

Vol.53

KAWAKEN Newsletter

<http://www.kawanakajima.co.jp/>

落石後の危険な岩塊対策と
景観性の併存を求めて





岩盤斜面对策におけるDKボンド工法の有効性

長野県佐久市白田から群馬県甘楽郡南牧村に続く県道 93 号線には田口峠と呼ばれる峠道が走っている。地元の方々の生活道路としてはもちろんのこと、ツーリングコースとしても知られ、県外からのバイカーも多い。

この田口峠の頂上付近にて落石が発生し、落石源の対策について調査設計業務を請け負っている建設コンサルタント会社から問い合わせがあったのは 2014 年 9 月であった。

落石の直後、道路に散乱した岩石は地元建設会社によって除去され、応急対策として、岩盤斜面に沿って大型土嚢による崩落留めが設置された。

その後、地元建設コンサルタント会社が設計調査委託業務を請け負い、落石源となる岩盤斜面对策として DK ボンド工法が検討され、当社に問い合わせがあった。

打合せの席で検討箇所の概要を伺い、まず現地を確認した。検討箇所の道路脇には、斜面を抑えるように大型土嚢が積み重ねられていた。抑えられた

斜面から 100m ほどの巨大な岩塊が剥離し、いわゆる“ずれた”状態で残されていた。大型土嚢によって抑えてはいるが、あくまでも仮であり、見ただけで危険なことがわかる。



落石の恐れのある不安定岩が存在していた現場

さらに周辺を踏査し、斜面上には、岩と岩の谷間に挟まれた状態で浮いている約 6m²の岩塊や、道路に向けた不安定な岩塊があることが判明し、それらの形状も確認した。

建設コンサルタント会社の担当者と打ち合わせをし、大型土嚢による応急処置を施した箇所の巨岩は破碎によって除去し、その周辺岩塊は DK ボンド工法によって予防対策を施すことになった。

調査結果をまとめ、長野県佐久建設事務所に設計調査書類が受理され、工事が発注されたのは 2016 年 8 月。地元建設会社が受注し、当社は下請けとして DK ボンド工法を施工することとなった。

国定公園内に不可欠な景観性と安定化

この案件は妙義荒船佐久高原国定公園内の一角に位置しており、施工には景観性が求められた。

DK ボンド工法の特徴の一つに、そのままの状態での岩の亀裂部に直接充填でき、接着一体化を図れるという利点がある。本件の施工に先立ち、どう仕上げれば景観的に目立たず、しかも接

着安定化が図れるか、現地で確認しながら施工を進めた。

まず、岩と岩に挟まれた岩塊は下部の空隙部に DK ボンドモルタルを充填。その周辺の不安定岩塊は周囲の亀裂部に DK ボンドモルタルを充填するのだが、できる限り岩塊表面から奥側に DK ボンドモルタルの表面部を設定し、代表箇所をピックアップし、安定計算に基づいて安定度を確認しながら施工した。

さらに、道路脇の剥離した崩落岩を除去した後の既存岩盤斜面では、斜面上に亀裂が確認され、経年と共に崩壊の危険性があったため、亀裂部に DK



破碎後の斜面を追加施工した

ボンドモルタルを充填し、崩落を防止する対策が追加され、その施工も行った。

2016 年 10 月に工事は完了し、11 月には引き渡しとなった。田口峠は生活道として、あるいはツーリングコースとして、



安定計算モデルを抽出して施工後の安定度を確認



挟まれた状態の岩塊が DK ボンドによって接着安定化

安全な通行が可能になっている。

まずは、仮設工である。単管パイプやクランプを用いて施工箇所に合わせて仮設足場を組み立てた。

次に清掃・水洗い工、そして DK ボンド目地工である。亀裂部に人力で充填していく際、周辺岩盤になじむよう表面にあえて凹凸をつけた。

最終の着色仕上げ工は、着色剤と接着樹脂の DK ハイエマルジョンを配合し、充填した DK ボンド目地モルタル表面に塗布した。

こうして工事を予定通り終え、富士宮市の検査を受け、無事に引渡しとなった。

景観保護の対策については今後も経験を積み、より一層技術を向上させていきたい。



追加分の施工も無事に完了



DKT

DKボンドトピックス



今回のトピックは、DKボンド工法による様々な使用用途のなかから、巨岩の落石を防止するための「根固め工」について紹介します。

斜面上に残されたような不安定な巨岩に落石の恐れがあり、早急な予防対策が要求される場面において、まず考えられるのが「除去工」ですが、現場条件によって破碎および除去作業が困難な場合には、その他の工法を選定します。その一つが「根固め工」です。

一般的な「根固め工」は、施工箇所に型枠を設置し、コンクリートまたはモルタルを充填する手法が用いられますが、DKボンド工法による根固め工は、石片を用いた石積みを一定の厚さで表面に形成し、その裏側の空隙部分にさらにDKボンド注入工を充填します。

一般的な根固め工に比した主な利点を以下に挙げてみます。

1. 形状を施工箇所にあわせて形成することができ、施工が早い。
2. 手作業による施工が主となるため、大型運搬設備は必要ない。
3. 石積みによる仕上がりで、構造物として比較的目立たない。そのため、国定公園内での施工も可能。
4. 仮設費を含めた施工費を比較した場合、経済的である。

以上の特色を踏まえたくうえで、施工実績箇所を3件ピックアップしてみます。

〈施工例1〉新潟県糸魚川市

〈概要〉道路からの高低差が約20mあり、沢水が常に流れている。オーバーハング部に根固め工を施し、周辺の不安定部も同時に安定化した。



〈施工例2〉長野県木曾郡南木曾町

〈概要〉国道に接した斜面上にあり、道路との高低差は50mほど。斜面の不安定部にはロープネット工を施し、特にボリュームの大きい箇所に根固め工を行った。



〈施工例3〉埼玉県児玉郡神川町

〈概要〉県道に接した高低差5m程度の箇所。巨岩の周囲を囲うように根固め工を施した。



以上のケースからもわかる通り、道路への影響や周辺斜面形状、不安定岩の大きさ等による諸条件を考慮した結果、他の工法が難しいと判断される場合において根固め工が検討され、選定されるケースが多いと思われます。

PICK UP!
example
of the use



こんな所に DKボンド工法が使えます

1 道路沿いの岩盤斜面に

道路に面した不安定な
岩盤斜面を接着安定化し
崩落から守ります。



2 石積みの補修に

既存の不安定な状況に陥った
石積みをDKボンドモルタルで
一体化し本来の安定した
状態に戻します。



3 コンクリート 構造物の補修に

土留め擁壁に亀裂が発生したものを、
DKボンドモルタルで一体化し、
その機能を回復します。



DK Bond DKボンド ビフォー→アフター Befor After



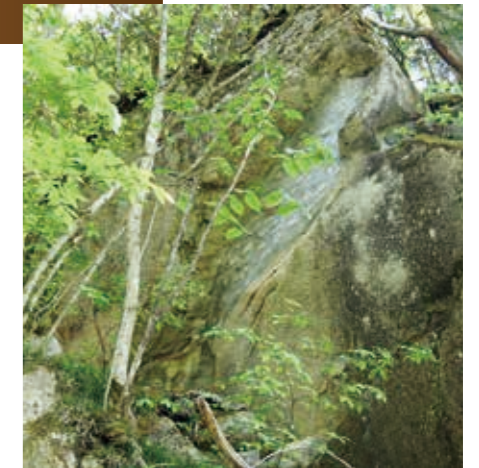
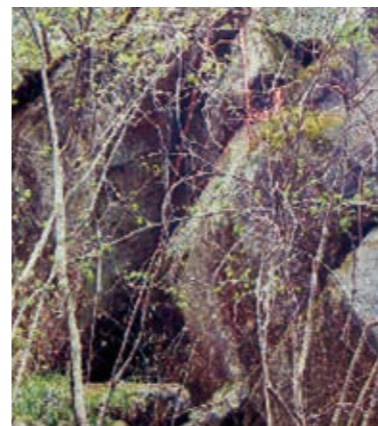
これまでの実績から施工前→施工後→現在との変化を比較していただき
品質が維持され、景観上にも目立たなくなっていく様子をご覧ください。

施工箇所 長野県安曇野市穂高有明

現在 2017年5月

施工前2006年5月

施工後2006年12月



かわけんの
ちょっと気になる
スポット情報!



かわけんニューズレター制作スタッフと、お呼びがかかれば、DK ボンド工法のご説明に全国を飛び回るかわけん営業マン・小林が独自の視点で選んだ気になるお店や、出張先で見つけたちょっと気になるスポットなどをピックアップしていきます。

大阪府「難波八坂神社」

2018年11月、プライベートで大阪府の「難波八坂神社」に行きました。

ある映像で見て以来、ずっと行きたいと思っていたのですが、その理由が非常に印象的な「獅子殿」です。大きな獅子が大口を開けた形の建造物で、祭事などを行う舞台になっているんです。

高さ12m、奥行き10m、幅11mある獅子殿は実際に見ると想像よりかなり大きく(そして、かなりのインパクト!)、立派な建造物でした。

難波の街から少し路地に入った場所にあり、周りも静かで落ち着いた雰囲気でした。お近くにお出かけの際には立ち寄ってみてはいかがでしょうか。

難波八坂神社 大阪市浪速区元町2-9-19 TEL: 06-6641-1149
<https://nambayasaka.jp/>



DKボンド工法主要工事实績

発注者：富山県富山農林振興センター
工事名：共生保安林整備工事

発注者：石川県奥能登土木総合事務所
工事名：道路災害防除工事

発注者：岡山県備中県民局
工事名：公共道路工事

発注者：島根県 旭町役場
工事名：災害防除工事

発注者：和歌山県東牟婁振興局
工事名：地防 第2号-1

発注者：北海道根室支庁
工事名：復旧治山工事

発注者：岩手県盛岡地方振興局
工事名：予防治山工事

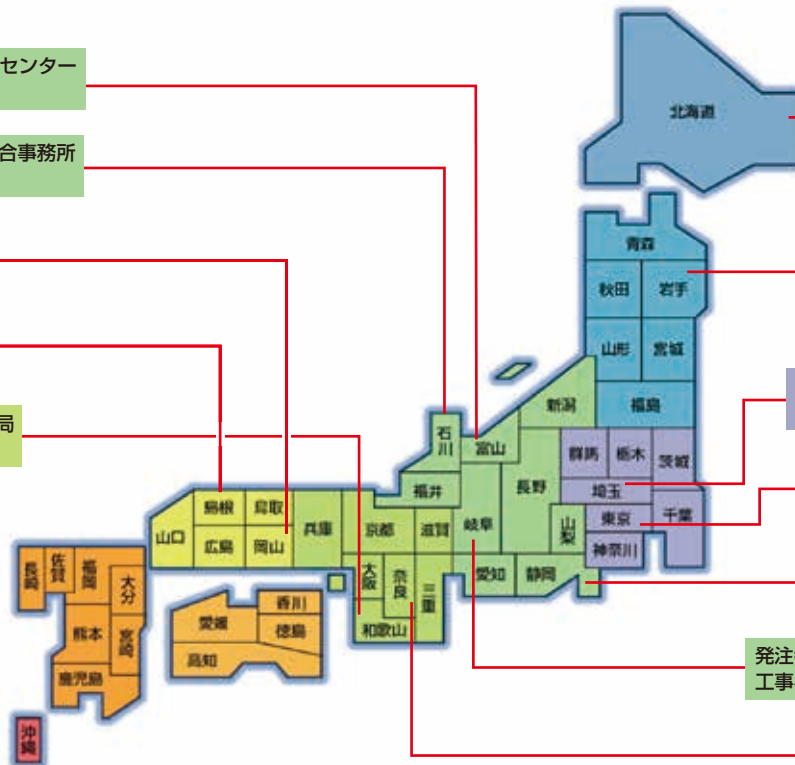
発注者：埼玉県川越農林振興センター
工事名：生活安全対策工事

発注者：東京都西多摩建設事務所
工事名：道路防災防除工事

発注者：静岡県 伊豆市役所
工事名：観光施設整備事業

発注者：岐阜県飛騨下呂農山村整備事務所
工事名：予防治山事業工事

発注者：奈良県南部農林振興事務所
工事名：予防治山事業



その他全国各地にて160件の実績

↓ DKボンド工法のお問い合わせ・ご相談は ↓

川中島建設株式会社 本社 長野市篠ノ井布施高田955番地3

☎0120-22-1341 (平日8:00~17:00)

web <http://www.kawanakajima.co.jp> (お問い合わせフォームがあります)

設計のお手伝い(現地調査、図面作成、施工費積算)は無料で行います。