

大規模地下空洞掘削挙動解析に関する研究

社団法人 土木学会

平成 10 年 3 月

目 次

1. 大規模地下空洞掘削解析手法の整理	1
1.1 節理の破壊を考慮したひずみ軟化解析	4
1.1.1 解析手法の概要	4
1.1.2 巨視的弾性係数の算定	6
1.1.3 塩原発電所シミュレーションの同定パラメータによる一要素解析結果	8
1.2 M B C 解析	15
1.2.1 解析手法の概要	15
1.2.2 巨視的弾性係数の算定	16
1.2.3 塩原発電所シミュレーションの同定パラメータによる一要素解析結果	18
1.3 E Q R 解析	21
1.3.1 解析手法の概要	21
1.3.2 巨視的弾性係数の算定	26
1.3.3 塩原発電所シミュレーションの同定パラメータによる一要素解析結果	27
1.4 複合降伏モデル	29
1.4.1 解析手法の概要	29
1.4.2 巨視的弾性係数の算定	32
1.4.3 塩原発電所シミュレーションの同定パラメータによる一要素解析結果	33
1.5 クラックテンソルモデル	35
1.5.1 解析手法の概要	35
1.5.2 巨視的弾性係数の算定	36
1.5.3 塩原発電所シミュレーションの同定パラメータによる一要素解析結果	38
1.6 損傷テンソルモデル	40
1.6.1 解析手法の概要	40
1.6.2 巨視的弾性係数の算定	43
2. 既設地下空洞掘削時の岩盤挙動予測評価の検討	44
2.1 節理の破壊を考慮したひずみ軟化解析	59
2.1.1 解析条件	59
2.1.2 解析結果	63
2.1.3 結果の評価	75
2.2 M B C 解析	76
2.2.1 解析条件	76
2.2.2 解析結果	77
2.2.3 結果の評価	93
2.3 E Q R 解析	96
2.3.1 解析条件	96
2.3.2 解析結果	98
2.3.3 結果の評価	98

2.4 複合降伏モデル	110
2.4.1 解析条件	110
2.4.2 解析結果	110
2.4.3 結果の評価	111
2.5 クラックテンソルモデル	125
2.5.1 解析条件	125
2.5.2 解析結果	126
2.5.3 結果の評価	137
2.6 損傷テンソルモデル	138
2.6.1 解析条件	138
2.6.2 解析結果	139
3. 空洞形状の違いによる挙動解析結果への影響検討	153
3.1 節理の破壊を考慮したひずみ軟化解析	155
3.1.1 解析条件	155
3.1.2 解析結果	164
3.1.3 結果の評価	181
3.2 M B C 解析	182
3.2.1 解析条件	182
3.2.2 解析結果	182
3.2.3 結果の評価	212
3.3 E Q R 解析	214
3.3.1 解析条件	214
3.3.2 解析結果	216
3.3.3 結果の評価	216
3.5 クラックテンソルモデル	233
3.5.1 解析条件	233
3.5.2 解析結果	233
3.5.3 結果の評価	238
4. まとめ	239
4.1 節理の破壊を考慮したひずみ軟化解析	240
4.2 M B C 解析	241
4.3 E Q R 解析	242
4.4 複合降伏モデル	243
4.5 クラックテンソルモデル	244