

京大桂キャンパスと比較した檜原中学校の地盤振動特性
 Site amplification at Katagihara junior high school relative to Katsura campus

○澤田純男・河村雄一・後藤浩之・赤澤隆士

○Sumio Sawada, Yuichi Kawamura, Hiroyuki Goto, Takashi Akazawa

Site amplification at Katagihara junior high school is estimated from the observed ground motion at KTG, located at Katagihara junior high school, and KTR, located at Katsura campus of Kyoto University. 1D model at KTG is constructed to match the transfer function with the observation by using genetic algorithm. Normalized energy density (NED) from the observation is compared to those from hundreds of simulations considering anelasticity, Quality factor (Q). From the comparison, Q~25 is estimated at KTG.

1. はじめに

京都檜原地域は兵庫県南部地震時に局所的に被害の集中した地域であり、表層の軟らかい地盤により地震動が増幅したためと考えられている。檜原中学校は檜原地域に位置し、関西地震観測研究協議会による地震観測点(KTG)が設置されている。一方、およそ1km離れて位置する京大桂キャンパスは地盤増幅の少ない岩盤上にあることが知られている (Fig. 1)。本研究は、2008年より桂キャンパスに設置されているKTR観測点の記録を用いて、KTG観測点の地盤振動特性を調べたものである。

ことなくQ値を推定できる可能性を示唆している。

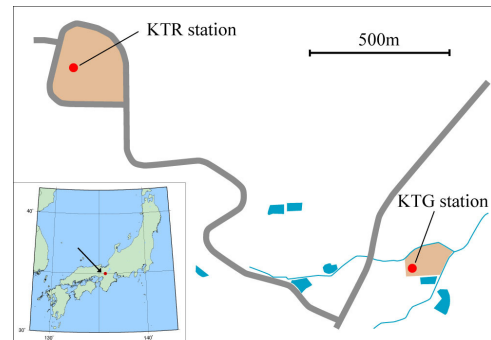


Fig. 1 地震計位置

(桂キャンパス：KTR，檜原中学校：KTG)

2. KTG観測点の地盤振動特性

2009年に観測されたKTR, KTG観測点の波形記録を用いて、KTR観測点を岩盤と仮定した場合のKTG観測点の伝達関数を推定した。KTG観測点で実施されている浅層のボーリング柱状図を参考にしながら6層の初期モデルを作成し、伝達関数に合うように遺伝的アルゴリズムにより最適モデルを探索した (Fig. 2)。

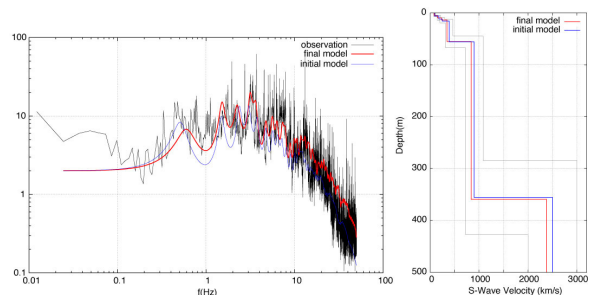


Fig. 2 KTG/KTRから求められたKTGの伝達関数と

KTGで推定された1次元地盤モデル

さらに、非減衰の場合に水平多層地盤で保存されることが知られている Normalized Energy Density (NED) を用いて、KTG観測点の減衰の推定を試みた。ランダムに生成した6層の地盤モデルに対してQ値を与えた場合のNEDは保存されず、Q値の減少に伴いNEDも減少する。KTG観測点のNEDと比較すると、Q=25に対応することからKTG観測点の浅層地盤の減衰はQ=25 (h=0.02)程度であると推定できる (Fig. 3)。NEDは対象観測点と岩盤観測点それぞれの最表層のインピーダンスのみで計算できることから、地盤モデルを同定する

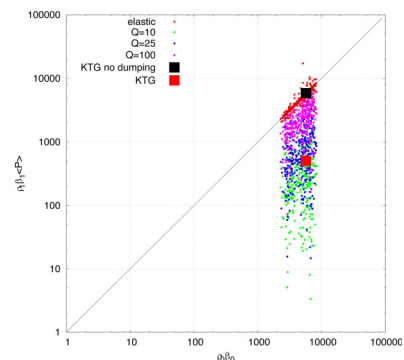


Fig. 3 減衰を考慮したNEDとKTGでの値の比較

