

目次

第1章 序論	1
1.1 研究の背景と目的	1
1.1.1 研究の背景	1
1.1.2 研究の目的	2
1.2 研究の現状	4
1.2.1 地震動の波形合成法	4
1.2.2 地震動上下成分の特性	5
1.2.3 近傍の強震観測記録と常時微動 H/V スペクトル比を用いた 地震動推定法	5
1.3 論文の構成	6
参考文献	8
第2章 水平成層地盤の地震波動場解析法	11
2.1 まえがき	11
2.2 剛性行列による水平成層地盤の解析	11
2.3 地震動波形の計算	18
2.4 まとめ	19
参考文献	20
第3章 剛性行列による地震波動場解析の数値計算例	21
3.1 まえがき	21
3.2 解析に用いる4つの震源断層・地盤系モデル	21
3.3 解放工学基盤波の変位・速度・加速度波形に及ぼす 表層地盤の厚さの影響	24
3.4 断層近傍の観測波形の再現性	28
3.5 まとめ	31
参考文献	32
第4章 震源断層近傍の地震動上下成分の特性	33
4.1 まえがき	33

4.2	観測記録に基づく震源断層近傍の地震動上下成分の特性	35
4.2.1	地震動上下成分の評価に用いた地震動観測記録	35
4.2.2	観測記録に基づく震源断層近傍の地震動上下成分の特性	36
4.3	断層モデルに基づく震源断層近傍の岩盤における 地震動上下成分の特性	41
4.3.1	解析で用いた逆断層・地盤系モデルと地震動作成	41
4.3.2	震源断層モデルによる断層近傍の岩盤における 地震動上下成分の計算	43
4.3.3	震源断層モデルによる断層近傍の岩盤における 地震動上下成分の特性	47
4.4	2008年岩手・宮城内陸地震によるKiK-net一関西の観測地震動 上下成分の特性と震源断層モデルによる特性の比較	48
4.5	まとめ	51
	参考文献	52
第5章	因果性位相波を用いた地震動上下成分波形の作成方法	53
5.1	まえがき	53
5.2	位相波の定義と線形システム論的解釈	53
5.3	因果性位相波を用いた地震動上下成分の作成方法	57
5.4	まとめ	60
	参考文献	60
第6章	地震動上下成分波形の作成例	61
6.1	まえがき	61
6.2	地震動上下成分の数値計算例	61
6.2.1	鳥取県西部地震の地震動上下成分波形の作成	62
6.2.2	芸予地震の地震動上下成分波形の作成	67
6.2.3	宮城県沖の地震の地震動上下成分波形の作成	70
6.2.4	宮城県北部の地震の地震動上下成分波形の作成	74
6.2.5	新潟中越地震の地震動上下成分波形の作成	78
6.2.6	福岡県西方沖地震の地震動上下成分波形の作成	83
6.2.7	能登半島沖地震の地震動上下成分波形の作成	86

6.2.8	新潟中越沖地震の地震動上下成分波形の作成	90
6.2.9	岩手・宮城内陸地震の地震動上下成分波形の作成	93
6.3	まとめ	99
第7章	常時微動H/Vスペクトル比を利用した強震観測点近傍の地震動推定法	101
7.1	まえがき	101
7.2	常時微動 H/V スペクトル比を用いた強震観測点近傍の地震動推定法	102
7.3	強震観測点と観測記録	103
7.3.1	検証に用いた観測点と強震観測記録	104
7.3.2	地点毎の常時微動 H/V スペクトル比の特性	105
7.4	補正係数 β_E ，鉛直地震動スペクトル比 $\gamma_{E/O}$ のモデル化	106
7.4.1	補正係数 β_E のモデル化	106
7.4.2	鉛直地震動スペクトル比 $\gamma_{E/O}$ のモデル化	108
7.5	まとめ	115
	参考文献	116
第8章	常時微動と地震動観測記録による地震動推定法の検証例	117
8.1	まえがき	117
8.2	地震動のフーリエ振幅スペクトルの比較	117
8.3	地震動の加速度波形の比較	153
8.4	3つの方法による振幅スペクトルの推定精度の検証	189
8.5	まとめ	198
	参考文献	198
第9章	結論	199
	謝辞	201