

KAWAKEN Newsletter

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

2013.11

Vol.

27

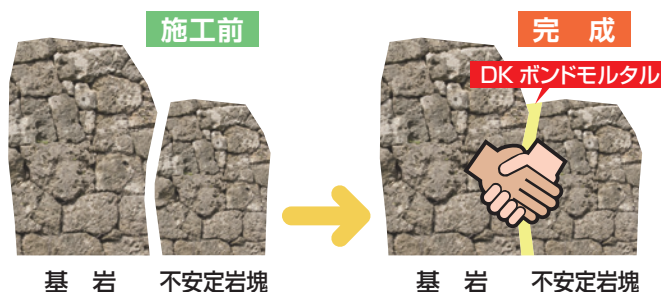
「長野県の新技術・新工法」に正式登録
自然環境と安全性の
両面からも高評価！



川中島建設株式会社 〒388-8007 長野県長野市篠ノ井布施高田955番地3 TEL(026)292-1341 FAX(026)293-2110

工法概要

自然とマッチ！ 安心・安全



発生源となる浮石や転石の落下を抑制することを目的とし、落石発生源に対して直接実施

落石予防工として期待する効果

- ① 様々な誘引による不安定化の進行を防止
- ② 不安定化した岩塊を地山と一体化させる
- ③ 不安定化した岩塊を除去し、危険性そのものを排除
- ④ 土砂崩壊に伴う落石を防止

※岩接着DKボンド工法は①②に対して有効です。

こんなところに使えます！

景観保全地域

自然石群をそのまま接着できるので、例えば景勝地や国立公園内など、景観を崩したくない場所に。



急崖斜面や高所

人力主体の作業のため、大規模な仮設を組んだり大型機械の搬入が難しい機械力が使えない場所に。



非常に不安定な巨岩

施工中に振動などの余分な外力を与えず、仮接着による安全対策ができるので、尾根上の巨岩などに。



こんなときに使えます！

時間がないとき

例えば
緊急対策や応急処置に…

- 余分な用地買収の必要なし
- 仮設工が簡易
- 機械設備が軽微
- 調査、設計、積算、工事を専門の技術者が迅速に対応

すぐに効果を期待するとき

例えば
災害復旧等の予備工として…

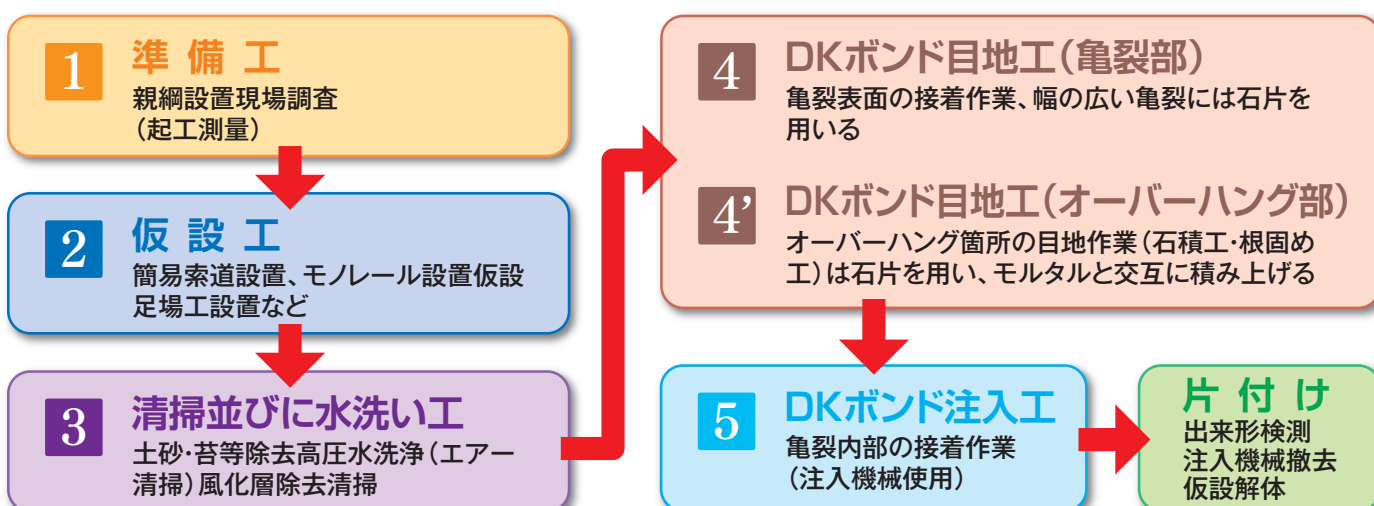
- 工事への着手が即座に可能
- 目地工により初期の安定化が図れる
- 材令7日で所定の接着強度が期待できる

他の落石対策工との併用を考えると

例えば
計画（実施）対策工では対処しきれないとき…

- 落石防護網や落石防護柵などとの併用が可能

作業手順フロー図



国立公園内で 景観に配慮した落石予防対策

多くの観光客が訪れる人気の安曇野地区 国立公園内での落石災害多発道路を守れ!

長野県の中央に位置し、アルプス連峰の一角である燕岳、剣岳への玄関口になる安曇野市穂高地区は、環境省より上信越国立公園として指定されており、穂高温泉やアルプスあづみの公園等数多くの観光施設がある地域である。

その地域内にある中房温泉へと続く県道沿いは、急峻な山あいの峠道で、雪解けが進む3月から4月の時期や、まとまった降雨があった際には至る所で落石が発生し、道路上に岩片が散乱するといった事態が頻繁に発生する危険の多い道路であった。

そのため、管理元である長野県安曇野建設事務所では、例年、道路の災害対策を実施してきた。特に、国

立公園内のため自然を保護への対応を考慮しながら、取り組んでいた。

平成16年、県道沿いの落石予防対策を検討していた安曇野建設事務所では、新たな試みすることとなった。それは、県内業者に向けて、これまで知られていない新技術による対処法の発掘を試みるため、公募による具体的な対処法の提案を募る手法だった。その公募を目にした当社は、早速DKボンドによる落石予防対策の提案を考えた。

日を改め、対策箇所の状況をくわしく訊くために、安曇野建設事務所を訪問し、担当者と面会をした。担当者の説明によると、今回の対象は県道沿いにて3か所あり、いずれも落石のおそれがあるとのこと。しかも、国立公園内のために自然環境に配慮

した方法による落石予防措置も必要であった。我々は、本件のような案件は、まさにDKボンド工法が適していることを紹介し、利用が可能であることを提言した。

その後、当社はDKボンド工法のこれまでの実績をもとに、岩盤斜面への接着効果の確実性な点、また仮設工が簡易でも施工可能なため、道路規制が不要となり、一般観光者へも配慮している点、さらに、他の工法に比べて景観性の維持が格段に優れていることを資料にまとめ、正式な提案資料として、安曇野建設事務所に提出し、ヒヤリングに挑んだ。審査の結果、平成16年9月、安曇野建設事務所からDKボンド工法採用の連絡をいただいた。

交通量の多く、狭い県道においても DKボンド工法の威力は発揮される

安曇野建設事務所担当者の指示により、設計コンサルタント会社に設計調査委託を発注したので、工法の販売店として設計コンサルタント会社にアドバイスしてほしい旨を伺い、当社でも早速対応することとした。設計調査委託は地元の大手建設コンサルタント会社が請け負っており、その担当者と連絡の上、調査対象箇所を視察しに行くこととなった。

普段は静かな奥深い山中の道路だが、夏休みシーズンの8月から紅葉シーズンの10月までは、道路を通行する一般車両も1時間当たり50台以上とかなり多くの観光客が訪れている。視察をしている間も、多くの車両が通行していた。県道は、幅員3mの比較的狭い道路であり急峻な山あいにあるために、片側は急勾配の岩盤面が続きもう一方は深い谷となっている。道路沿いには落石対策として落石防護柵、着色モルタルによる吹付工、ロックシェットなどさまざまな対策が施されている。そうした中、今回の現場は道路より10m内外の高さによる岩盤斜面が3か所あり、いずれも道路のすぐ脇の急勾配岩盤盤面である。岩質は泥岩による比較的硬く、その中で亀裂は、大小様々な大きさのものが縦横さ

まざまに伸びる直径10cm程度の岩による小崩落から、1m以上の岩による大規模な崩落の様々な危険性が予想される箇所であった。

施工対象箇所を見た建設コンサルタント会社の担当者の話では、落石予防対策としては落石源を除去し安定斜面にすることが最善なのだが、本件のように、道路により接している急斜面では、道路が規制できない事、そして周辺影響の変化を極力抑えたい意向から、ロープネット工も候補として検討したそうだ。しかし、環境への配慮を考慮するとDKボンド工法がもっとも適切であろう、との事であった。

我々は、改めて現地を調査し施工数量と施工金額について資料をまとめ、設計コンサルタント会社に提出した。

効果の高い施工実績 観光資源を守りながら、安全も 守る使命を再確認

現地調査は2名で行った。1名は斜面上に登り亀裂寸法を計測し、1名は道路上より計測箇所の指示と計測値の記帳を担当した。仮設工については道路沿いに仮設足場を設置し、その寸法も計測した。調査実施中の安全対策として、車両通過時には道路上の作業員による合図によって

計測作業は中断し、斜面上の作業員はその場で待機する事とした。

計測した結果をデータにまとめ、設計コンサルタント会社に提出し設計調査結果が長野県安曇野建設事務所に引き渡されたのが平成16年10月。その後、工事発注は翌平成17年の4月に行われ、工事は地元の建設会社が受注し、我々は下請けとしてDKボンド工法の施工を請け負う事になった。

施工がスタートする前に、改めて仮設足場の形状を事前に確認し一般車両の通行に支障をきたさない寸法となるよう計画した。平成17年5月、いよいよ現地での作業が開始した。

まずは、仮設足場工の組み立てを行った。斜面での作業のため、作業員の足元が不安定にならないよう作業手順の事前確認と安全帯の着用を徹底してから作業を進められた。

次に「清掃並びに水洗工」を行った。亀裂部分に堆積した土砂や岩盤表面の苔を取り除き、その後に高圧洗浄機にて水洗いが行われる。ワイヤーブラシによって、表面のホコリまでも取り除かれ、接着効果がより高まる措置が施された。

次の「DKボンド目地工」は、定められた配合量によって、DKボンド目地モルタルが作成され、亀裂の表面部に目地詰め作業が、人の手で行わ

本施工の 作業プロセス



1

仮設設置

斜面での作業のため、作業手順の事前確認と安全帯の着用を徹底した。



2

清掃工

亀裂部分に入り込んだ汚れも徹底的に除去する。

れる。15cm以上の亀裂幅の広い箇所では石片を積み上げ、その間に石積み工がDKボンド目地モルタルを詰め込む。

本件は岩盤表面に苔から、周辺が多湿な環境だと事前に把握していたために、DKボンド目地モルタルの剥がれによる品質低下を予防するべく接着性の確保のために岩盤との接着部には特に慎重な作業を行った。

最後に「DKボンド注入工」である。DKボンド目地工の作業時にあらかじめ設けられた直径10cm前後の開口部（注入孔）から、亀裂の奥側にDKボンド注入モルタルを注入充填していく。注入時には亀裂下側及び中腹部に設けられたホース（確認孔）からの吹き出しを確認しつつ、注入の進捗状況を把握し、最後に注入孔からの吹き出しを確認して完了となった。

すべての施工は、平成17年8月に完了した。その後、安曇野建設事務所による竣工検査を受けて無事に引渡しとなった。安曇野建設事務所の担当者からは「これで今回の対策は無事に終わりました。しかしこの路線内には、まだまだ対策が必要な箇所が点在しています。今後も、最善な手法を提案いただきたいです。」という言葉をいただいた。

その言葉から「我々にはまだまだや

るべき事はある。観光資源としての自然を守りながら、人々が安全に行楽できるための役目は続くのだ」と改めて強く感じた。

その後、本件での実績が長野県に認められDKボンド工法は「長野県の新技術・新工法」に正式登録されたことを、誇りに思っている。



3 水洗い工
接着効果がより高まるよう、高圧洗浄機で水洗いする。



4 DKボンド目地工
人の手で丁寧に石片を積み上げる。



5 DKボンド注入工
注意深く、注入状況を確認しながら作業を進めた。

ご存知ですか？

あの観光名所でも、DKボンド工法が採用されます。

長野県上高井郡高山村

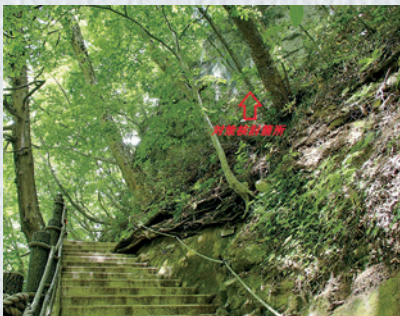
雷滝（裏見の滝）

日本各地にある観光名所や絶景スポットにおいて、その景観面、環境面への配慮から選ばれているDKボンド工法。特に、最近では「滝」への施工に関するお問い合わせが増えています。そこで、今回は当社が設計をお手伝いし、近日中に工事が発注される予定の長野県上高井郡高山村にある「雷滝」をご紹介します。

裏見の滝が迎えた危機

全国各地にある「裏見の滝」をご存知ですか？ 自然の神秘を感じることができる「裏見の滝」とは、一般的には滝壺に打ち付けられる水によって岩盤が浸食され、大きくえぐれた事により、その中から滝を裏側から見る事ができるものですが、今回、ご紹介する長野県高山村の裏見の滝は、岩斜面の中腹が浸食され、その中を歩いて滝を真裏から見る事ができる非常に珍しいタイプです。滝の裏側をそのまま進むと、川の対岸まで歩いていくことができるおよそ全長600メートルの遊歩道があります。

その遊歩道の一部、滝の裏側に入る手前の岩盤面の摂理が昨今激しくなっており、落石の危険が危惧されていました。



一度、落石が発生した場合、崩落した岩が遊歩道にまで及ぶことが想像され、遊歩道を歩く人々への危害も心配されていました。

希代な自然財産・雷滝を安全にご覧いただくために

そこで、冬季の閉鎖に合わせ、河川を管理する長野県須坂建設事務所より、落石予防対策を検討するための設計調査委託が発注されました。

長野県内の設計コンサルタント会社が請け負い、当社もDKボンド工法による対策についてお問い合わせをいただきました。

現地視察の結果、DKボンド工法による落石の予防はもちろん、景観性のうえでも最も適しているとの判断をいただきました。

そこで、改めてDKボンド工法に関する現地調査を実施。結果を資料にまとめ検討工として提案をされた結果、須坂建設事務所から承認をいただきました。

現在、DKボンド工法による対策案を採用した工事発注のための準備を進めていただいています。



かわけん・おすすめの名所スポット

長野県高山村

松川溪谷・雷滝

長野県上高井郡高山村にある松川溪谷内には、いくつもの魅力的な滝が点在しており、滝巡りを楽しむことができます。その中でも、特に人気が高い雷滝をご紹介します。

雷滝は、名湯・山田温泉から標高2,000メートル近くにある山田牧場へ向かう県道66号沿いにあります。道沿いには、車が5～6台程度の駐車スペースもあります。

雷滝の名前の由来は諸説ありますが、落差約30mの落水時に巻き起こる風にさらされた水が稲妻状に落ちるからだとか、あるいは滝が雷鳴を思わせる大きな音を響かせるからだとも言われています。やや下側から見上げる滝は、豊富な水が迫りくる様に見え、その音と共に非常に迫力を感じることができ、圧倒されるばかり。又、岩盤に叩きつけられた水しぶきは、まさにマイナスイオンを感じ、見も心も癒されます。

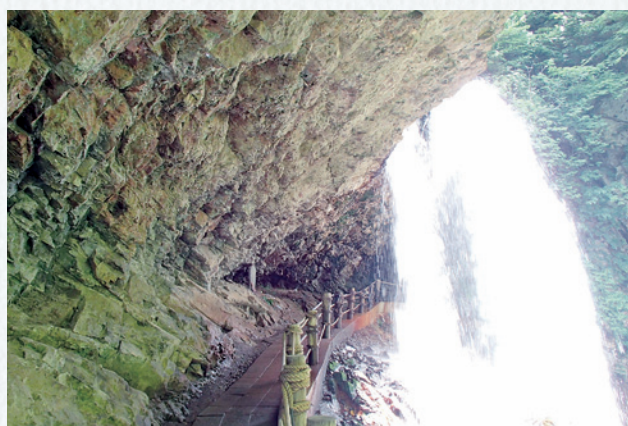
雷滝の別名「裏見の滝」の名の通り、滝の裏から流れ落ちる姿を見ることができ、5m程にわたる滝の風景は迫力ある音とともに地響きのごとく体の芯に否応なく響いてきます。滝の裏側の



遊歩道を通り抜けると、そのまま川の対岸にある展望台まで繋がっています。今度は滝を正面から見る事ができるのです。

残念ながら冬期間は、標高が1,100mのため大変雪深く、道路より遊歩道への侵入が不可能となるために閉鎖となります。

しかし、春は雪解け水の新鮮な川による澄んだ空気の中を見る事ができ、夏はマイナスイオンをたっぷり浴びながら涼を楽しみ、秋は、なんといっても紅葉でしょう。全国紅葉100選の一つでもある松川溪谷秋紅葉とのコントラストはとても美しく、必見です。



■松川溪谷・雷滝のインフォメーション&アクセス

【所在地】〒382-0801 長野県上高井郡奥山

【電話番号】026-245-1100

【アクセス方法】○須坂長野東ICから車でおおよそ40分 ○長野電鉄長野線須坂駅からタクシーで45分

北信濃 うまいもの自慢

～新そば・戸隠～編

～新そばの季節到来！ 信州そば・戸隠～

信州では10月下旬頃から、新そばの季節が始まります。

「信濃では、月と仏とおらがそば、」という一茶の有名な句のように、信州はむかしから、ソバの名産地でした。その中でも、とくに戸隠そばは有名です。それは、寒冷地のために、そばの栽培に適していたためと考えられます。そばを食す文化は、戦国時代前からあり、米の栽培が難しかった山間地域では、長い間、そば粥やそば団子などにして食べられてきました。

また、戸隠そばは、そば切り発祥の地とも言われています。戸隠参詣客を宿泊させていた宿坊などでふるまわれたことがきっかけとなり、江戸時代中期以降、江戸の庶民文化の中で嗜好品として花開き、全国に広まっていったと言われています。

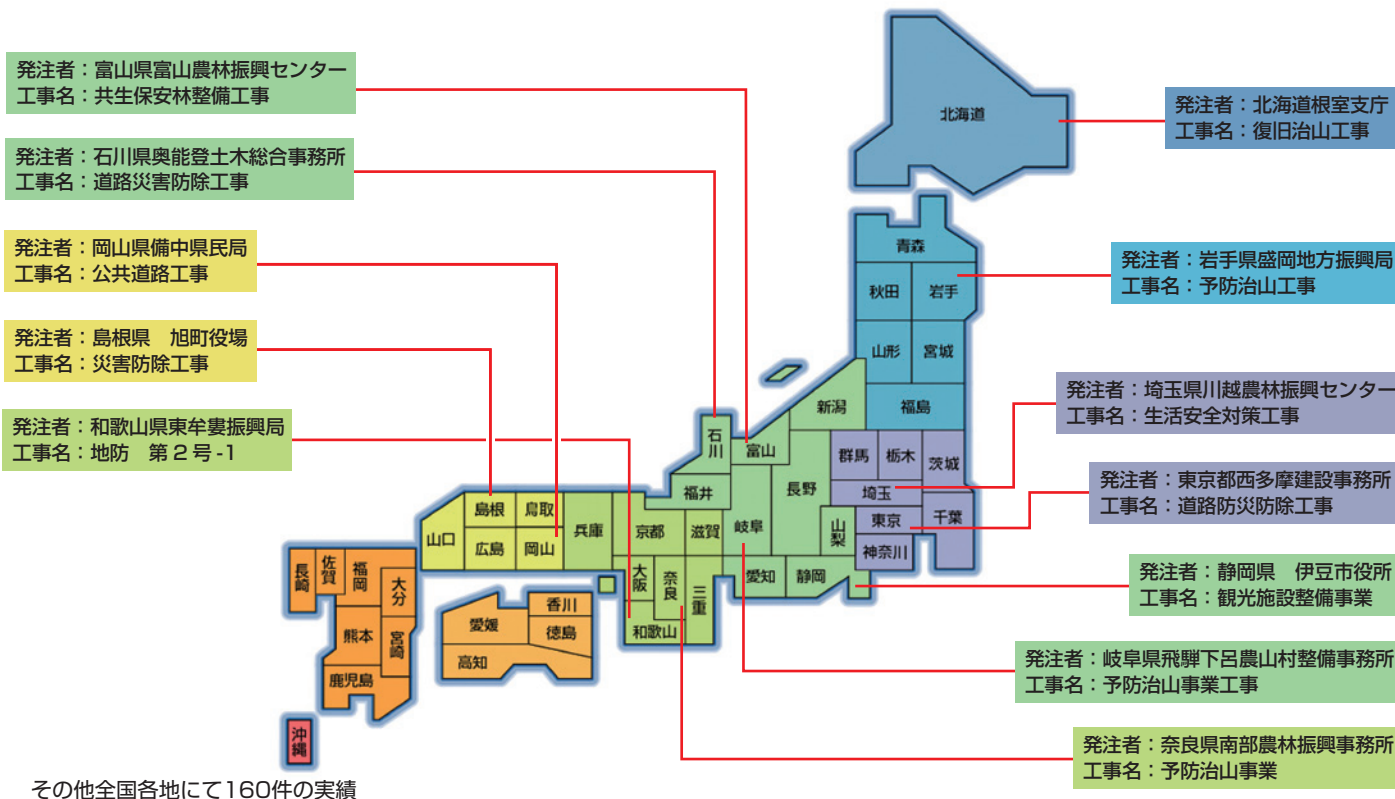
戸隠のそば店や宿坊などの軒先には、新そばが出たことを示すそば玉がでることも。11月に入ると、戸隠だけではなく、県内各地のそば処では新そばにちなんだそば祭りが開催されています。

風味豊かな新そばならではのつや、淡い緑色を帯びた香り高き新そ



そばは、まさに絶品。年に一度、とれ立て、打ち立て、茹でたての 新そばをあじわってみてはいかがでしょうか？

DKボンド工法主要工事実績



↓ 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。