Dynamic deformation characteristics in the shatter zone of the Mino Fault of Median Tectonic Line

*Takao KAGAWA¹, Kazunari Kimura²

1. Tottori Univ., Faculty of Engineering, 2. Naiba Co. Ltd.

1. はじめに

被害地震において地表断層変位が明瞭に見られる近傍において地震動による影響が必ずしも大きくない事象が 散見され、また常時微動計測においても断層帯近傍で卓越周期が不明瞭になる現象が報告されている。これを 地震動応答の観点から考察すべく、断層帯破砕帯を対象に不攪乱試料を採取し、動的変形特性の把握を試みた ので報告する。

2. 調査の概要

ボーリングによって不攪乱試料を得るには、アクセスが比較的容易で十分に大きな破砕帯を対象とする必要がある。そこで、徳島県三好市三野町太刀野における中央構造線断層系三野断層の破砕帯を選定した。ボーリングは表層部の10m(径86mm)を対象とし、ロータリー式三重管サンプラー(トリプルサンプラー)で 9深度の試料を採取した。このうち 7 試料について繰り返し三軸試験を実施し、動的変形特性($G/G0-\gamma$ 、 $h-\gamma$)を得た。うち 4 試料はよく締まった粘土質破砕帯、3 試料は強固結した断層岩となった。 ボーリング孔を利用してダウンホール法によるPS検層をあわせて実施し、断層破砕帯を横断するように常時微動の単点 3 成分観測(JU410を 1 台利用)を14点で実施した。

3. 調査結果

表層から7 mはよく締まった粘土質破砕帯に相当し、S波速度で245~327m/sとなった。それ以深は強固結した断層岩(カタクレサイト)でS波速度484m/sが得られた。得られた動的変形特性にHardin-Drnevichを適用すると、基準ひずみは表層7 mで 1×10^{-3} 程度、それ以深で $2\sim6\times10^{-4}$ 程度と比較的小さな値が得られた。最大減衰は表層7 mで $0.34\sim0.38$ 程度と大きく、それ以深では $0.14\sim0.18$ 程度となった。また、特に表層7 mについては、剛性低下と減衰増大で基準ひずみが異なるとした方が試験結果を説明する結果となった(図)。常時微動H/Vスペクトル比を見ると、断層帯を挟んで卓越周期が変化し、その遷移部にあたる断層帯付近でピークが不明瞭になる特性がここでも確認された。

4. おわりに

得られた動的変形特性のモデル化を進め、強震時に想定される局所的な地震応答について検討したい。また、地盤速度構造より想定される常時微動特性についても解釈を試みたい。

謝辞

(有))山口興業には所有する敷地内での調査への許可、ご協力を頂きました。本研究は日本学術振興会科研費 19H02406の助成を受けたものです。記して感謝致します。

G, h~γ関係

