

## [C]地震動

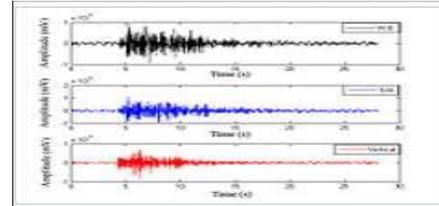
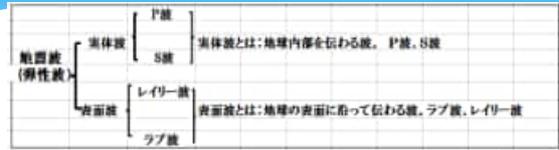
皆の広場 素人の地震・耐震考④ 「地震動」

- \* [1]地震波の種類
- \* [2]地震観測記録
- \* [3]地震動分析(周波数分析)
- \* [4]地震動の伝搬特性

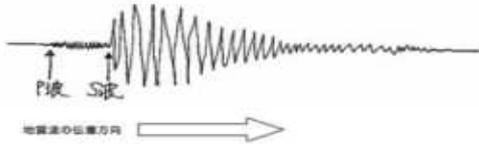
\* 2025.5.10 自文科 永野 徹

## [1]地震波の種類

### (1)地震波(実体波と表面波)



## (2)実体波(P波・S波)

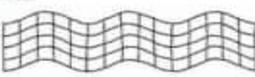


● P波



- \* 地震の粒子の動きは進行方向と平行
- \* 媒体の縦断状態が伝播
- \* 伝播速度が速い
- \* 全ての媒体に伝播する

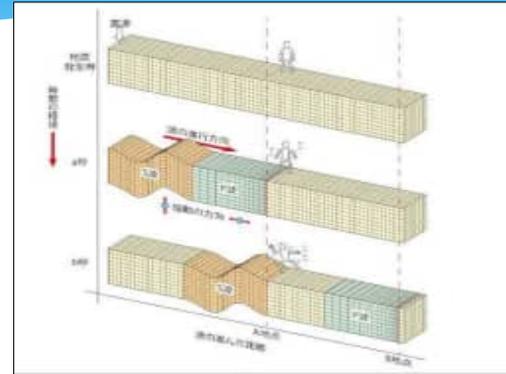
● S波



- \* 地震の粒子の動きは進行方向と垂直
- \* 媒体のせん断うねり状態が伝播
- \* 伝播速度が遅い
- \* 気体、液体に伝播する

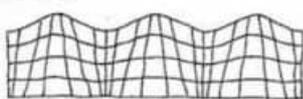
## ①縦波(P波)と横波(S波)

P波(7km/s)、S波(4km/s)



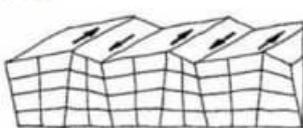
## (3)表面波とは

● ①レイリー波



- \* 地震の粒子の動きは楕円
- \* 水面の波に類似
- \* 伝播速度は遅い

● ②ラブ波



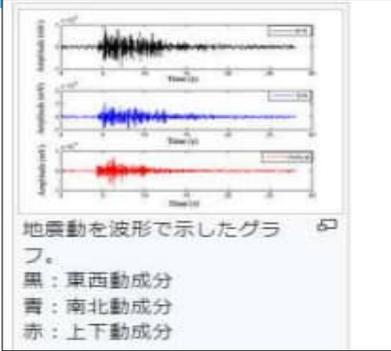
- \* 進行方向に直角なせん断波

## [2]地震観測記録

- \* (1)地震波(加速度記録)
- \* (2)日本の地震記録(新潟・東南海・宮城県沖)
- \* (3)地震波分析
- \* (4)地震動解析

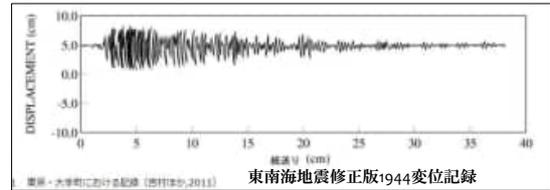
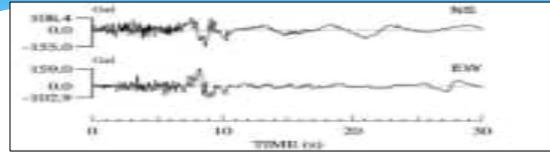
**(1) 地震波 (加速度記録)**

①実体波3成分：水平2成分(東西・南北)・上下動



**(2) 地震観測記録**

①新潟地震(1964) ②東南海地震(1944)



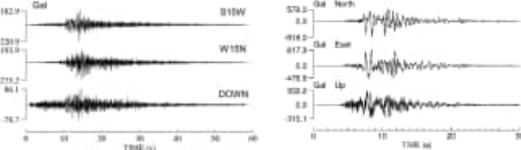
**③宮城県沖地震(1978) ④兵庫県南部地震**

新耐震誕生(構造指標・保有耐力) 新耐震の有効性証明

○加速度波形記録

宮城県沖地震(1978)

兵庫県南部地震(1995)



**[3] 地震動分析 (フーリエスペクトル)**

周波数分析(長周期地震動・短周期地震度)

- \* (1) 地震波分析(周波数分析:フーリエスペクトル)
- \* (2) 地震動の呼称(短周期・長周期)
- \* (3) 地震の規模と周波数
- \* (4) 地震動伝播特性(遠方地震・軟弱地盤)

**(1) 周波数分析(フーリエスペクトル) (気象庁)**

地震計で記録された地震波の特徴を知るために周期毎に地震波の強さを表したものをフーリエスペクトルと言う。

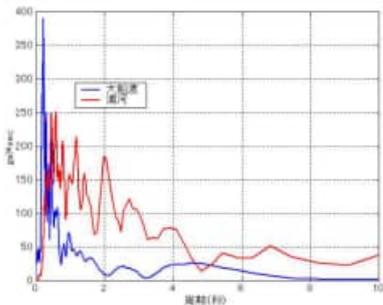


図1 大地震(青)と遠方(赤)の東西動成分のフーリエスペクトル

**(2) 地震動の周期区分**

長周期・短周期の目安

地震動と周期の関係	
名称	周期
極短周期	0.5秒以下
短周期	0.5~1.0秒
やや短周期	1.0~2.0秒
やや長周期	2.0~5.0秒
長周期	5.0秒以上

