

vol.43

# KAWAKEN Newsletter

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

地域の財産を守れ!!  
3年越しの悲願達成。







**県道への落石を防止する  
3年がかりの工事**

埼玉県飯能（はんのう）市の虎秀（こしゅう）という地籍には、天文岩と呼ばれる巨岩がある。その巨岩は日頃から落石が絶えず、脇を通る県道上には大小様々な岩石が散乱していた。そこで、管理者である埼玉県川越農林振興センターが落石を防止するため対策案を検討し、設計を委託された地元の設計会社

から当社に問い合わせをいただいた。

現地調査後にDKボンド工法による対策案を提出すると、内容が受理され工事の発注となった。平成24年7月の事である。

ここまではニュースレター17号の施工レポートにて紹介したが、平成27年3月、同現場が3年目にして無事に全ての対策を完了した事から、改めて施工の詳細を紹介する。

調査報告書では、不安定な岩塊対策の総額は約2000万円となった。そこで発注者は単年度の予算を700万円未満とし、施工は複数年にわたる事とした。

我々は調査の段階で対象岩塊を4つのブロックに分け、各ブロックの緊急度をランクづけした。緊急を要する順に初年度（平成24年度）は県道に最も接近した部分を施工。2年目（平成25年度）は1年目に施工した

箇所の上部と側面部分を施工。そして今回紹介する3年目（平成26年度）は、県道への直接的な影響が最も少ない最上部にある不安定岩が重なりあう範囲の施工を行った。

今回施工した不安定岩は道路から22m以上の上部に位置し、岩塊周辺には立木が並んでいるため、道路上から一見しただけでは確認が難しい。しかし、直径3mほどの巨石が斜面上に浮いた状態で重なり合っており、下側は大きくオーバーハングしている。今後、浸食が進んで岩塊が動き出せば辺りの岩石を巻き込みながら、下部にあるお社（天文霊神）や道路が飲み込まれる大規模な崩落災害に発展する可能性があった。

**どんなサイズの岩石にも  
不安定な地盤にも対応**

巨石の落石対策工事の工法に「ロープ掛け工」がある。巨石にワイヤーロープを等間隔で直接配置し、ワイヤーの端部はアンカーで固定、巨石の崩落による初動を抑制するものである。ワイヤーを配置する際に既存の立木を避けることができ、地形に大きな変状がない反面、その



施工箇所全景。写真中央部の道路に最も近い箇所が1年目施工。中央部上側と写真左側の側面部分が2年目施工。写真では確認できないが今回は右側の最上部を施工

構造上、アンカーの固定が最も重要になるため、巨石の周辺にアンカーが定着するだけの安定した地盤が必要となる。

今回の施工箇所は、巨石の周辺に厚く堆積した腐葉土層があり、アンカーの固定が確実に不透明であるため、それを補う更なる対策の併用が必要だと考えられた。

一方、DKボンド工法は、空隙部にボンドモルタルを充填することで不安定な岩塊の接着安定化が可能であり、岩塊の大きさも問わない。よって、DKボンド工法による対策がより確実

で最も適していることがわかる。

平成26年11月に着工した最終工事中、地域住民の方が労いの言葉とともに話して下さったことがある。

「2年前まで天文岩の前には無数の小さな石が道路に落ちていたので、近づくことができなかった。しかし一昨年、昨年と工事のたびに落ちてくる小石は少なくなり、近づいても怖くなくなった。これで最後の工事が終われば安心して道路を通ることができる」

このような声を聞くと、地域住民の方々の安全に役立つことができたという喜びとやりがいを感じる。

これからも、人々の安全のために貢献していきたい。

**本施工の作業プロセス**



施工前。不安定な岩塊が重なるようにある



施工後。岩塊は接着安定化し、崩落の心配がなくなった

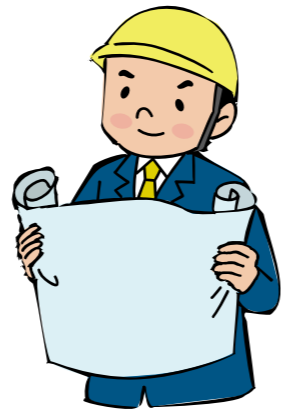


# 設計者の声を聞く

~ Design Engineer Voice ~

設計箇所：長野県安曇野市堀金烏川

発注者：安曇野市役所



「かわけんインタビュー・設計者の声を聞く」

かわけん営業マンの小林が、当社のDKボンド工法を利用し、担当してくださった設計者さまに伺った、施行当時のエピソードや苦勞なされたこと、DKボンド工法の効果の実感、今後の可能性などの話をお伝えするコーナーです。

## Q1 主にどのような設計がされていますか？

最近では砂防堰堤の新設、急傾斜対策、橋梁補修、砂防施設や法面の補修関係などが主流となっています。

## Q2 DKボンド工法を検討された経緯は？

当事務所の所長に勧められたのがきっかけでした。所長は以前に他の設計案件でDKボンド工法を取り入れたことがあり、

その効果も知っていました。形状を大きく変えることなく崩落を抑えられる工法として紹介してもらい、連絡をさせていただいたのが最初です。

実際に話をうかがいカタログを見せていただくなかで、大きな亀裂はDKボンドで対応し、全体はロックネットで覆うという方法が一番適しているのではないかという結論に達し、提案しました。

## Q3 大きな亀裂はDKボンド工法で、という判断について具体的にお聞かせください

設計した案件は道路沿いの岩盤斜面で、延長56m、高さ20mと比較的広範囲にわたっていました。

表面から剥がれ落ちる小規模な落石はロックネットで抑制できますが、大きくハンクしているものや亀裂が入っている箇所があったため、その対策をDKボンド工によって接着安定化させる計画を立てました。

この案件は国立公園の指定区域ではありませんでしたが、すぐ近くに延命水という湧水を汲める場所があって人の行き来もわりあい多いところなので、景観性にも考慮したかったのです。そこで、岩盤斜面全体を覆うモルタル吹付工は避け、DKボンド工法を採用しました。

今回、インタビューをさせていただいたのは



社団法人長野県林業コンサルタント協会  
中信事務所

主査技師  
山崎 俊仁 様



施工前。写真中央部下寄りにオーバーハング箇所がある



施工完了後。全体がロックネットで覆われ、写真中央部にDKボンドモルタルが充填されている

## Q4 実際に施工箇所をご覧になったご感想は？

他の工法に比べて景観性は良いと思います。本件では、ロックネット越しに既存の岩盤斜面が見えますので、そういった点で目立たないと思います。DKボンド工法は国立公園など景観を考慮した箇所に適した工法だと思いますし、それが最大の特

色だと思います。

ただし、数量に関しては当初設計に比べて施工時に増えてしまいました。限られた予算のなかで収めるために、今後は事前の数量把握に工夫がほしいところです。

## Q5 落石対策としてのDKボンド工法についてどのように思われますか？

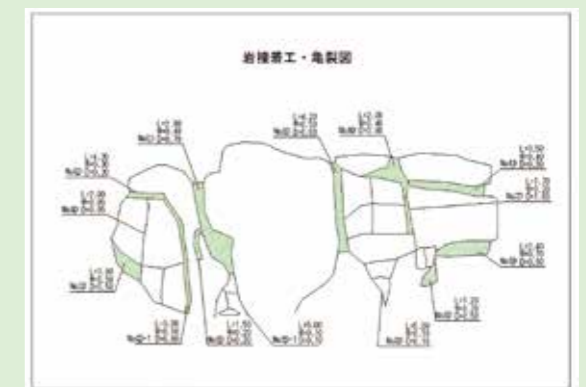
斜面上の部分的な対処法として効果的だと思います。ネットなど面で抑えるものに対して、DKボンド工法はピンポイントに施工ができますよね。つまり他の工法と併用することが今後も効果的な対策だと思います。

## インタビューを終えて

率直なご意見を頂戴いたしましてありがとうございました。「事前の数量把握に工夫がほしい」について、当社の調査方法をご紹介します。



亀裂およびオーバーハング部の寸法を計測し、DKボンドモルタルの充填量を把握します。



現地で計測した寸法から調査図を作成し、現地に見合った施工量を計画します。しかし、施工中に寸法が変動する事があり、変動量を見越したうえでの数量の把握が今後の課題となっています。



PICK UP!  
example  
of the use



# こんな所に DKボンド工法が使えます

## 1 既存石積の補修に

県道沿いにある崩壊の危険性が高い石積を、  
DKボンドモルタルで接着一体化し、現状を保ちます。



## 国道沿いの岩盤斜面に!

国道沿いの岩盤斜面に不安定な岩がある。落石源となる浮石を  
周囲の安定した岩と接着する事により岩盤全体を一体化して安定化させます。

## 2



## 3 劣化した コンクリートの補修に

地下道のクラック部にDKボンドモルタル  
を充填し劣化を防ぎます。



# 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。

現在 (2015年3月)

施工前 (2013年10月)

施工完了 (2014年3月)



施工地 大阪府交野市倉治区 源氏の滝



かわけんの  
ちょっと気になる  
スポット情報!



かわけんニュース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。

北陸新幹線開業!

大きなニュースとして話題になっていましたのでご存知の方も多いと思いますが、3月14日に北陸新幹線(金沢~長野間)が開業しました。

かがやき(金沢~東京・速達タイプ)、はくたか(金沢~東京、金沢~長野・停車タイプ)、つるぎ(金沢~富山・シャトルタイプ)、あさま(長野~東京・長野新幹線タイプ)という4タイプの列車があり、最高速度は時速260キロ、東京~金沢駅間が最速で2時間28分だそうです。金沢~長野間の延伸開業によって、長野県民が慣れ親しんだ「長野新幹線」という通称がなくなるのは残念な気もしますが、長野駅は隣接する駅ビルともども一新されて広く明るくなりましたし、飯山駅も開業となって、長野県の北部はより一層盛り上がりそうです。これからの季節、信州は多くの花の名所がにぎわいますし、山菜なども豊富ですから、ぜひ北陸新幹線で途中下車の旅を楽しんでいただきたいですね。個人的には、北陸へのアクセスが早くなったことで、仕事で時折お邪魔しているエリア(特に富山県には毎年出向しているのです!)が、より身近になった気がして、とてもうれしく感じています。



北陸新幹線スペシャルサイト  
<http://hokuriku-w7.com/>

DKボンド工法主要工事実績

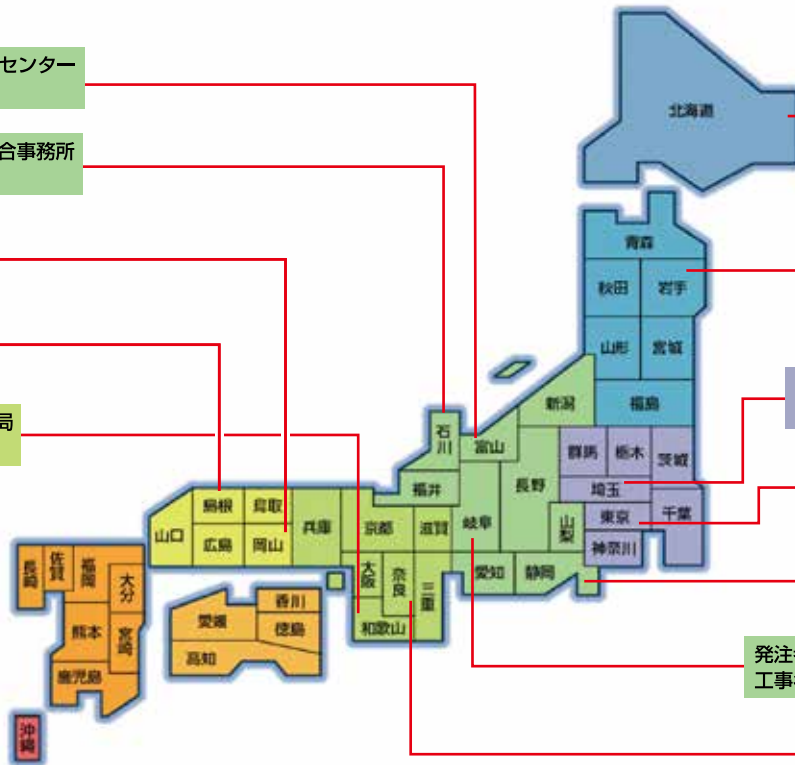
発注者: 富山県富山農林振興センター  
工事名: 共生保安林整備工事

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。