

では解放地点の補強材に急激なひずみの増加が見られ、その後の解放においても下段の補強材へとひずみの配分が増加する傾向にある。しかし、CASE-2では、全ての土圧が解放されるまで全段の補強材にほぼ均等なひずみの配分が行われており、曲げ剛性が補強土の安定に寄与していることを示している。

図-4は、CASE-2,4の9段目解放時における土中の主ひずみ分布を示したものである。CASE-4では、補強領域とその背面土塊に発生するひずみ量に大差がなく、補強領域内へも引張ひずみが発達している様子がわかる。一方、CASE-2では、背面土塊に比べ補強領域内でのひずみの発生が拘束されており、依然として補強領域は一体とした挙動を示している。このように、両CASEは共に自立したものの、その安定度にはかなりの差を生じていることがわかる。一般に切土補強の多くがL/Hの小さい状況で施工されることを考慮すれば、曲げ剛性の高い補強材を使用することは補強土の安定に有効であることがわかる。

図-5は、支圧板のみが異なるCASE-3,6の、9段目解放時の地中変位とその主ひずみ分布を示したものである。CASE-3では、破壊した領域内に変位が集中し前倒れの様相を呈しているが、CASE-6では局所的な変位増加はなく、変位方向も全体的に下方へと広がっていることがわかる。これは、支圧板の面積を広くすることにより背面土塊に作用する拘束圧が増し、土のせん断抵抗が増加するため上部からの荷重を下方へと伝達できていることを示すものである。また、ひずみ分布では、CASE-3で補強領域背面の土塊やその境界付近に9.0%程の高い引張ひずみが連続しており、破壊領域が発達していることがわかる。しかし、CASE-6では局所的に高い引張ひずみが生じているものの連続したのではなく、全体的にほぼ一様なひずみが発生していることから、支圧板は抵抗領域を拡大させることにより補強材をより有効に作用させ、補強土の安定性を増加させる働きがあると言える。

4. まとめ

今回、切り取り過程を考慮した模型実験を実施したことにより以下のことがわかった。

- ①補強材の曲げ剛性は、周辺土塊の変形を拘束し補強領域の一体化に寄与する。
- ②切り取りにより解放された土圧は、全段の補強材にほぼ均等に配分される。
- ③支圧板の効果は、のり面に対する占有率や補強材の間隔、物性等の関係を明確にする必要がある。

【参考文献】 1) 龍岡：土質工学会編・補強土工法，第3編，第3章，PP. 357～387，1986

2) 中根，丸尾：ロックボルトの切土斜面への適用について，第27回土質工学研究発表会，PP. 2527～2528，1992

3) 坂中，中根，丸尾：切り取り斜面の模型実験，第28回土質工学研究発表会，投稿済み，1993

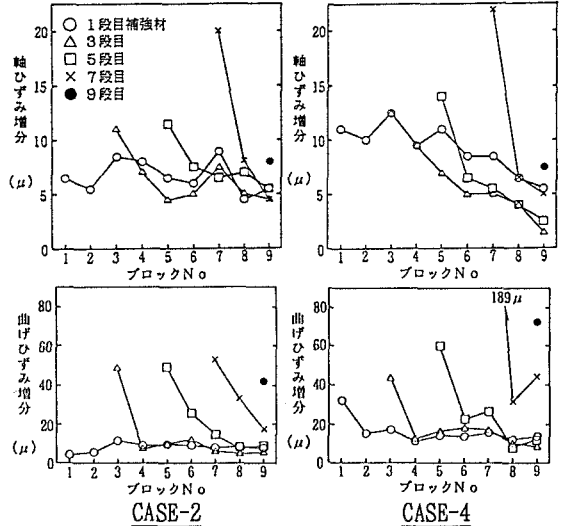


図-3 補強材のひずみ増分変化

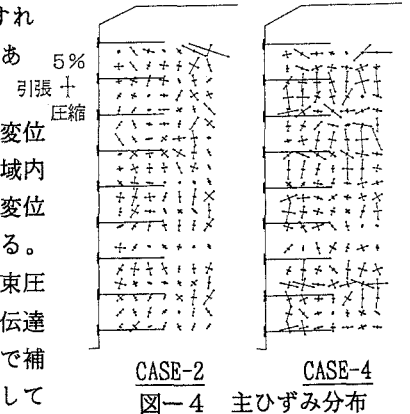


図-4 主ひずみ分布

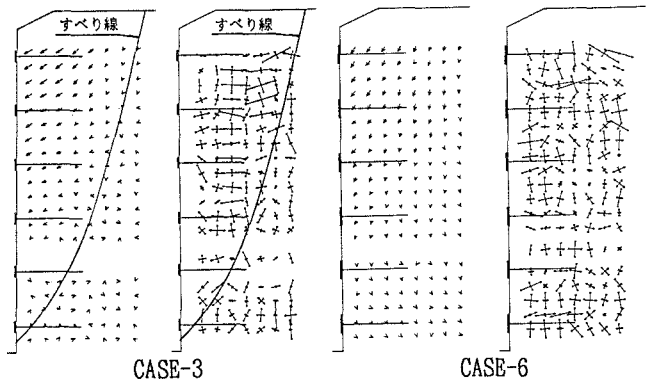


図-5 地中変位と主ひずみ分布