

『特殊な条件での施工と景観に配慮した創意工夫』

会社名 小野建設株式会社
氏名 向笠 勝弘

工事名 須走地区（立山5）復旧治山工事（H27ゼロ国）
発注者 林野庁 関東森林管理局 静岡森林管理署
工事場所 静岡県 駿東郡小山町 須走地内
工期 平成28年3月17日～平成29年1月13日
工事概要 本工事は、平成22年に発生した台風9号により被害を受けた、駿東郡小山町山林内の災害復旧治山工事で、須走地区で始まった私有林内の第二期工事である。

土留工		法面工	
22号土留工（かご枠）	1基	丸太法枠工	1,535.2m ²
23号土留工（鋼製枠）	1基	テラセル伏工	214.5m ²
24号土留工（かご枠）	1基	仮設工	
25号土留工（かご枠）	1基	ケーブルクレーン架設撤去	1基
水衝部対策工（かご枠）	1箇所	バックホウ分解組立	2式

1. はじめに

駿東郡小山町は、この地域特有の「スコリア」と呼ばれる土質が多く見られる。このスコリアはマグマが発砲しながら固まって形成されたため、内部からガスが抜けてガサガサした石炭ガラのような外観をしている。まったく粘性が無い為、ある勾配に至るまで砂時計のように崩れ続ける。降雨による崩壊はもちろん、夏場の乾燥、冬場の凍結融解でも自然崩壊を繰り返す。

特にこの須走地区は、富士山との距離が近い事から、宝永噴火によるスコリアの堆積量が非常に多く、自然崩壊の危険性が大幅に増した地区である。

このような地域に、台風9号による時間雨量100mmを超す大雨が降り、広範囲にわたる土砂崩壊と河川の氾濫が発生し、国土強靱化計画の一環として事業が始まった。

本工事はその災害時、国道138号を通行止めにした崩壊地の災害復旧治山工事で、林野庁の発注としては珍しい国道沿いでの工事であったため、仮設工に重点を置き施工を行った。

第一に「特殊条件としてケーブルクレーンを使用した治山工事」、第二に「治山工事を一般の方々にアピールした創意工夫」として述べたいと思う。

スコリア地層



スコリア崩壊状況



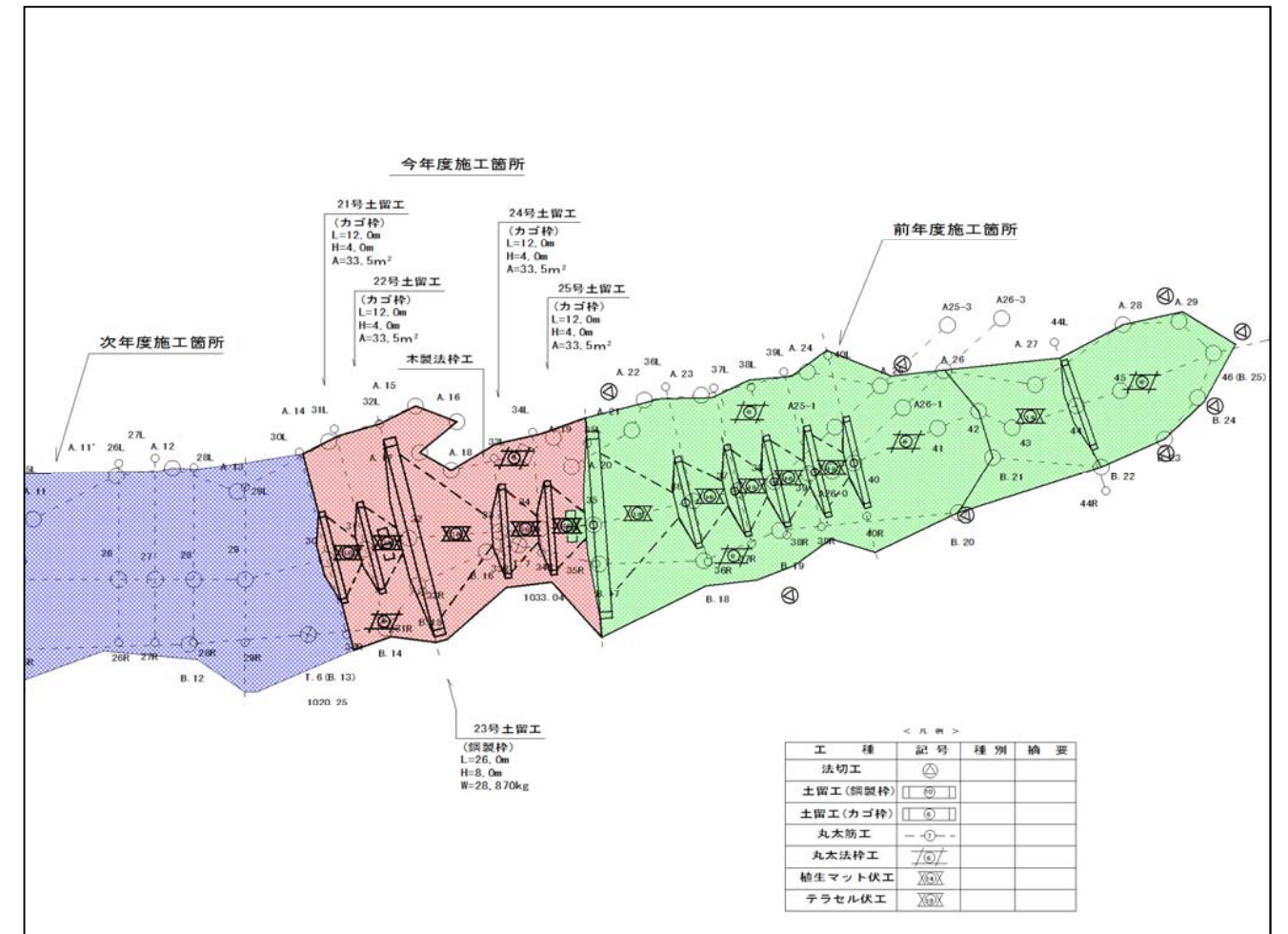
現場と富士山の位置関係



2. 位置図



3. 平面図



4. ケーブルクレーンを使用した治山工事

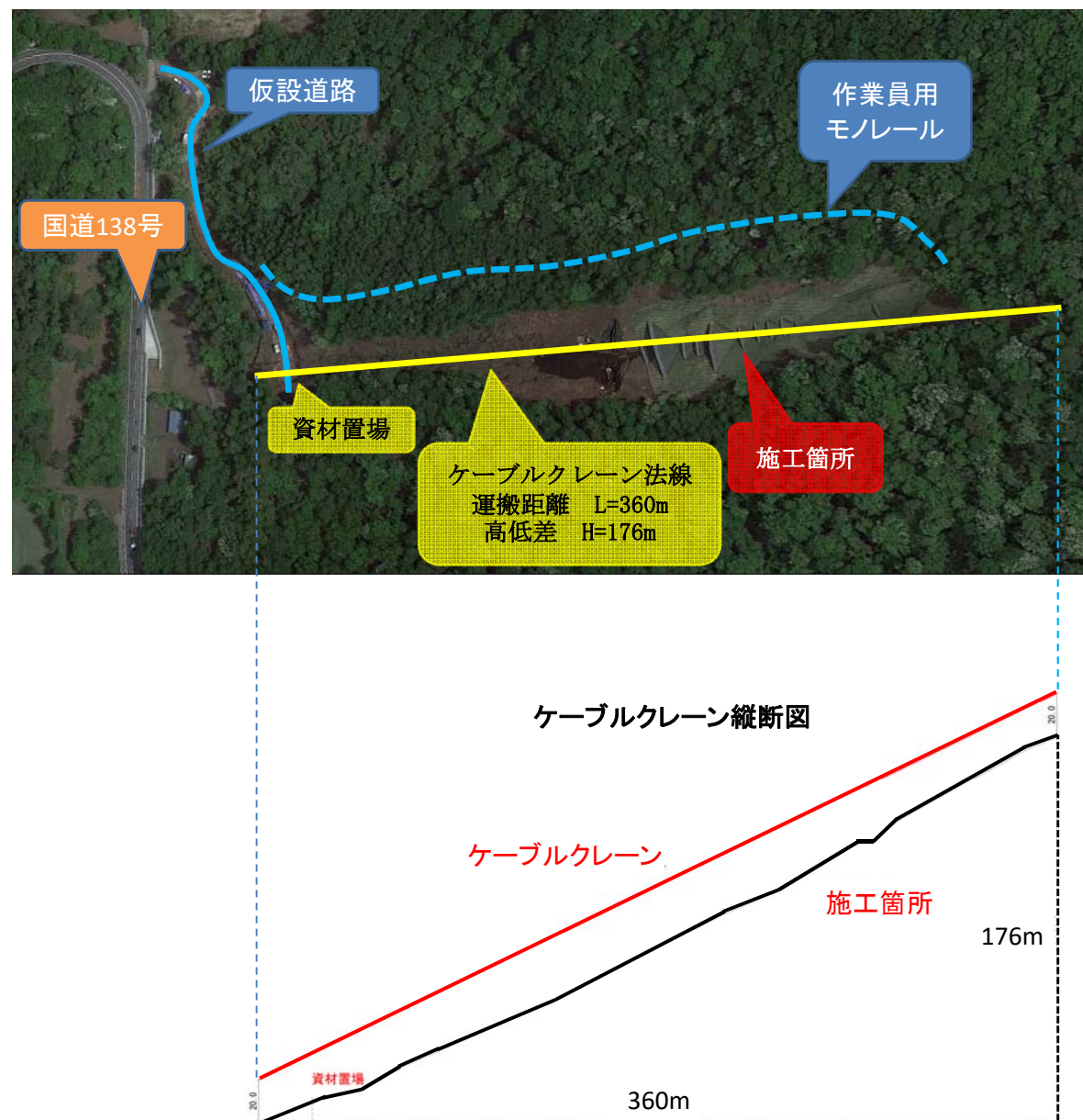
4-1. ケーブルクレーン法線の選定

林野庁発注の治山工事のほとんどが、重機や資材を直接施工箇所まで運搬する事が不可能で工事全ての運搬手段がケーブルクレーンとなる。

ケーブルクレーンは、主線ワイヤーの直下にしか資材を運搬する事ができないためその設置位置で、現場の施工性が大きく左右される。

ケーブルクレーンの理想的な法線は、施工する構造物のセンターを縦断又は横断するよう設置する。この法線を現地に設定するには、15m級のスギ・ヒノキに囲まれた山中を駆け回り、何度も測量を繰り返して目標が決まるという大変困難な作業となる。

しかし近年、インターネットの航空写真が山間部まで鮮明になり、またドローンを活用する事で、現場周辺の状況を詳細に把握できるようになったので、これまでの作業が省略され、理想的な法線を正確に現地へ設定する事ができた。



4-2. ケーブルクレーン架設作業

(1. 仮設道路設置→2. ケーブルクレーン架設→3. 重機、資材運搬)

1-1. 支障木伐採



1-2. 仮設道路設置



2-1. 支柱建込



2-2. 支柱組立



2-3. 集材機据付



2-4. 主線ワイヤー緊張



2-5. 設置完了



3-1. 重機解体吊り込み



3-2. 重機解体運搬



3-3. 重機搬入組立



3-4. 使用材料吊り込み



3-5. 使用材料運搬



上記写真の通り、ケーブルクレーンを使用した治山工事は、市街地の工事に比べると施工性が悪く手間と時間が掛かる。しかしこのような工事に携わることによって、仮設工の計画をより深く考え施工性の改善と手間と時間を減らす工夫を考える機会が増えた。今回ケーブルクレーンの法線が理想的な場所に設置できた事で、資材の運搬をスムーズに行う事ができ、効率良く作業も進んだため、二ヶ月の工期短縮を達成できた。

5. 治山工事を一般の方々にアピールした創意工夫

本工事は、林野庁の発注としては珍しい国道沿いで工事であったため、普段一般の方が目にする事が少ない治山工事をアピールする良い機会と考え、以下の創意工夫を実施した。

①現場事務所及び倉庫外壁に県産材加工丸太を設置

現場が国道沿いで観光地のため、地域環境との調和に考慮し、加工丸太を設置した。

「現場事務所」



「機械倉庫」



②ソーラー発電の活用

通常治山工事では、現場事務所で使用電力は発電機を使用しているが、ソーラーパネルを設置し、騒音やCO2の削減、自然環境保全、動植物への保護を実施した。

「ソーラーパネル」



「変換機、充電器」



③各種研修会、見学会の実施

地域関係機関、協会等の現場視察の受け入れや、社員と協力業者の家族を対象とした「奥様見学会」を実施し、新聞にも取り上げられた。

「学生研修」



「奥様見学会」



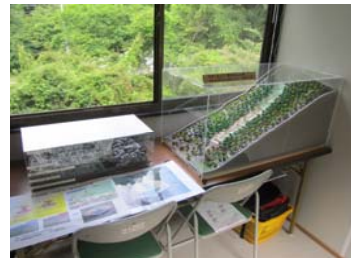
④現場事務所を「治山資料館」として地域関係機関の来客やハイカーに開放した。

工事全体及び工種ごとにジオラマを作成し、説明資料を添えて分かり易く説明した。

「現場事務所兼治山資料館」



「ジオラマ」



6. 終わりに

林野庁発注の治山工事は、山深い山中での施工が多く、施工条件、気象条件等、非常に特殊で危険な工事である。

近年、建設業を取り巻く深刻な問題として、人手不足と高齢化が進んでいる。

このような状況の中で、ケーブルクレーンを使用する工事は、余計に手間と時間の掛かるので資材の調達から施工方法まで、ひとつ順序を間違えると大変なロスが発生する。

今回のケーブルクレーンが理想的な位置に設置できた事で、それらのロスを解消する事ができた。

また、国道沿いという普段にない場所で施工できた事で、治山工事をアピールする事ができ、一般の方に認知してもらう事ができて良かったと思う。

国土交通省発注の工事のように、パソコンやドローンを使用した最先端な工事に比べると遅れを感じるが、工事施工の原点を再認識し、創意工夫を持って工事を進める大切さを実感できた現場であった。

着工前



(起点より望む)



(終点より望む)

完成



(起点より望む)



(終点より望む)