

最近の工事報告

1. 山寺 (山形県) 2005 5

この工事は芭蕉の句で有名な名勝及び史跡指定されている山寺での工事である。

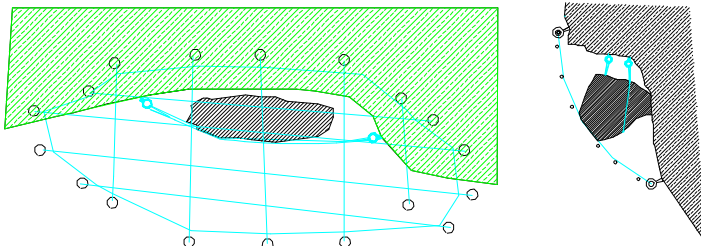
「おーい 巨石(120t)の塊が斜面から滑ってくるぞー」から始まり、いかにして安全に岩塊を取り除き、その石材を有効に利用し周辺の環境まで整備するかが、この工事の目的であった。

初めに傾斜地の勾配と岩塊の重心をレーザー測角器で測定し、岩塊の撤去方法・手順を考え、万々に備えてのロープ掛けによる安全ネットを設置して作業を行った。

岩塊の撤去順序を 1/3 をカッター切断による除去、2/3 をブレイカー及び石割撤去とに区分を行い、岩塊の重心を考慮して作業を進めた。結果約40tの石積み用石材が確保でき、下部の石積みの補足材に転用した。

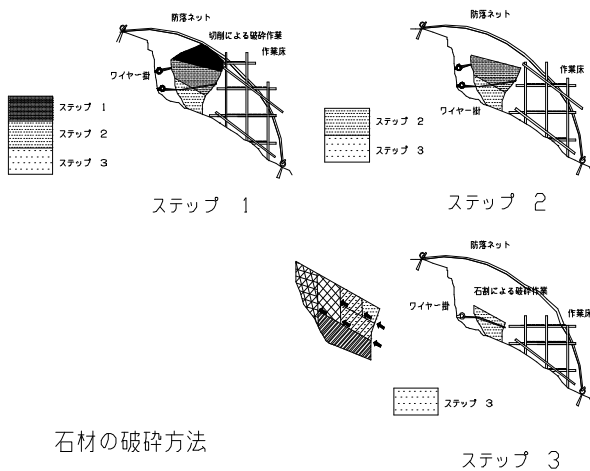


急傾斜地の状況



平面図

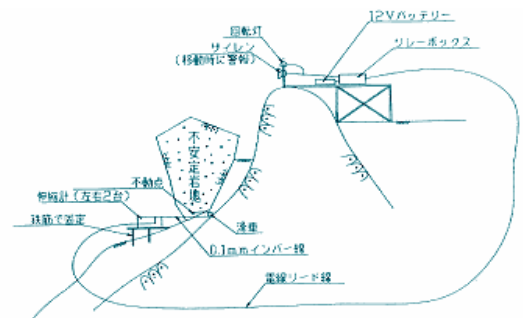
断面図



石材の破碎方法

石材の破碎手順

また作業の安全性を高める上で、岩塊の重心移動を測定するセンサーを設置し緊急事態での警報を連動するようにした。



伸縮計設置

石積み工事の考え方

凝灰岩からできた崖錐層で支持地盤は現状地盤より7m近く下にあることから、次の点に留意して行うことが決定された。

高い支持力が期待できないことから、なるべく軽い石垣を作る。

支持層の性格上透水性が高く、表面上部や背面からの土圧力が少ない。

崖錐層のために含水に極力避ける。

支持地盤での滑りに対する転倒を考える。

結果、 には石垣勾配を緩くする に対しては上部に排水溝を設け、表面水を取ることにした。 に対しては、ネイルを支持地盤まで打ち込む事を計画したが、7mは現実的でないことから、石垣の前面に蒲団籠を設けることにした。また、石積みには、合端面での摩擦を極力高める配慮を行い、裏込め栗石は、胴込め材に安山岩、背面栗石に凝灰岩を使用して、石垣の軽量化を図った。

仮設工事としては、 載荷重1t積みのモノレールを急傾斜地に設け、資材・機材の搬入に用いた。石積み用としては、ミニクレーンを現地で組立、作業範囲外の場所は、索道を張って対応した。

結果、現状に残されていた石垣を利用しながら、45度の傾斜地で石積み を無事終えた要因としては、仮設計画の十分な設定と仮設材の応用がこの作業を可能にしたと思われる。



急傾斜に設置されたモノレール施設



石積み作業状況



完成図