

# 「応答スペクトル」

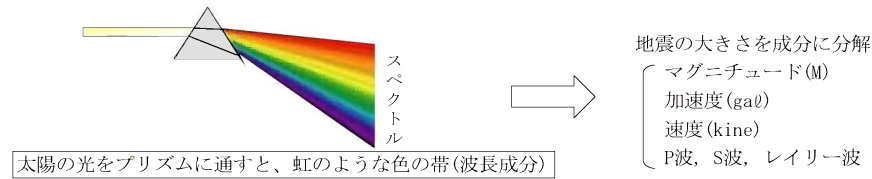
2012/4/27 小出 真司

## 1. はじめに

動解をおこなう物件が増えてきたのであるが、道示V耐震編レベル2地震動の項を覗くと「レベル2地震動は加速度応答スペクトルに基づき...云々」とある。いったいどのような値なのか？

## 2. スペクトル

スペクトル...複雑な情報や信号をその成分に分解し、成分ごとの大小に従って配列したもの



### 【加速度応答スペクトル】

地震波を受けた地盤、構造物は地震の様々な周期により増幅したりするので、固有周期に対する加速度で表現したものが道示で明示されている。右上の表-1 参照(東北地方太平洋沖地震)

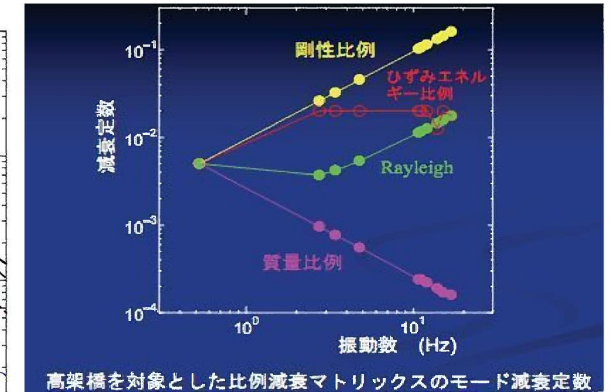
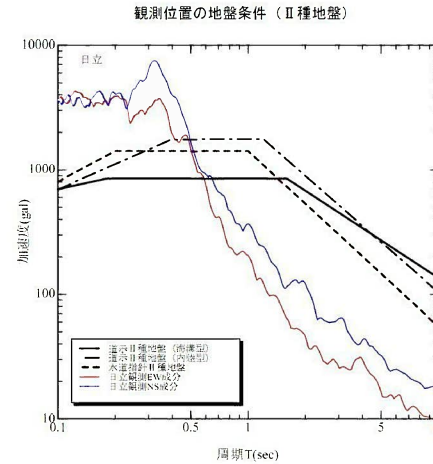
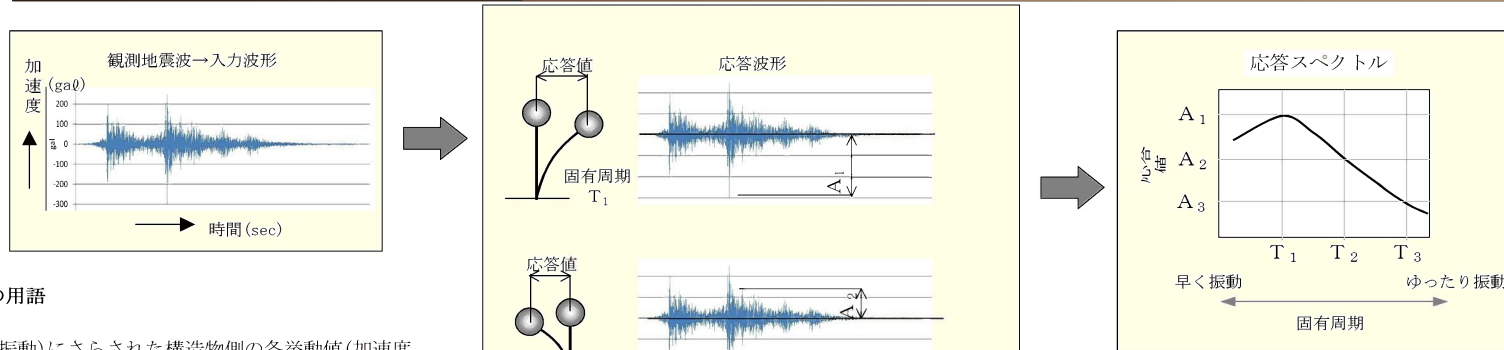


表-2 様々な減退定数

## 応答スペクトルの概念図



## 3. 道示V耐震設計編の用語

応答値：地震波(=振動)にさらされた構造物側の各挙動値(加速度、速度、周期、振動数、変位...等々)

応答スペクトル法：絶対値の応答値のみ算出

時刻歴応答解析法：時間軸変化する入力波形を用い、経過変化する応答値を算出

減衰係数：振動させられた構造物は恒久的に振動し続けるわけではなく、やがて収まるので係数処理

様々な理論があり、設計担当(解析担当ではなく)が判断するには厳しいと感じる。

等価減衰定数(道示V 表-解7.3.1)  
 レイリー(Raleigh)型減衰定数  
 右上の表-2 参照。

## 4. 最後に

日常の設計業務で最も頻繁におこなわれている「荷重→解析→変位、断面力等」から「入力地震動(加速度応答スペクトル)→動的解析→各種応答値」へとなかなか、頭の切替えが”さつ”と出来ずにとまどうことが多い。

人の日常の行為に、振動を与えて物をなんとかすることが少ないので余計につかみにくいのではないかと感じる。ダイコンを切る時、包丁で切る(せん断力を与える)、まさか振動(共振させて)でやろうとは思わない。

まだまだ説明不足...いや説明するための自身の理解不足を痛感した次第である。