

KAWAKEN Newsletter

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

Vol.
35



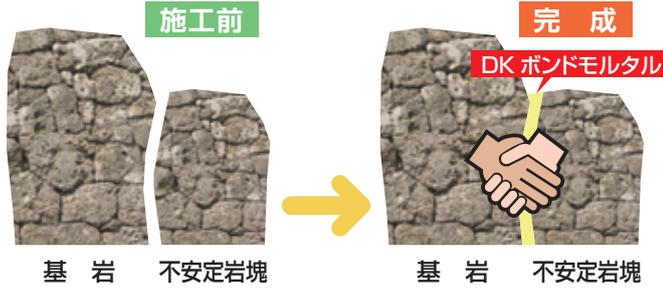
新たな挑戦。 保育園の改修工事に一役



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●●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…

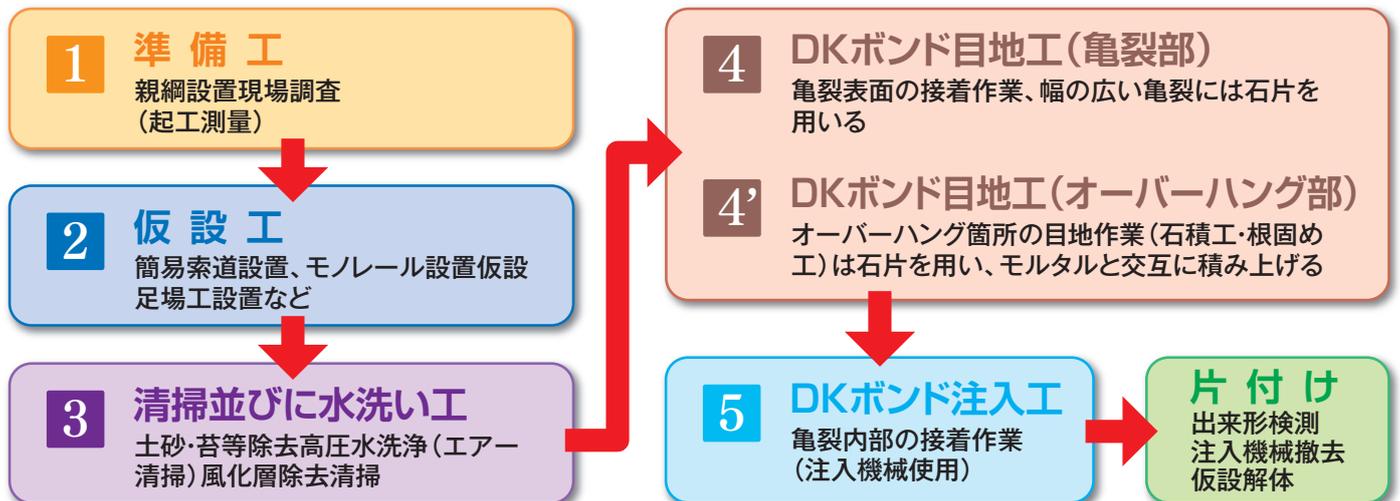
- 工事への着手が即座に可能
- 目地工により初期の安定化が図れる
- 材令7日で所定の接着強度が期待できる

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の併用が可能

作業手順フロー図



DKボンド工法を活かして 新園舎の改修工事を 安全に進めるために

山の中腹にある保育園の改修工事を阻む無数の危険なひび割れ

長野県の北部に位置する長野県下高井郡山ノ内町は、渋温泉やスキーの盛んな志賀高原などがあり、多くの観光客が訪れる地域である。その山ノ内町の西の外れにある「ほなみ保育園」が、今回の施工現場である。山ノ内町は、その名の通り標高2,000m級の山々が並ぶ中にあり、「ほなみ保育園」がある佐野地区も山の中腹にあるため、建物のほとんどは斜面上に建ち並んでいる。

「ほなみ保育園」は園舎の老朽化が進み、町役場が改修工事の設計を発注。受注した長野市の設計会社が設

計業務を進めるなかで、重大な問題が発生した。

「ほなみ保育園」南側の斜面下側にはリング畑が隣接し、その斜面下側の土留め擁壁が、経年による浸食がかなり進み、補修が必要な状態になっていたのだ。

「擁壁自体の老朽化がかなり進んでおり、土留めとしての強度が懸念されるため、ロックボルトでの補強を考えてはいるが、現状でのクラック（ひび割れ）をなんとか手当てできないだろうか？」と、設計会社から当社に問い合わせをいただいた。現地に行くと、擁壁は高さが1mから3mある箇所もあり、その表面には幅が数ミリから

1cm以上までの無数のクラックが確認された。

亀裂幅が十分でないときの対応策・ハツル作業

DKボンドモルタルは、その性質上セメントと砂の配合物であるために、亀裂幅が狭いとモルタルの充填が行き届かない。十分な効果を発揮するためには、亀裂幅は3cm以上が必要である。

そこで「クラックを一定の幅にし、ボンドモルタルを詰め、接着効果を確実にすることが必要なこと、そのためにはクラックをハンドハンマーと呼ばれる手持ちの削孔機器によって幅3cmに広げる（ハツル）作業を施し、その

上でDKボンドモルタルを詰め込む手法が最適であること」を、設計会社の担当者に説明をした。その上で、現状における土留め擁壁は、クラックが多く、クラックを塞いで土留め擁壁を補修した場合でも、土圧に耐えられるものであるのかが最も懸念される事柄であることも話した。

「クラックにDKボンドモルタルを詰め込み、全体を接着一体化する事で、土留め擁壁として元の姿に復旧する事はできます。ただし現状でのクラックの状態を見る限り裏側の土圧に耐えられるか難しいと思われま。補修はできてもさらに補強するための手当が必要でしょう」と付け加えた。

設計担当者は「まさにその通りです。我々が考える計画も、現状のクラックをDKボンドモルタルによって補修した土留め擁壁に、更にロックボルトを施せば、土圧を抑える事ができると考えています。」との事だった。

本案件の対策をおおよそ立てたうえで、DKボンド工法による具体的な施工量を調査した。

調査は、まず施工箇所全体の面積を計測する事から始めた。擁壁の寸法を計測し、施工面積を算出した。代表箇所を選定し、縦2m×横2mの



範囲内のクラックの延長を計測し、ハツリ工及びDKボンドの使用量を算出した。現地で計測した数量を基に施工量を算出と施工金額を積算したうえで、設計会社の担当者に提出した。

その後、発注者である山ノ内町にこの施工方法が承認され、「ほなみ保育園」改築工事として工事が正式に発注される事となった。地元の建設会社が受注し、我々は擁壁補修工としてDKボンド工法による土留め擁壁の補修を請け負う事が決まったのだ。

本格的な着雪の前に、施工完了を目指すという厳しいタイムリミット!

全体工事の進捗を待って、実際に施工が開始されたのは2013年の11月だった。山ノ内町は非常に雪深く、例

年1m以上の積雪は確実のため、本格的な冬が訪れる前に、施工を終えることを目指した。

作業に先立ち、施工箇所の見落としがないように現地全体を見渡しながら、クラックに赤色のスプレーでマーキングしていった。この作業は、施工漏れをなくすために重要な作業なのである。

そして、最初に行う作業は「ハツリ工」である。マーキングしたクラック箇所を、ハンドハンマーを用いて幅3cmのクラックに削り取る。コンクリートを削るにあたり、幅が3cm以上確保できるように計測しながら進めるのだ。

次に行う作業は、「清掃・水洗工」

修景作業のプロセス



1 **マーキング**
 施工箇所の見落としがないように、クラックに赤色のスプレーでマーキングする。



2 **ハツリエ**
 チッパーと呼ばれる機械やハンドハンマーを用いて幅3cmのクラックを削る。

である。高圧洗浄機によって、削られたクラックのホコリやコンクリートくずの残りを除去する。洗いきれなかったものはワイヤーブラシで除去していった。

次は「DKボンド目地工」である。クラックに所定の配合で作成したDKボンド目地モルタルを人の手で詰めていった。特に詰めたモルタルの両脇は、接着が確実に効果を発揮できるよう慎重に行った。

最後に行われる作業は、網の目状にクラックを補修した擁壁表面に、モルタルを5mm程度で全体に塗り、補修の跡を目立たない見た目とする作業が行われた。

心配されていた雪は、施工中に一度降ったものの、幸いにもその後に気温が上がり、すぐに溶けたため、無事に作業を終える事ができた。発注者による完了後の検査を経て、その後、ロックボルト工等を施工し、擁壁の安定化が図られた。そして正式に引き渡しとなったのは、2013年12月下旬の本格的な冬が始まる寸前であった。

今回は、DKボンド工法によるコンクリート構造物の補修を行った施工事例の紹介をした。



3 清掃・水洗工

削られたクラックのホコリやコンクリートくずの残りを除去する。

4 DKボンド目地工

所定の配合で作成したDKボンド目地モルタルを人の手で詰めてく。

5 仕上げ

表面にモルタルを5mm程度で全体に塗り、補修の跡を自然にする作業。

「設計者の声」を聞く

No.6

プロジェクト
DK

設計者インタビュー

設計箇所：大阪府交野市倉治「源氏の滝」

発注者：大阪府交野市 倉治自治区



「設計者の声を聞く」と題しまして、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てくださった設計者さまに、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などをお伺いしました。

Q1 御社が主に担当される案件は？

当社は、滋賀県の測量業務、設計業務、地質調査、補償業務などを行っています。

どちらかといえば公共事業が多いです。あとは大阪府や三重県でも入札参加しています。特に最近は大阪府での設計業務を受注しています。

Q2 当社にお問い合わせいただいたきっかけは？

我々は、これまでも交野市より測量や設計業務を請け負ってきたこともあり、交野市倉治自治区が、由緒ある「源氏の滝」について交野市に相談された際、交野市から交野市内にある弊社の大阪支店に本件の相談を受けました。

その時に、以前から川中島建設さんのニュースレターを読ませていた

だいていたので、このようなケースには、きっとお願いできるのではないかと考え、連絡をしました。

Q3 どうしてDKボンド工法にしようと考えましたか？

以前より「かわけんニュースレター」を読んでいたもので、岩接着のさまざまな知識を持っているだろうという事と、自然の景観をそのまま残さなくてはいけないケースでしたので、そういった面でも良い工法なのではないかと考えて、ご相談をさせていただきました。

Q4 当社とのやりとりのなかでの印象は？

最初の説明を聞いた時に、内容についてはすぐに理解できました。しかし「ボンドモルタルを亀裂に詰める際に、現地での色の具合が調整できるのか？」という点と、「本当にこれだけで効果があるのか」という心配はありました。でも、ある程度の実績がありました。さまざまな条件の現場でも対応し

👉 今回、インタビューをさせていただいたのは…



浜エンジニアリング株式会社 技術部 課長補佐
伏木 栄治 様

ている工法でしたので、大丈夫だろうとも思っていました。

実際の調査でも、「現地での急斜面で、亀裂寸法をどうやって計測するのだろうか」と思っていたのですが、しっかりとした調査資料をいただいたのでよかったです。他には、当初より発注者の方から、「以前より浅くなった滝壺のなかに地蔵様が埋まっているかもしれない」という事を聞いていたので、その確認に影響が出るのではないかと気になっていましたが、御社の説明を聞いた時に、大きなヤードは不要で、仮設足場もそれほどスペースはいらないとのことでしたので「いける」と思いました。

Q5 DKボンドの効果はどうでしたか？

実際に、施工中に現場を見させていただいた時は、モルタルの色が白く



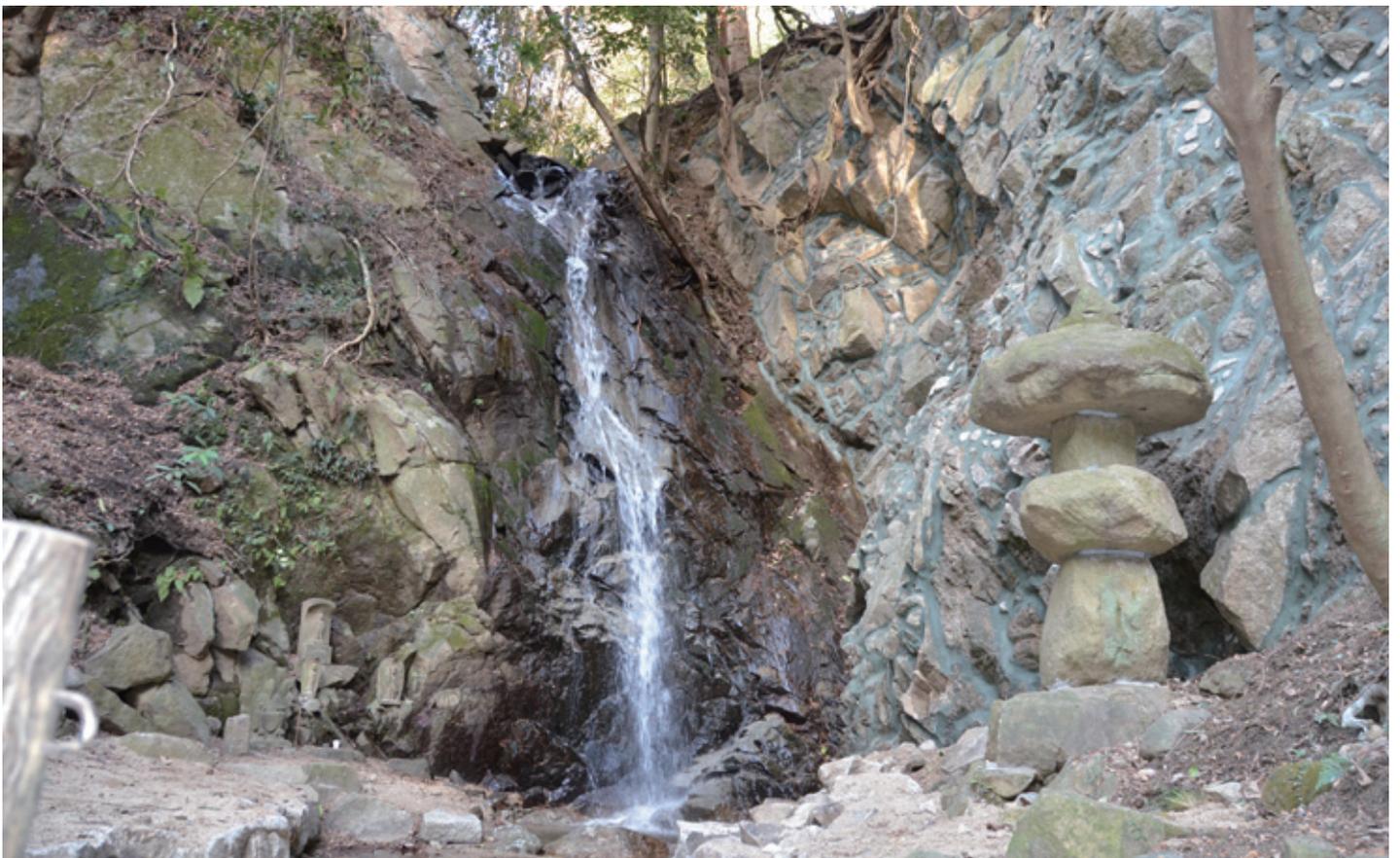
目立つ状態だったので、「これは大丈夫かな?」と思っていました。現場では、色はこれから馴染んでいくという説明を伺ったのですが、「本当に大丈夫だろうか?」と思っていました。

しかし、先日完成したものを見せていただいた時に、施工中より色が馴染んでいた、「ああ良かった。これで大阪みどりの百選が守れたのかな」とホッとしました。今回は、やはり誰もがその仕上がりが気がかりであったな



か、最終的には、ある程度は自然に馴染んだので、良かったなと思っています。

今回の現場のように、自然に配慮した仕上がりを要求される箇所はありますので、今後は、完了後の様子を数か月単位で、経過を確認しながら写真資料として収めておいていただければ、最初の説明から、納得していただけるのではないのでしょうか。



信州自慢あれこれ

～南佐久郡川上村のレタス～

シャキシャキ美味しい新鮮レタスを召し上がれ



日本で一番長い河川・千曲川源流に位置する川上村は、レタス生産量日本一を誇っています。

明治25年ごろには既にレタスの栽培が行われていたようですが、本格的なレタス栽培は昭和22年以降、戦後の日本の食卓に洋食が定着してきたことと関係しているでしょう。

雪解けの始まる4月頃から準備が進められ、土作り、マルチというビニール張り、育苗、定植を経て、収穫される最盛期には、川上村のみで1日6～8万箱のレタスを出荷するそうです。この数字は、同時期の国内レタス生産量の50%強を占めます。

これほどまでにレタス栽培が盛んになったのは、標高1,300mの高原の冷涼な気候と、昼夜の大きな温度差、晴天の日が多く、降雨量が少ない内陸性気候を生かし、甘みがあってシャキシャキと食感のよいレタスを育む条件がそろった地域だったからでしょう。

さらに、農家の方は健康で美味しいレタスを毎日出荷するために、時期によってな品種を使い分けるなどさまざまな工夫をされているそうです。気象条件が目まぐるしく変化している近年は、ますますその生産は難しい中、台湾などへの輸出も行われています。

皆さまの食卓に並ぶみずみずしいレタスも、川上村産のものかもしれませんね。



DKボンド工法主要工事実績

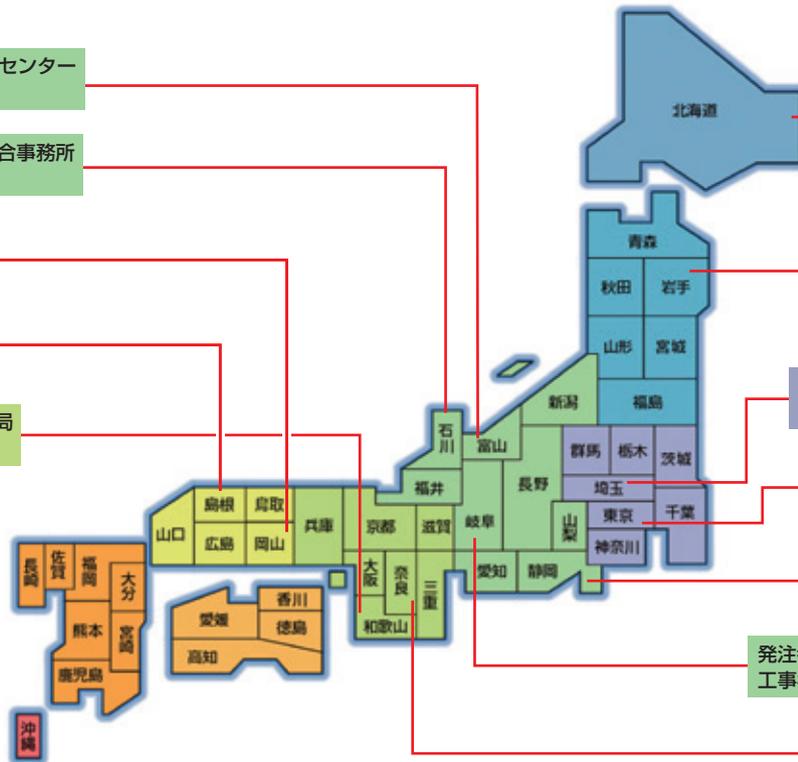
発注者：富山県富山農林振興センター
工事名：共生保安林整備工事

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。