、複雑な自由度系モデルで、ある1つのパラメーターを変化させた時、それが構造全体に与える影響を残らず、確実に引き出すのに極めて便利であることがわかる。