

KAWAKEN Newsletter

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



VOL.72
2026.9

｜特集｜ 岩接着DKボンド工法 地域の安心を守る 石積み護岸補修

トピックス — 岩接着DKボンド工法が実現するLCC低減と持続可能なインフラ整備



岩接着DKボンド工法〈長野県長野市〉P2~3参照

岩接着DKボンド工法

地域の不安解消と景観保全を 両立した護岸補修

長野市内を流れる農業用水路では、経年により石積み護岸に変形や空隙の拡大が見られ、護岸背面の土砂流出や宅地側の地盤沈下が懸念されていました。地域の皆様からも「石積みが膨らみ危険ではないか」「宅地の沈下が進行しているのではないか」といった不安の声が寄せられており、安全性の確保と景観保全を両立できる対策が求められていました。

こうした状況を受け、さまざまな補修方法を検討しましたが、農業用水路は住宅地に隣接していることに加え、地域に親しまれてきた石積み護岸の景観を維持することが重要な課題となっていました。そのため、既存石積みの撤去や大規模な再構築を行うことなく補強できるDKボンド工法が採用されました。DKボンド工法は、石積みの背面に生じた空隙へモルタルを充填し、石積み全体の一体化を図ることで護岸の安定性を回復する工法です。既存構造物を有効活用できるため、従来の石積みを持つ自然な風合いや景観を維持できる点が大きな特長です。また、大型重機を必要としないため施工時の周辺環境への影響が少なく、限られた渇水期内に効率よく施工できることも評価されました。

施工前



工事概要

- 工事場所：長野市
- 施工時期：2026年1月～3月
- 工事概要：護岸(既存石積み)補修 L=19.0m

現地状況に合わせた施工計画

施工にあたっては、資機材を搬入するため地元地権者様の協力を得て私有地をお借りし、敷鉄板による搬入路を整備しました。また、モルタル練混ぜ作業を行うためのヤードを確保し、狭い施工条件のなかでも効率的な施工体制を構築しました。

景観を大切にした施工へのこだわり

本工事では、地域の皆様から「従来の石積みらしい景観を残してほしい」との要望がありました。そのため、単にモルタルで覆うのではなく、既存石積みの持つ自然な石の形状や風合いをできる限り残すことを重視しました。モルタル目地工では、石積みの輪郭が見えなくなるほど厚くモルタルを詰めることは避け、施工後も石積み本来の表情が感じられるよう丁寧に仕上げました。これにより、補修による安全性向上と景観保全を両立することができました。

施工後



水路特有の課題を克服

現場で特に苦労したのは、水路最下部の施工でした。最下部は常時湿潤状態となりやすく、DKボンドモルタルの施工品質確保が難しい条件でした。そのため、天候や水位状況を綿密に確認し、できるだけ乾燥状態となる日を選定して施工を実施しました。

また、施工箇所は比較的小断面の水路内であり、大型機械の使用が制限される環境でしたが、人力施工を主体とするDKボンド工法の特徴を活かし、小規模な仮設で安全かつ確実な施工を行うことができました。

安全対策の徹底

施工中は、モルタル飛散から作業員を守るための保護具の着用を徹底するとともに、水路への昇降時には固定したはしごを使用し、手荷物を持たないなど転倒防止対策を実施しました。さらに注入機械や攪拌機械周辺では、作業前点検や手足元確認を徹底し、巻き込まれ災害の防止に努めました。予防と防護の二段構えで、安全性を高めました。

施工手順(DKボンド工法)

①仮設・準備工 搬入路・作業ヤード整備	②清掃工 土砂・草木の除去	③洗浄工 高圧洗浄機で表面をきれいに！	④モルタル目地工 DKボンド目地モルタルを目地部に詰め込み	⑤モルタル注入工 石積み裏側の空隙にDKボンド注入モルタルを注入

現場の特徴・工夫

- 品質確保のポイント**

 常時湿潤となる箇所は、施工条件を見極めながら、最適な状況で施工を実施！
- 工夫したポイント**

 できる限り既存石積みの形状を活かし目地モルタルを厚くし過ぎない丁寧な施工を実施。
- 安全対策**

 モルタルの飛散防止(保護具)、水路への昇降時の転落防止、機械の振れによる巻き込まれ防止を徹底。

工事の成果・お客様の声

- 成果**

 約1週間という短期間で施工を完了。石積みの変状を防止し、土砂流出を防止。沈下した宅地の土砂を敷きならし復旧を実施。
- 発注者様の評価**

 地域の皆様の要望に寄り添った施工として評価をいただきました。
- お客様の声(地元住民の皆様より)**

 『護岸の安全性が向上し、安心して生活ができるようになった。』とお声をいただきました。



◀資材搬入車両の安全な出入口を確保するために敷鉄板による進入路を整備。



▲狭小な水路内のため、人力施工により効率的かつ確実な材料運搬を行いました。

地域の安心を取り戻した護岸補修

施工後は、変状していた石積み護岸が安定し、背面土砂流出に対する不安も解消されました。施工期間も約1週間程度と短期間で完了し、地域の皆様からは、「安心して生活できるようになった」と喜びの声をいただきました。さらに、本工事で、沈下していた宅地側地盤へ土砂を敷きならし、畑地として利用されていた土地の復旧も行うなど、周辺環境にも配慮した施工となりました。発注者様および地域の皆様の意向に沿った護岸補修として、高い評価をいただくことができました。

自然石を活かし、強く、美しく 岩接着DKボンド工法による 石積み補修

石積みは長い年月の中で、風化や地盤の変動、排水機能の低下などにより、目地の劣化や石の歪み・はらみが生じることがあります。適切な調査と補修を行うことで、構造の安定性を回復し、景観との調和を保ちながら、安全な状態を長く維持することができます。

石積み補修のポイント

- 現状調査**
ひび割れ・はらみ・目地の劣化などを調査し、原因を把握します。
- 石の安定化**
石積みの既存形状を活かしたまま、背面の空隙部にDKボンド注入モルタルを充填し、石積み全体を一体化することで安定性を向上させます。
- 目地の補修**
石積みの目地部にDKボンド注入モルタルを充填し、石材同士を一体化することで、安定性と耐久性を高めます。

石積み補修の効果

- ✓ 構造の安定性向上
落石や変形のリスクを低減します。
- ✓ 景観の保全
現地の自然石を活かし、周囲との調和を保ちます。
- ✓ 長期的な維持管理の軽減
耐久性が向上し、将来的な維持コストを抑えます。

こんな石積みに対応します



定期点検のおすすめ

石積みは、早期の点検・補修が大切です。定期的に状態を確認し、劣化が進む前に対応することで、安全性と景観を長く守ることができます。



過去のニュースレターでも
石積み補修を紹介しています。



VOL.58(2024.8)

既存の石積みを活かし、空隙内部から接着し固めて一体化することにより、石積み本来の機能を再生して強固に補修いたします。

■バックナンバーは弊社ホームページで
ご覧いただけます。

<https://kawanakajima.co.jp/news-letter/>



事例① 建物まわりの石積み

施工前



施工後



経年劣化や外的要因により発生した「せり出し」「こけ込み」「ふくらみ」などの変状に対し、DKボンド工法による補修・補強を行うことで、石積みの景観を保ちながら安全性を回復・向上させます。

施工前



施工後



崩れや緩みが見られた石積みを補修し、既存の自然石を活かしながら安定性を向上。有形民俗文化財である郷倉の景観と歴史的価値を守りました。

施工前



施工後



住宅を支える石積みを補修し、自然石の風合いを活かしながら安全性と景観性を向上させました。

事例② 巨岩の石積み

施工前



施工後



巨石を用いた大規模な石積みにも対応しています。石材一つひとつの状態を確認しながら補修を行い、景観を損なうことなく安定性と耐久性を向上させました。

岩接着DKボンド工法

サステナブルな未来を支える落石対策

不安定な岩塊を基岩へ直接接着・固定し、落石発生源そのものを安定化。
自然環境と調和し、LCCとサステナビリティに優れた次世代工法です。



環境への配慮



社会への貢献



安全・安心の確保



長期的な価値創出

LCC(ライフサイクルコスト)に優れる理由



1 構造部材の交換不要！

一体化により長期的な安定性を確保し、部材交換が不要です。



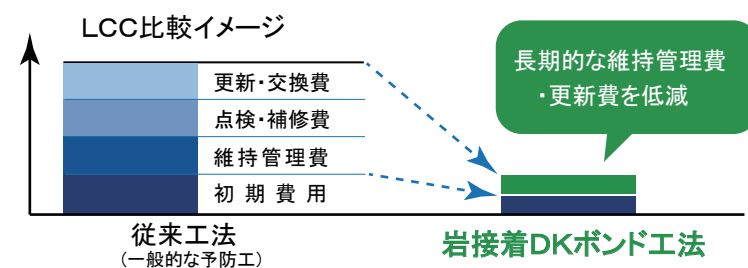
2 鋼材を使用しないため、錆対策が不要！

鋼材を使用しないため、錆による劣化や維持管理が不要です。



3 自然基岩と一体化する施工による解体・廃棄費不要により環境負荷を低減！

構造物の解体や廃棄が不要で、産業廃棄物の発生を抑制します。



安全・安心



環境保全



景観保全



地域共生

4

手作業主体施工(目地工)によるCO₂排出量の低減努力！

重機・大型機械の使用を抑え、施工時のCO₂排出量を低減します。



5

自然景観との調和による景観保全！

自然の地形や景観を活かした施工で、周辺景観との調和を保ちます。



6

施工後も不燃性により火災および有毒ガス発生の危険性なし！

不燃材料を使用しており、火災に強く有毒ガスの発生もありません。



7

森林保全！

大規模な伐採や造成を抑制し、施工時の森林環境への影響を最小限にします。



環境負荷の低減に貢献

CO₂排出量削減

産業廃棄物の削減



水環境への影響低減

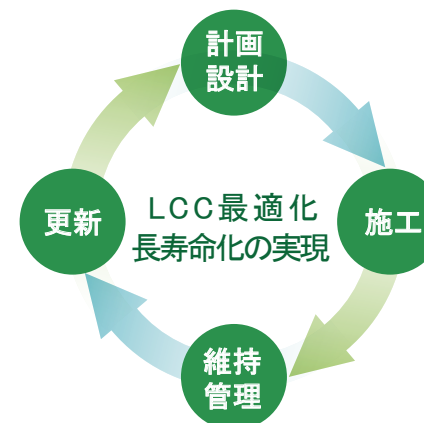


生物多様性の保全



環境・社会への貢献

持続可能な
インフラの実現



未来へつなぐ、サステナブルな選択

岩接着DKボンド工法は、自然と共生し、世代を超えて安全・安心を守り続けるサステナブルな落石対策工法です。



岩接着DKボンド工法は、LCC低減とサステナビリティの 実現を両立し、持続可能な社会インフラの構築に貢献します。

かわけんの ちょっと 気になる スポット情報！

JAXA/筑波宇宙センター

茨城県つくば市

春先に高校生たちが宇宙食認定取得に挑戦するドラマで注目を集めたJAXA筑波宇宙センター！話題になっているこのタイミングで出かけてみました！無料で見学できるスペースドームでは、日本の宇宙開発の歴史やロケット、人工衛星などの展示が充実しており、案内スタッフの方の軽快な説明のおかげで、楽しく見学することができました！特に、国際宇宙ステーション(ISS)の日本実験棟「きぼう」の実物大モデルや歴代ロケットの展示は迫力満点！大人も子どもも夢中になれる内容です。また、ドラマのモデルとなったJAXAの宇宙食担当者の方にもお会いすることができ、宇宙食コーナーの前で一緒にパチリ！人気の有料見学ツアーにも参加。約10分の紹介映像を見た後、宇宙飛行士養成エリアや『きぼう』運用管制室をガイド付きで見学。実際に宇宙開発を支えている現場の雰囲気を感じることができ、とても貴重な体験でした。ちなみに管制室見学時は携帯電話やスマートウォッチなどの持ち込みが禁止！施設入口で預けます。お土産には話題の『鯖缶』を買うつもりだったのですが…ドラマ効果もあって当日はまさかの売り切れ。でも後日無事に購入できました！見て、学んで、体験できる、宇宙を身近に感じられる筑波宇宙センター。宇宙好きの方はもちろん、ちょっと興味があるという方にもおすすめのスポットです！ぜひ一度足を運んでみてはいかがでしょうか。

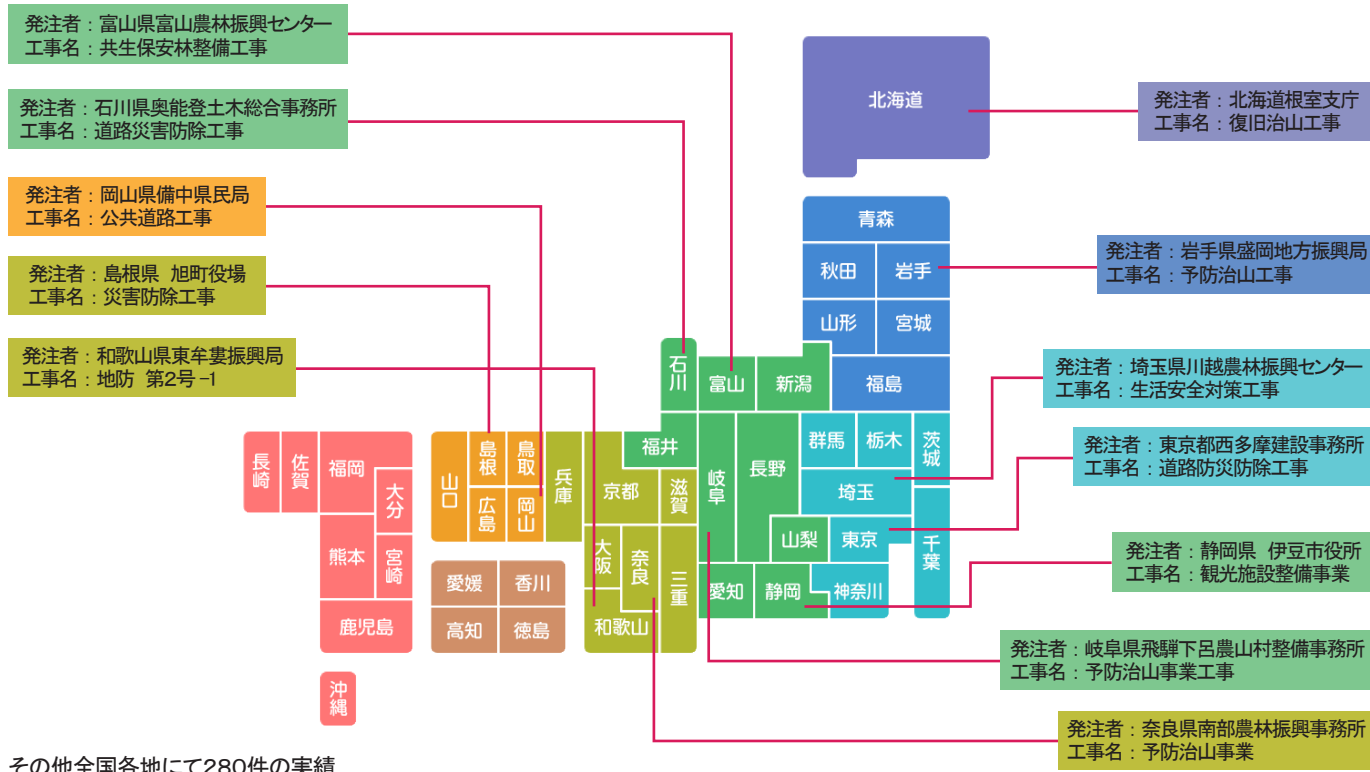


▲JAXAならではの実物大のロケットは、迫力満点！大きさに圧倒されます！



▲大きな地球模型に思わず見入ってしまうほど。見どころ満載の展示で宇宙開発の壮大さを実感！

DK ボンド工法主要工事实績



↓ DKボンド工法・ポリウレタ樹脂吹付工法・バイオ・オーガニック工法のお問合せ・ご相談はこちら ↓

川中島建設株式会社

〒381-2225 長野県長野市篠ノ井岡田200番地1



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、無料で対応しております。