

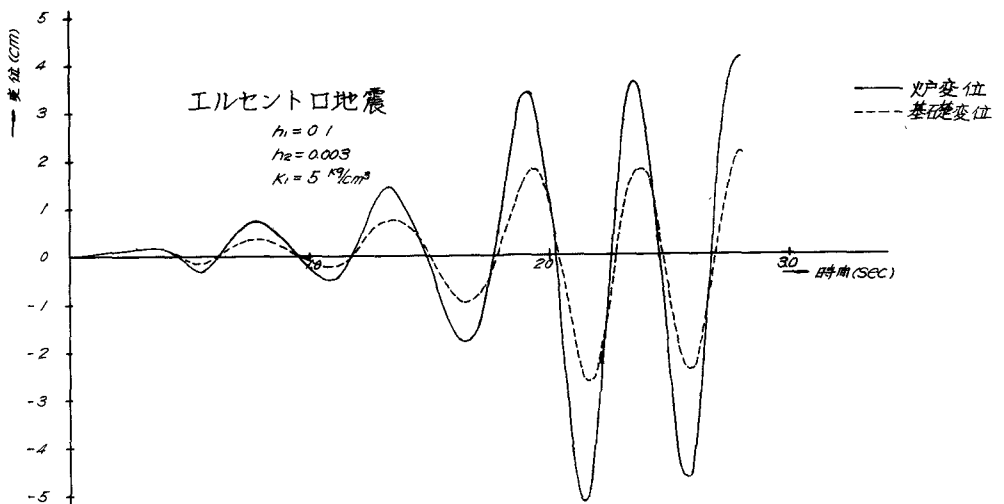
構造物の地震時応答と減衰常数

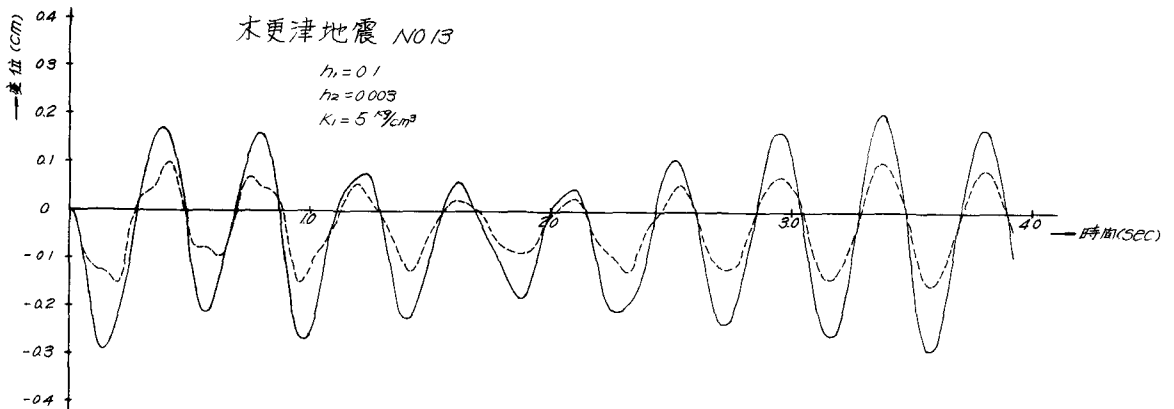
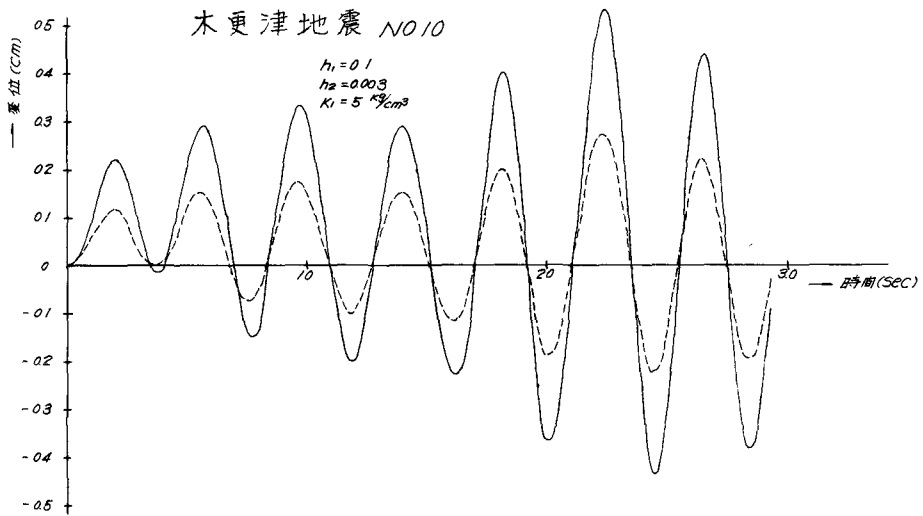
東大生研 久保 慶三郎

電子計算機の進歩にともなう、構造物の地震時の変形、応力等を動力学的に計算できるようになり、この種の研究が大変進歩した。この場合、最も大きい問題は、地震の波、正確に言えば地盤の運動状態の選定である。普通には1940年の *El Centro* の地震記録が、過去にとれた地震記録のうちで最大の加速度であるというので、多く用いられてきたが、地盤特性を考慮する場合には、その地盤の地震動は必ずしも *El Centro* の地震記録では代表されないこともある。しかる場合は如何なる地震の波を採用すべきか、またある地震の波による構造物の応答を計算した結果を如何に利用するかが問題となる。このような動的解析の場合は振動論的立場であるので、強制項、すなわち地震の波の性質によって構造物の応答が当然変化してくる。

筆者は、2,3の性質の異なる波による構造物の地震時応答をデジタル型計算機で解析したので、ここに発表し、諸賢の御批判を仰ぎたいと思う。

構造物としては、2自由度の系を選んだ。それぞれの系は異なるバネ常数と、減衰常数をもつものとした。バネ常数は計算を便ならしめるために、弾性とし、弾塑性のバネは取扱つてはいない。一般に減衰はエネルギーの損失から起るわけで、弾性体内のみではエネルギーの損失は小さいが、基礎から逃げるエネルギーは大きいので、上部の系の減衰常数は小さく（1000分の1のorder）、下部の減衰常数は大きく（10分の1のorder）とつた。またバネ常数と地震時の構造物の振動振中との関係を明かにするために、下部の系のバネ常数も変化せしめて、計算を行った。





使用した地震の波は *El Centro* の地震記録，木更津の南でとれた地表地震計（東大生研，岡本研究室の試作品）である。後者の地震動記録は2つあるが，両者とも3〜4 gals 程度のものであるので，そのままの波で，加速度が300 gals になったものとして，計算が進められている。この点は真の強震記録でない点にあるいは向題があろうかと思われるが，*El Centro* の地震記録と異った地震記録を用いて，構造物の応答を計算したわけである。

得られた結果の詳細は発表会において説明するが，本研究は八幡製鉄株式会社の御援助と，研究室の芦川君の協力に負うところが大きいことを述べ，本文を借り深謝致す次第である。