

# KAWAKEN Newsletter

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



VOL.58  
2021.4

｜特集｜ 岩壁の落石対策工事を4期にわたり施工

トピックス — DK ボンド工法によるその後の景観



岩接着 DK ボンド工法  
〈長野県上高井郡高山村 第4期〉P2・3 参照

## 岩接着 DK ボンド工法

### 岩壁の落石対策工事を 4 期にわたり施工

長野県上高井郡高山村から山ノ内町へ続く一般県道豊野南志賀公園線沿いの急斜面。岩盤が露出しており、豪雪地帯である事から雪解け水の凍結融解によるものと思われる亀裂が多数確認。斜面全体が不安定な状態であり、道路脇に設置している落石防護柵に多量の落石が堆積している状態でした。

須坂建設事務所より落石対策のための設計調査委託を請負った設計会社より、5年前の平成28年2月に依頼があり、現地調査を開始。同年3月に調査資料を提出。平成30年3月に第1期工事が発注され、6月より4ヶ月間のDKボンド工法による落石対策工事を着工しました。その後、令和2年度の第4期工事まで5年をかけて当初計画箇所を施工完了しました。

本工事は上信越高原国立公園内に位置し、環境の上でも景観性を求められ、既存の形状を大きく変えることなく施工が可能であるDKボンド工法が適していることから採用されました。また、この地では「山田温泉」や滝の裏側より見ることのできる「雷滝」、落差180mの中に八つの滝つぼも持つ「八滝」等の景勝地としても知られており、紅葉のシーズンには多くの観光客が訪れる場所で、各年の4月から9月末日までの施工を求められました。

#### 【工事概要】

- 発注者：長野県須坂建設事務所
- 工事場所：長野県上高井郡高山村
- 工事名

- \*平成29年度防災・安全交付金（修繕）災害防除（地方道）工事
  - 清掃・水洗工：165.0m<sup>2</sup>
  - モルタル目地工：6825.0 ㍴
  - モルタル注入工：15925.0 ㍴
- \*平成30年度防災・安全交付金（安全安心）災害防除（緊急対策事業）工事
  - 清掃・水洗工：112 ㍴
  - モルタル目地工：6259.0 ㍴
  - モルタル注入工：26153.0 ㍴
- \*令和元年度防災・安全交付金 災害防除（緊急対策事業）工事
  - 清掃・水洗工：26.1 ㍴
  - モルタル目地工：3075.1 ㍴
  - モルタル注入工：7802.0 ㍴
- \*令和2年度防災・安全交付金 災害防除（緊急対策事業）工事
  - 清掃・水洗工：34.0 ㍴
  - モルタル目地工：2246.0 ㍴
  - モルタル注入工：3014.0 ㍴

ただ、令和2年度の第4期工事は観光者への安全対策を施したうえで、10月より12月にかけての施工となりました。第2期工事完了後の令和元年11月には、台風19号により高山村の周辺各地でも土砂崩れや道路の陥没などが発生しましたが、DKボンド工法の施工箇所では落石対策により大きな被害は確認されませんでした。（一部、未施工箇所では落石が発生したものの道路への影響はありませんでした。）

#### 施工前



#### 施工後



Step 01

### 洗浄工



高い接着効果を維持するために、空隙部に堆積した土砂や草木苔などを取り除き、岩盤の表面や石片を高圧洗浄機によって洗浄をします。

Step 02

### 目地工



小亀裂部はワイヤーブラシで土砂を取り除き、目地詰めを行います。大亀裂部は石片とDKボンド目地モルタルを手作業で、20cmの厚み（標準）で丁寧に積み上げていきます。

Step 03

### 注入工



下部から高さ2mずつ数回にわたって目地工の作業を行い、KDボンド注入工を繰り返します。最後はホースが入るぐらいの小さな口から注入し、充填したらモルタルで口を埋めて完成です。

### 施工前



### 施工後



## 施工事例 1 ー川中島建設が取扱う特殊技術 ー

### 岩接着 DK ボンド工法

工事場所は長野県大町市にある国営アルプスあづみの公園敷地内。

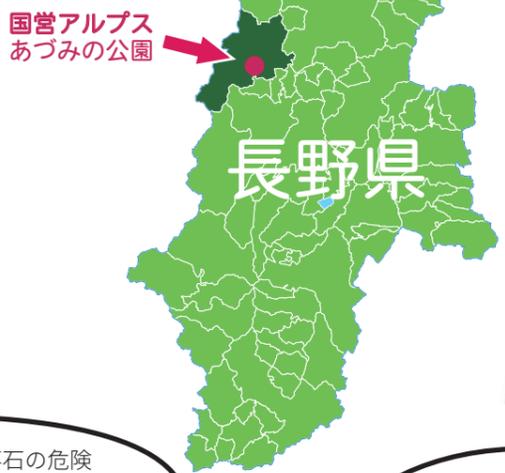
体験型コースや花畑など自然を楽しむ公園ですが、地形を生かした公園だけあって、手付かずの自然が残る魅力のある公園となっています。一部遊歩道脇の斜面に岩が無数に点在しており、落石の可能性があるので DK ボンド工法で落石対策を行うことになりました。

川中島建設で施工した特殊技術の現場を紹介するよ！

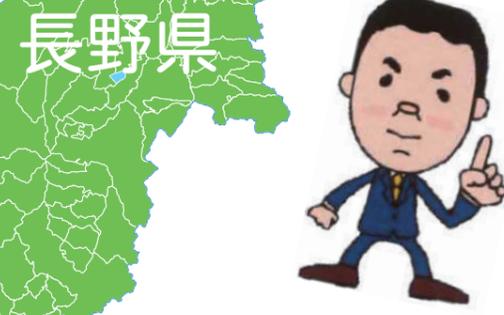
- 【工事概要】
- 発注者：国土交通省関東地方整備局 長野国道事務所
  - 工事名：令和 2 年度あづみの公園施設改修他工事
  - 工事場所：長野県大町市常盤
  - 数量：岩盤接着工  
モルタル目地工：501ℓ  
モルタル注入工：529ℓ
  - 施工時期：2020 年 8 月



施工前



国営アルプスあづみの公園



辺り一面に岩が点在して落石の危険が！岩はそのまま自然の形状を残し、景観を損なわない DK ボンド工法で落石対策を行いました！

岩の下端は根固め作業のために土砂や草木の根を取り除きます。



高圧洗浄機できれいに洗浄し...



DK ボンド目地モルタルと石片を手作業で交互に積み上げ、注入用モルタルで一体化します。



### 完了後

点在していた岩は自然の形状を保ち、DK ボンド工法により遊歩道への落石の危険もなくなりました！これで公園内も安心です！



## 施工事例 2 ー川中島建設が取扱う特殊技術 ー

### 岩接着 DK ボンド工法

川中島建設は全国で DK ボンド工法の工事を行っています！

- 【工事概要】
- 発注者：浜松市役所
  - 工事名：令和 2 年度市単独事業細江町小野地内市有地落石対策工事
  - 工事場所：静岡県浜松市北区細江町小野地区内
  - 数量：岩盤接着工  
モルタル目地工：1,131ℓ  
モルタル注入工：1,958ℓ
  - 施工時期：2021 年 7 月



浜松市北区細江町小野

静岡県

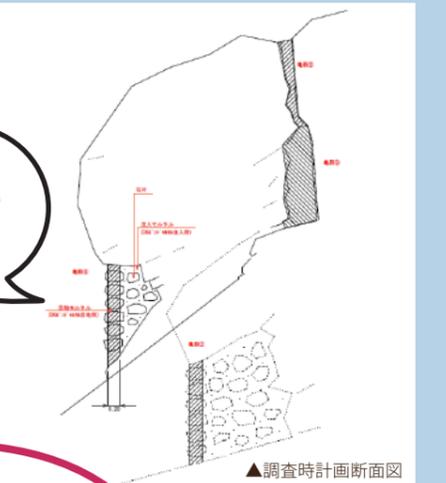


施工前

工事場所は静岡県浜松市北区細江町小野地区内

浜名湖を見下ろす細江公園の展望台からは、引佐細江湖、東名高速の浜名湖橋が眼下に美しく広がり、細江の気賀市街が一望できる公園です。その細江公園へと続く入り組んだ山間道路沿いの斜面上に、落石の恐れのある不安定な岩盤があり、下部を走る市道への影響を考慮し、DK ボンド工法にて接着安定化し落石対策を行いました。

清掃完了後に施工箇所を計測し計画図を作成。亀裂寸法及び数量を確認しながら施工を進めます！



▲調査時計画断面図

### 完了後

DK ボンドモルタルは、工事完了後はモルタルの色が白く感じられますが、経年と共に同化し自然に調和した姿を見ることができます。





昨年12月に弊社ホームページをリニューアルいたしました。

## 川中島建設とは…

川中島建設は土木・建築業を主体として創業100年余りの歴史をもち、近年は岩盤接着により崩落を防止するDKボンド工法、コンクリート剥落防止をはじめとする土木工事や建物の防水としても幅広い施工用途に利用され、高い耐久性を持つポリウレタ樹脂吹付工法、のり面等に袋状のマットを固定し植生基盤を注入して緑化するバイオ・オーガニック工法等、災害防止・環境保護・景観向上に貢献する分野への進出を果たしています。続きは下記URLから…  
URL: <https://www.kawanakajima.co.jp/>



川中島建設の特殊工法をホームページやイプロス都市まちづくりで紹介しているよ！



## 過去のKAWAKEN ニュースレターを ホームページで見ることができます！



ホームページでは過去に発行したKAWAKEN ニュースレターを見ることができます！  
今回でVOL.58となりましたが、2011年から長きにわたりDKボンド工法をはじめとする特殊工法の施工事例を紹介してきました。今回の発行したVOL.58とともに、過去のKAWAKEN ニュースレターも是非ご覧ください。

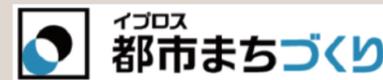


<https://kawanakajima.co.jp/news-letter/> ▲VOL.1 (2011年8月発行)

## 『イプロス都市まちづくり』サイトに 弊社の特殊工法が掲載されています。

情報を探すユーザーと技術をPRしたい企業をつなぐ、日本最大級のBtoBデータベースサイト『イプロス』に弊社の特殊工法が掲載されました。

弊社の企業情報をはじめ、取り扱っている特殊工法(DKボンド工法、ポリウレタ樹脂吹付工法、バイオ・オーガニック工法)はカテゴリごとに分かれている『イプロス都市まちづくり』【工事・工法】からご覧いただけます。

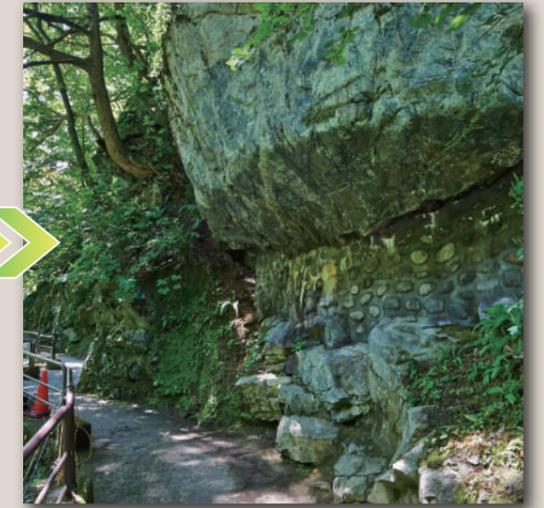


## DK ボンド工法によるその後の景観

H21 工事完了



6年後



経年と共に同化し 自然に調和した姿 となりました。

〈富山県黒部市黒部峡谷猿飛遊歩道〉  
黒部峡谷を代表する名勝で、昔猿が飛び越えたことから猿飛峡といわれているようです。

H26 工事完了



4年後



滝の水しぶきにより岩肌に苔が生え、樹木と共に一体となり四季の移り変わりが楽しめるそうです。

〈大阪府交野市 源氏の滝〉 交野八景の一つ「源氏の滝の清涼」に選ばれています。

## DK ボンドは景観保全に活躍しています。

- 景勝地や国立公園内など、美観重視した現場に施工できます。
- 自然石群に改変を加えることはありません。
- 周辺の石片や石材を活用することによって、施工跡は自然に近い出来栄となります。また着色等による修景作業も可能です。



▲工事完了から5年後の現場です。  
〈富山県黒部市仙人谷ダム管理所〉

かわけんの  
ちょっと 気になる  
スポット情報!

坂田山共生の森

長野県須坂市坂田町

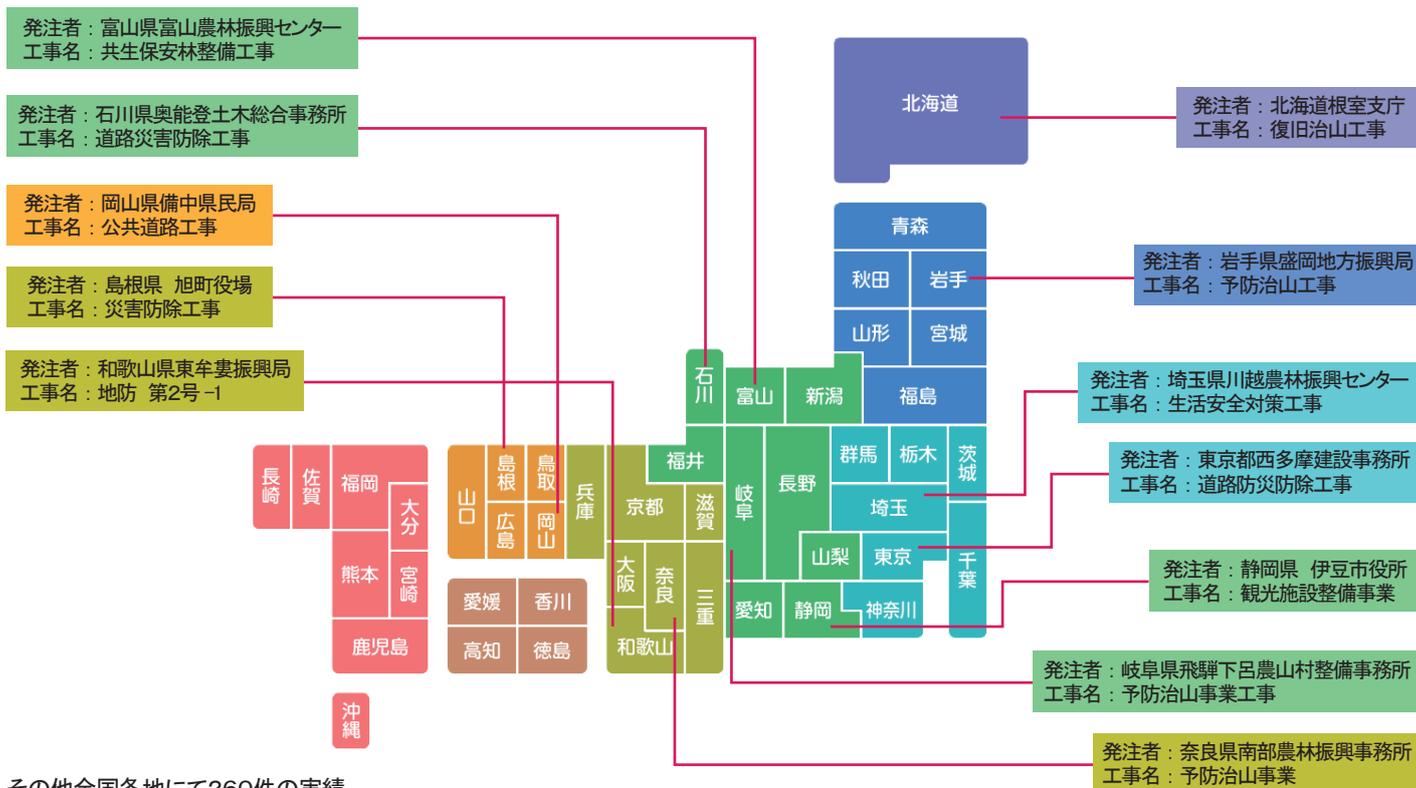
かわけん営業マン小林は、お呼びがかかればDK ボンド工法、ポリウレア樹脂吹付工法、バイオ・オーガニック工法のご説明に全国を飛び回っております。行った先で見つけた気になるスポットなどをピックアップしてご紹介していきます。お楽しみに!

昨年より異例の大ヒットを更新し続けている映画『鬼滅の刃』。以前より『鬼滅の刃』の世界観が似ていると話題になっている聖地が、長野県須坂市坂田にある『坂田山共生の森』です。近くにあると知り出掛けることに。ちょうど桜が満開で、見晴らし台からは信州の素晴らしい景色を見ることができました。共生の森には、炭治郎が修行の末に一刀両断にした岩割りに似た「竜の割石」があります。特に子どもたちに人気で、炭治郎の羽織やマスクをつけて訪れる家族連れが多いようです! 「竜の割石」は高さ2m、幅3mほど。元々山の斜面にあった岩でしたが、70年以上前に転がり落ち、その際の衝撃で小さな亀裂が入ったそうです。当初は2ミリ程度の小さな亀裂でしたが、70年もの間信州の厳しい自然に晒され続けたことで、このようになったのだそうです。亀裂の入った岩を目の当たりにすると...なんだかDK ボンドでキレイに埋めたい衝動にかられてしまいました。



坂田山共生の森『竜の割石』

DK ボンド工法主要工事实績



↓ DK ボンド工法・ポリウレア樹脂のお問合せ・ご相談は ↓

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

☎ 0120-221-341 (平日8:00~17:00)

<https://www.kawanakajima.co.jp> (お問合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。