

14 施工計画

筒状ジオグリッド構造体を用いた 盛土法面災害復旧対策工事

岡山県土木施工管理技士会

株式会社 大本組

畠中 哲也[○] 吉田 潤平 佐藤 文宏

1. はじめに

工事概要

(1) 工事名：太陽光発電所造成地復旧工事

(2) 工期：令和2年4月～令和2年11月

本工事は令和元年10月12日に発生した台風19号による豪雨により被災したメガソーラー発電所造成地における災害復旧工事である。

2. 現場における問題点

豪雨により、太陽光発電パネル設置エリアの一部が崩落し沢部へと流出した(図-1)。崩落箇所は降雨時に表面水が集中する場所であり、速やかに沢部へと流下させる必要がある。また、発電所建設前にゴルフ場であった際の地下排水路も配置されていたが崩落に伴い被災しており、復旧させる必要があった。



図-1 崩落状況

崩落した土砂は流出しており、復旧用盛土材料の現地確保は困難であった。全体の排水系統の変更は困難であるため、表面水は復旧後も集中し続

けることから、従来よりも強靱な盛土とすることを目的とし、盛土材を砕石(C-40)として復旧することとした。

盛土頂部の発電パネル設置エリアは現況どおりとし、盛土材料の低減、現地形との擦り合わせを考慮し、下段勾配を1:1.0、上・中段勾配を1:1.8とした盛土形状とした。安定計算を行った結果、下段では2.0mピッチ、上段では1.8mピッチにて盛土補強材を配置することとなった。

盛土材料を砕石としたことから、表面水の浸透により盛土下部からの流出が想定された。透水性を確保した法面保護を行うため、布団籠の設置を計画していた

① 資材・施工ヤードの不足

施工箇所は太陽光発電所内であり、既に太陽光パネルが設置されている。資材・施工ヤードを確保するためには、既設パネルの撤去・再設置が必要となることから、ヤード規模を可能な限り低減する必要があった。

② 施工材料運搬方法の制限

崩落は沢部においてV字状に発生した。沢の下部からの侵入は現地形の関係上不可であり、復旧作業における資機材搬入、施工は崩落頂部からのみとなっていた。このため、法面保護工の施工を行う際は、盛土作業ヤード中に資材運搬動線を確保する必要があった。

3. 工夫・改善点と適用結果

問題点①、②に対応するため、法面保護工としてマキセル多段積工法（NETIS QS-150013-A）を採用した。

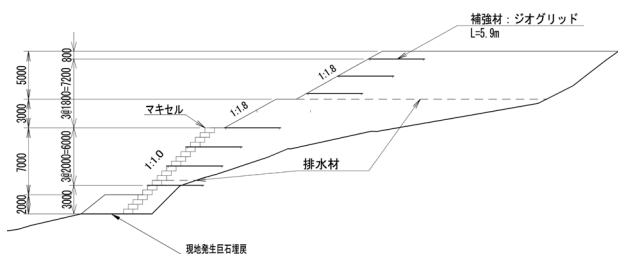


図-2 復旧断面図

マキセルとは、ジオグリッド（高密度ポリエチレン）を円筒状（H=500、φ1000）にし、専用の連結材を用いて接続。中詰材として現地発生土を充填した構造体である。本工事においては、背面安定箇所はマキセル工法による表層スベリ防止を行い、それ以外ではマキセル工法に加えてテナーを敷設し全体円弧滑りの防止を行った。

マキセルの採用による問題点の改善を以下に記す。

① 資材。施工ヤード不足の改善

布団籠を施工する場合、中詰材として割栗石を使用することから、盛土材料である碎石のストックとは別に割栗石のストックヤードを確保する必要がある。マキセルは中詰材として現地発生土を想定しているため本工事では盛土材と同一の碎石を使用することとなり、ストックヤードの低減が可能となった。また、ジオグリッドはロール状にて搬入され、かつ軽量であることから現場内の狭小なスペースに分割してストックが可能となり、このこともヤードの低減に資することとなった。

図-3に搬入時の荷姿を示す（部材高さ50cm）。



図-3 マキセル荷姿

② 施工材料運搬制限の改善

中詰材と盛土材料が同一であるため、マキセルと盛土の施工を同時に行い、適時中詰材を供給することが可能となった。このため連続した施工が可能となり、復旧作業の効率化を得ることとなった。

マキセルの施工に使用する各種部材は人力にて簡易に運搬可能であり、荷役機械の使用を低減することが可能となった。また、狭隘な場所での施工においては、盛土の進捗に合わせた資材の小運搬が簡易に実施できた。図-4に施工状況を示す。



図-4 施工状況



図-5 復旧完了

4. おわりに

災害復旧工事においては、再び被災することの無い工法を選定することが必要である一方、既設構造物との兼ね合いによる制限や、早急な復旧が求められる。本報告が工法選定の一助となれば幸いである。