

vol.45

KAWAKEN Newsletter

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

GW直前の観光地で 空石積の緊急工事

求められた安全性と美観 施工期間3日で完遂



劣化した空石積の補修は 短工期で交通規制も不要

神奈川県足柄郡箱根町。全国的にも絶大な知名度を誇る関東圏最大の温泉地である。近々では大涌谷周辺を震源とする火山性地震の増加と噴火警戒レベルの引上げが大きく報じられたが、そのニュースのほんの2週間前に同地で石積の補修を施した事例を紹介する。

平成27年4月、箱根町の建設

会社から「民間の宿泊施設外周の空石積が変形してきていると相談を受けました。DKボンド工法なら短期間で、かつ安価に補修が可能ではないかと思っています。現地を確認のうえ至急見積もりを」と連絡があり、早速現地へ出向いた。

現場は国道1号線沿いにある空石積で、上部に宿泊施設がある。一見すると変異の程度はわかりづらいが、かなりの年数が

経過しているものと思われ、石と石の間から低木種の植物が伸びている。

連絡を頂戴した建設会社の専務によれば、「以前から大雨の際には水が多く流れ、石積みからも湧水が出ていたらしく、このままではいつか崩壊してしまうと危惧していたそうです。しかし、一旦撤去して再び石積みを施すのは国道沿いという立地からも難しく、施工費用も膨大

になってしまう。DKボンド工法なら、通行規制も必要なく短期間で対応できるのではないかと思います」とのこと。

現地を見る限りDKボンド工法による対応は十分に可能であると伝え、改めて見積書を提出するべく施工量の調査を行った。

その後、調査結果をまとめ、見積書を提出。その10日後には工事着手となった。

着色仕上げの決め手は 配合比率と現地での調整

施工面積25㎡、施工期間はわずか3日。石積みに付着した土砂や植物を取り除き、高圧洗浄機で洗い流し、石と石の間にボンドモルタルを充填していった。

さらに、観光地の主要国道沿いでもあり、できるだけ自然な仕上げが望まれていたため、表面に着色仕上げを施すことになった。

現地の石が黒ずんでいたことから、モルタルにも黒色の着色を施す事とした。

より自然な仕上げのためには、施工前に着色剤の配合量を



DKボンド目地工の作業風景。現場は観光地の国道沿いだったこともあり通行規制は行わず、交通誘導員を配置して3日間の工事を実施した

調整することが必要である。施工箇所の一部でその馴染みを確認すべく試験的に塗布し、仕上がりを確認した。

モルタルに着色する特徴として、施工時には色がハッキリとしているものが、時間が経過するとくすんでしまい、白く浮いてしまう。

よって施工時には、濃いめの着色にしようえで、その後の馴染みを考慮しなければならぬ。現地の一部に着色材を塗布し、その仕上がりを確認した。

DKハイエマルジョンというボンド樹脂に着色材を配合し

た。最初は着色材の配合量が5%で行ったが、まだ表面では明るかった。

その後に調整で着色材は40%も配合し施工するとこととした。

こうして、施工は予定通り3日間で終わることができ、引き渡しとなった。宿泊施設は崩落の危険から免れ、無事に観光シーズンを迎えられたのである。その後、大涌谷の噴火警報に伴う影響は特になく、通常通り営業を続けているという。

今回は、観光地における崩落対策の緊急対応案件について紹介した。

本施工の作業プロセス

1 現地調査

空石積の劣化の様子や施工範囲などを調査した後に施工量の調査、見積もりへと進む



2 土砂および低木除去

石積みの隙間から伸びた植物や付着した土砂などを取り除き、高圧洗浄機で洗い流していく

3 水洗い清掃

石と石の間にボンドモルタルを埋め込んでいく。作業員が手作業で丁寧に



4 モルタル目地工

石積の形状に合わせ空隙部にDKボンド目地モルタルを充填し安定化を図る。

5 着色仕上げ工

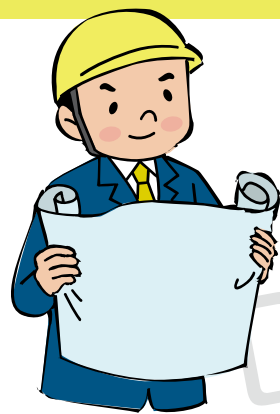
今回の案件の肝とも言えるべき表面の着色仕上げは、樹脂と着色剤の配合量がポイント



着色仕上げのテストを施工。この後、さらに色を調整しながら黒色を濃くして表面塗布を行った

施工完了後。石の色に近い着色仕上げによって、より自然な印象の空石積となった





設計者の声を聞く

着色モルタルによる施工例

A . 現場状態

施工地は東京都あきる野市。大雨によって近隣の石積が崩壊したことから、災害対策として県道沿いの既存石積の工事が発注された。人の目に触れやすい立地であり、特に同地は東京都としても自然豊かな場所として観光や釣りに訪れる人たちの誘致に力を入れていることから、景観性にも配慮した工法として採用された。



施工前(2009年1月)

B . 施工方法

施工面積144㎡。現地の石との調和を考慮し、DKボンドモルタルに、茶色の着色材を配合し施工する事とした。

施工箇所は日当たりのよい箇所であり雨風を直に受ける現場条件にあった。つまり着色モルタル自身が、短期間で変色する(色がかすれる)影響は避けられない。

よって着色量は最大限多く(濃く)したほうが良いと判断し、モルタルの品質を保持できる最大限の配合量である着色材を全体の5%配合する計画とした。

施工前にはサンプルを採取した。その結果、やはり施工直後は色が際立ち、逆にモルタルの部分が目立つ見た目となるであろうと予想した。しかし、時間の経過と共にその色も褪せて、周囲になじむと考えそのまま施工する事とした。



試験配合によるサンプル作成



採取したサンプル。現地での見た目と、その品質を確認する。

“インタビューを終えて” 拡大版

番外編



はじめに

様々な設計者の皆様にインタビューをさせていただくこのコーナーですが、今回は前号に引き続き「設計者インタビュー番外編」として、DKボンド工法の特徴の一つである景観性についての取り組みをご紹介します。

これまでのインタビューでは、「特に広い範囲を施工した石積み箇所で人工的に見える」とのご指摘を頂くことがありました。そこで、さらなる向上を目指すべく「着色仕上げによる景観性の向上」について、これまでの事例による経緯をご紹介します、そのなかでの今後の課題についてご報告いたします。

C . 経過

1

施工時及び施工直後(2009年2月～3月)

当初の予想通り施工直後では、モルタル自身が単色で土砂よりも若干明めの茶色である事からその色が全体に際立ち、目立つ印象であった。施工後2週間程経過すると降雨によって表面の着色が洗われ、部分的に色が落ちて白くなった箇所があった。



施工時には色が濃かったが、2週間後には白い箇所が目立つ状態に。

2



施工後1ヶ月経過(2009年4月)

モルタルの硬化が進むなかで、いわゆる“あく”と言われる石灰成分が浮き上がり全体に白い状態となった。

全体にモルタル自身の色が浮き上がり白い。

3

施工後3ヶ月経過(2009年6月)

モルタル表面に浮き上がった石灰成分も落ち、着色モルタルの変異も落ち着いた。その色は淡い茶色となり、周囲とは適度に調和している印象である。



全体に淡い茶色で変異も落ち着いた。

4



現在(2015年3月)

石積表面に苔が繁茂し、自然が戻っている。石片およびモルタルはその後の降雨や風によって、黒ずんだ状態となっており、更に同化が進んでいた。

現在の施工地。自然と共に景観は復元された。

現状の傾向と今後の対策

施工による着色仕上げは、事前の試験配合による見た目での判断が必要である。ただし、施工後2週間から1か月の間には、モルタルの色素が白く浮き上がる箇所が出てきてしまう。この現象に対する対策として今回とは別の現場では、施工直後に表面へ更に着色を施すといった手法をとり、緩和させた事例もある。今回は茶色の着色材によるケースだったが、今後はより現地に合う仕上がりとするべく色のバリエーションを広げ又、単色だけでなく、現地に沿った色の強弱をつけた仕上がりとする等、その技術を向上させていきたい。

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

道路下側にある既存石積を崩壊から防ぎ、その形状を維持します。



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 Before 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 6 月)

施工前 (2007年10月)

施工後 (2007年11月)



施工地 富山県黒部市宇奈月町樺平地内

かわけんの ちょっと気になる スポット情報!



富山県黒部市 黒部峡谷トロッコ電車

北アルプスの中央部の鷲羽岳(わしはだけ)を源流とする黒部川の上中流域に位置し、「日本三大渓谷」や「日本の秘境百選」に選ばれている黒部峡谷。山頂と川面との落差が1,500mから2,000mという深いV字峡谷を縫うように走るのが、トロッコ電車の愛称で知られる黒部峡谷鉄道です。どことなく愛らしさが漂うトロッコ電車に乗れば、いくつもの橋やトンネルを走り抜けながら、迫力いっぱいの断崖、エメラルドグリーンに輝く黒部川の清流など大自然の雄大な眺望を満喫できます。黒部峡谷には露天風呂や足湯など温泉も点在していますから、トロッコ電車のあとは温泉でのんびり癒しの時間を…というのも良さそうですね。

春、夏、秋、どの季節もそれぞれに捨てがたい魅力がありますが、小林のおすすめは、まさにこれからの季節です。冷涼な空気に触れ爽やかな風に吹かれれば、鬱陶しい暑さを忘れることができ、きっと心身をリフレッシュできるはずです!

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ボンド工法で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、出張先でみ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。



黒部峡谷トロッコ電車

公式HP <http://www.kurotetu.co.jp/>

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：和歌山県東牟婁郡農林振興局
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

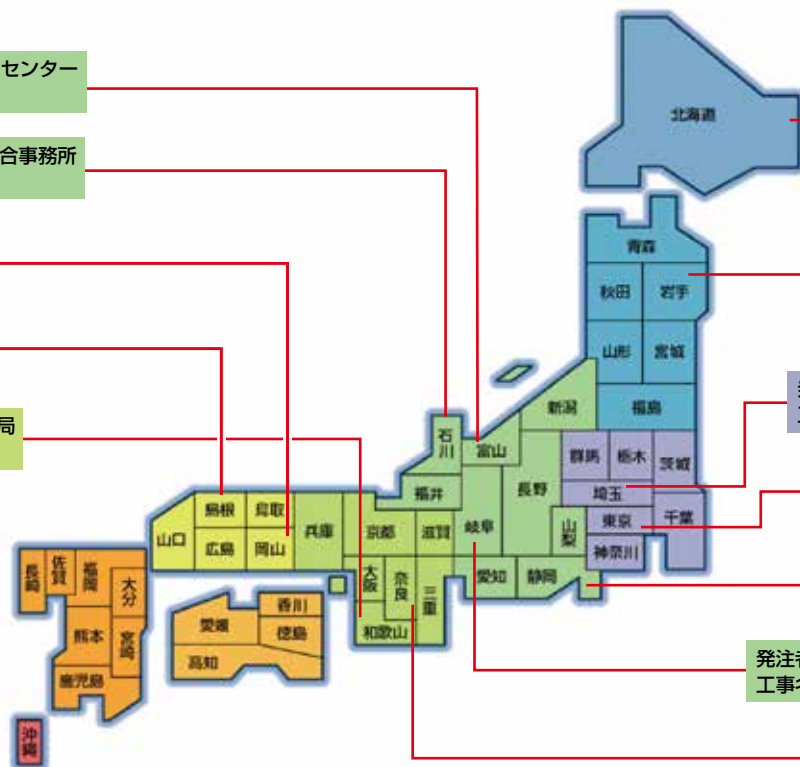
発注者：埼玉県川越農林振興センター
工事名：生活安全対策工事

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。