

# KAWAKEN Newsletter

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

2012.11

Vol.

15

台風で一変した景観に  
DKボンドで対策を



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

# 田毎の月

中秋の名月と聞くと、地元の「おぼすて」を語りたくなります。

JR篠ノ井線姨捨駅からほど近く、傾斜地に広がる棚田は江戸時代中頃から明治時代初期にかけて開田され、現在25ヘクタール、約2,000枚の棚田が現存しています。この棚田のもつ土地の保全機能やその眼下に広がる善光寺平、そして、周囲の山々と形作られた景観が評価され、平成11年に棚田として全国で初めて国の名勝に指定され、また、日本の棚田百選にも認定されました。

夜のとばりが下りる頃、対岸の鏡台山からのぼる名月と月影を宿す棚田は、古来より「田毎の月」と呼ばれ人々の心を慰めたようです。

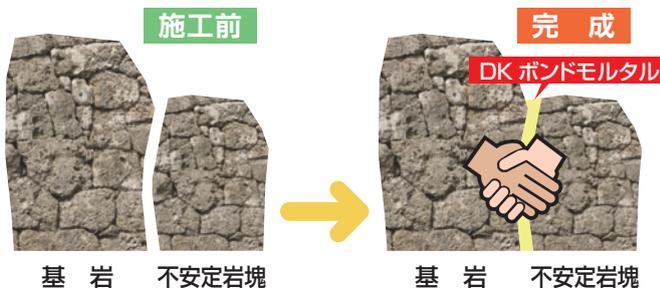
さてお月見の代名詞「中秋の名月」ですが、この時期（現在の暦の9～10月）は台風のシーズン。また秋の長雨の時期にもかかりますから、昔からあまり晴天率が良くなかったようです。江戸時代の書物に「ぼ中秋の名月、十年に九年は見えず」のような記述もあるほどなんだとか。さて今年の中秋の名月ですが…台風17号の接近により残

念ながらお月様を望むことはできませんでした。



## 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

## 1 準備工

親綱設置現場調査  
(起工測量)



## 2 仮設工

簡易索道設置、モノレール設置  
仮設足場工設置など



## 3 清掃並びに 水洗い工

土砂・苔等除去高圧水洗浄(エアークリーン)  
風化層除去清掃



## 4 DKボンド目地工 (亀裂部)

亀裂表面の接着作業、幅の広い亀裂には石片を用いる



## 4' DKボンド目地工 (オーバーハング部)

オーバーハング箇所の目地作業(石積工・根固め工)は  
石片を用い、モルタルと交互に積み上げる



## 5 DKボンド 注入工

亀裂内部の接着作業(注入機械使用)



目地施工時に設けた注入孔より注入用モルタルを自然落下で流し込む



注入機械は道路わきや作業構台上に設置。注入量の管理は流量計により行う

片付け 出来形検測  
注入機械撤去  
仮設解体

# 自然石による石積の修景作業

## 部分的な補修に DKボンド工法を

東京都の西のはずれに位置し、目の前に山々が広がる東京都あきる野市。東京都内でありながら自然豊かな風土は都会の人々にとっての癒しのスポットとして知られ、秋川渓谷をはじめ景観地には多くの人々が訪れている。

平成20年7月、台風の接近に伴い関東地方は大荒れの天気となった。各地で大雨による床下

浸水や倒木などによる被害が相次ぐなか、あきる野市内の西多摩郡では道路が通行不可能に。

というのも、この地域は山のふもとに古くからの集落が多く点在する地域で、道路沿いには自然石による石積が多い。景観上においても非常に風情を感じさせるものとして訪れる人々にも好評だ。その石積は地元の自治体によって定期的な点検、補修が行われることでこれまで維持されて

きた。しかし、この台風によって風景が一変。道路脇の石積が至る所で崩壊し、道路を塞いでしまった。

道路は地元の建設会社によって応急措置が施され、一時通行可能に。その間、地元の自治体は補修の要望を東京都へ挙げ、都は対策を検討していた。そして、設計コンサルタントに西多摩地区全域の石積土留擁壁の現状調査を委託。そのまま維持で

きているもの、部分的な補修が必要なもの、全面的に改修を要するもの等にランク付けをした報告書が東京都へ提出された。

そのなかで、部分的な補修が必要な箇所の対策は、設計コンサルタントの提案によりDKボンド工法による石積の隙間を充填する方法が検討された。

現状の石積土留擁壁は、石をそのままの形態で積み上げる「空積み」によって形成されている所がほとんどである。その石と石

の間をモルタルで充填することによって、全体が一体化し、擁壁としての機能も向上することが期待された。

これまでも、DKボンド工法による石積補修は、過去にも実績がある。普通モルタルによる施工に比べて接着力が向上するため石積全体を一体化することができ、耐久性においても20年以上異常がないことが確認されている。

様々な面から検討された結

果、石積土留擁壁の部分的補修においては、DKボンド工法によるクラック補修対策を行うことが、西多摩郡の複数の箇所で採用された。

そして東京都はこの計画に沿った工事の発注を計画した。

### ボンドモルタルを着色してより景観に馴染むよう工夫する

平成20年12月、あきる野市養沢地区で石積工の補修工事が発注された。受注したのは地元の建設会社。当社はその下請とし



てDKボンド工法によるクラック補修工を請け負った。

工事は12月の下旬からスタート。日中の気温もかなり低い真冬の施工となった。

まず本格施工に先立ち現地調査を開始した。代表部（2m×2m=4㎡の範囲による）を数か所ピックアップし、その中の数量を全体に反映させて数量をつかむ。これは広範囲において施工数量を把握するうえでは有効な手法だ。

調査した数量をもとに本格作業に入った。まず始めに行われるのは、「清掃・水洗工」。石積表面に繁茂した苔はワイヤーブラシを使って手作業で丁寧に取り除き、高圧洗浄機で水洗い洗浄作業を行った。高圧洗浄機による水圧で石積み崩れぬよう、また不安定な状態の石がないか確認しながら作業を進めた。

続いて「モルタル目地工」を行った。今回は修景作業のため、配合時に茶褐色の顔料（着色粉末）を練り混ぜ、現在の石積の色に近づけるよう工夫された。というのも、本来DKボンドモルタルはうすい灰色が標準の仕上がり色であり、現地には見た目が馴染まない状態になる恐れがあるからだ。もちろん、時間の経過とともに降雨や風などによって馴染んでいけば、DKボンドで仕上げた箇所も周辺と同化していき、最終的には目立たない状態にはなる。しかし、そうなるまでには多少なりとも時間を要するため、景観保持という観点から、施工当初から景観により馴染むようモルタルを着色するケースが時々ある。そんな趣旨のもと今回も着色材を加えたモルタルで石と石の間を充填していった。

冬季のDKボンド作業は、今までも何度か紹介している通り、寒さ対策が必要になってくる。ボンドモルタルは寒さによって品質が低下してしまうからだ。そのため、施工箇所はその日の作業が終了するたびにシート囲いをし、気温が0℃以下にならないよう常に練炭が焚かれた。

こうして滞りなく作業を進め、平成20年2月にはすべての工程が完了。3月には東京都の検査を受け、引き渡しとなった。

東京都の担当者からは「これでようやく1ヶ所が対策できたこととなります。しかし西多摩郡全体では、まだ対策の必要な箇所が多数残っています。今回の現場での作業ノウハウを次の現場に生かしていけるよう共にがんばりましょう」との言葉をいただいた。

## 本施工の作業プロセス



### 1

#### 現地調査

部分的な補修が必要な箇所にはDKボンドによって石積の隙間を充填する法が採られた



### 2

#### 水洗い工

高い水圧により石積み崩れぬよう配慮し、不安定な石がないか確認しながら作業を進めた

確かにまだ対策すべき所は数多く残されている。それだけこの台風による影響は甚大なものだった

ということだ。良い作業と対応、そして安全な施工を手掛けることで、今後も引き続き対策工

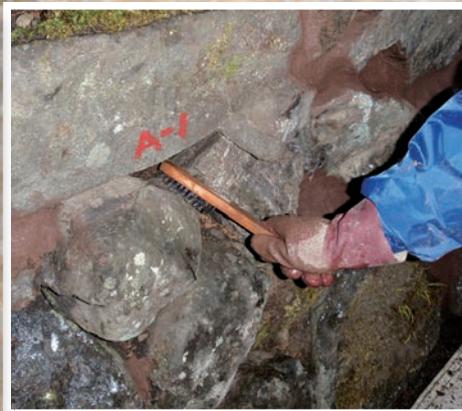
事に関わることができるよう、尽力していきたいと思っている。



3

### モルタル配合

修景作業のため、配合時に茶褐色の着色粉末を練り混ぜ、石積の色に近づけるよう工夫された



4

### 清掃工

石積表面に繁茂した苔はワイヤーブラシを使って手作業で丁寧に取り除いていった



5

### モルタル目地工

寒さによりDKボンドモルタルが劣化しないよう配慮しながら目地詰め作業が進められた

Kawakenの営業マン

小林くんが

いしおかのお祭りへ  
行ってきました!



プロフィール

小林 大二

入社18年目の営業部主任。北は北海道から南は沖縄まで、工事の受注営業のために日本全国を飛び回っています。日本の歴史が大好きで大河ドラマのチェックは欠かしません! 大好きなドライブでは史跡、寺院などを巡っています。

こんにちは。川中島建設株式会社営業部の小林です。

今回は9月16日に茨城県石岡市で「いしおかのお祭り」を見てきたお話しをしたいと思います。このお祭りは9月15日～17日の間で行われ、関東が誇る3大祭りの一つとされています。

やぐらを引いた獅子は頭の重さが30kg程度。重量感ある頭を振り回して踊る様はかなりの迫力です。この大迫力の獅子は各町内にあり、全部で約20体程度あるのだそうです。

神楽は天井部に歴史上の有名人の人形があしらわれた豪華な造りとなっていて、そのうえで囃子と踊り手が舞や演奏を披露しながら練り歩きます。神楽も10台程度あり、石岡駅を中心とした一帯はお囃子が鳴り響くなか獅子

の豪快な舞が披露され、大変にぎわいます。

祭りのために地元の人たちは、皆仕事を休んでこの日に備えているそうです。まさに町全体を挙げた一大イベント! 古くから伝わる伝統の祭りは、地元の人々にとって生活の一部として染み渡っているのだと感じ、より素晴らしいさを感じました。



獅子舞に頭をかまれた子供は、健康に過ごせるといふ願掛けがあり、怖がりながらも獅子舞に近寄るがすぐに母親に駆け寄るといった光景が微笑ましかったです

川中島探訪  
No. 15

## ノロシ山 (狼煙山)

「ノロシ山」は海津城(かいづじょう)の背後にそびえ、武田軍の狼煙(のろし)台が置かれていた山です。永禄4年(1561)8月、上杉謙信の進撃を知った海津城将の高坂弾正忠は、富士山形のこのノロシ山より烽火(のろし)をあげて、甲州までの37里をわずか2時間余で知らせたといわれています。

ちなみに武田軍には「飛脚かがり火」という軍法がありました。狼煙による情報伝達のことです。川中島に何か急変があった際には狼煙山から五里ヶ峰(千曲市)、腰越山中久保(長和町)、和田峠(長和町)・金沢(茅野市)、若神子(山梨県北杜市)へと狼煙を繋ぎ、武田信玄が常駐していた古府城へと情報が伝達されました。狼煙で川中島の異変が告げられたのち、早馬飛脚による詳細な情報が海津城



より伝えられ、謙信の進撃など不測の事態に対して素早く備えることができたそうです。

ノロシ山の北西の支脈には太平洋戦争末期に構築された「松代大本営・象山地下壕」があり、その延長は10kmにも及びます。現在は西条口から500mの区間が見学できるよう整備されています。