

KAWAKEN Newsletter

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


VOL.61
2022.4

｜特集｜ 地域の生活用水路崩落被害の復旧

トピックス — ポリウレア樹脂吹付工法 日本テレビ系列「世界一受けたい授業」「博士は今日も嫉妬する」で紹介！
第7回「ジャパン・レジリエンス・アワード」 強靱化大賞受賞ー



ポリウレア樹脂吹付工法
〈長野県上高井郡高山村 農業用水路〉 P7 参照

岩接着 DK ボンド工法

大雨により生活用水路が崩壊

長野県上田市...記憶にまだ新しい2019年東日本台風の豪雨により全国各地に被害をもたらした水害は、上田市を横切る千曲川の氾濫により『赤い橋』がシンボルの上田鉄道別所線の千曲川橋梁を崩壊する被害を受けました。

その災害が発生する5ヶ月前、梅雨前線による豪雨が上田市を含む長野県東信地区を襲いました。生活用水路になっている上田市生田の明賀沢川には、その流域の雨水が流れ込み流量が急激に増し、6m程の落差のある露出していた岩壁に水の抵抗がかかり、落石が発生しました。落石は50cm幅のものから大きいものでは1.7mもあり、岩の性質は比較的もろいものでした。また、被害は岩壁に留まらず、水路側面にも亀裂が発生。落石現場の上流から下流にかけて被害が及びました。

水を堰き止めるために仮設排水管を設置

生活用水路として利用している明賀沢川は常に水が流れており、DK ボンド工法の高い接着効果を維持するためには、まず仮設排水管を設置し排水を行う必要があります。それでも完全には水を止めることができず、試行錯誤の上、岩肌から染み出てくる箇所には細いパイプを差し込み対応することに。しかし水は生活用水だけとは限りません。雨の翌日にもなると晴天にも関わらず河川水量が増し、明賀沢川に流れ込みます。仮設排水管では追いつかない程の水量となることも...作業は天気との闘いでもありました。

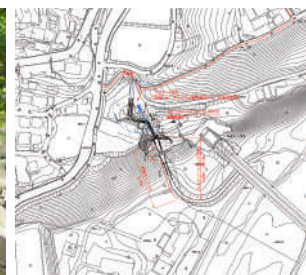
▼仮設排水管を設置し仮設足場を組み立てていきます。



- 【工事概要】
 ■発注者：上田市
 ■工事名：緊急自然災害対策事業河川改修工事（明賀沢川）
 ■工事場所：上田市生田（茂沢）
 ■数量：岩盤接着工
 清掃・水洗工：10.7㎡
 モルタル目地工：612.0㎡
 モルタル注入工：379.0㎡
 ■施工時期：2021年4月～2021年12月



▲崩落状況



▲崩落した落石の調査



▲雨の翌日には河川水量が増し仮排水管からあふれ施工箇所流れ落ちる事も。



▲落石の破碎状況

Step 1 洗浄工



高い接着効果を維持するために、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 2 目地工



石片と DK ボンド目地モルタルを手作業で丁寧に交互に積み上げます。石積みの厚みは 20 cm を基準とし、下部から積み上げていきます。

Step 3 注入工



目地工の完了後、空隅部奥側に DK ボンドモルタルを注入していきます。最後はホースが入る程の小さな口から注入し、充填したら目地モルタルで口を埋めて完了です。

完成!!



▲3ヶ月が経過した現地の状況

ポリウレア樹脂で耐久性に優れた塗膜を生成

ポリウレア樹脂吹付工法は、耐久性と防水・摩擦性に優れた工法です。国内で NETIS※や水道施設の技術的基準を定める厚生省令第 15 号をクリアし、さらに日本下水道事業団防食指針 D 種及び耐有機酸性の品質規格をクリア、国内最強のポリウレアです。今後あらゆる分野で利用されることが期待される材料です。

※NETIS（新技術情報提供システム）：民間企業等により開発された新技術に関わる情報共有及び提供のために国土交通省が運用するデータベースです。

注目



第7回「ジャパン・レジリエンス・アワード」
強靱化大賞受賞
農業用水路ポリウレア補修工法

減災サステナブル技術協会「防災・減災 × サステナブル大賞 2022」
防災・減災 × レジリエンス賞【カンパニー部門】ジャパン賞受賞
ポリウレアシールドウォール

優れた特徴

防水・防食性
耐衝撃性、耐摩耗性
耐腐食性、耐薬品性
超速硬化
環境安全性

Rhino Linings Japan

ライノジャパンのポリウレアが
テレビで紹介されました！

日本テレビ系列

「世界一受けたい授業」

2022 年 1 月 15 日（土）19：56～20：54

「博士は今日も嫉妬する」

2022 年 3 月 13 日（日）18：55～19：00

他にもこちらの番組でポリウレア樹脂が紹介されています！

- 2016 年 3 月 TBS「がっちりマンデー」
- 2018 年 3 月 NHK ワールド Great Gear 発砲スチロール製 津波シェルター放映
- 2022 年 3 月 TBS『N スタ』 発砲スチロール製シェルター

※その他日経産業新聞をはじめ、多くの業界新聞にポリウレア樹脂の記事が紹介されています。

「世界一受けたい授業」では川中島建設の施工事例写真が放映！

最近メディアで、ポリウレア樹脂を吹付け瞬時に硬化した生たまごをハンマーで叩いても一切割れることがない...という映像を見たことはありませんか。

1月15日(土)日本テレビ系列『世界一受けたい授業』にて弊社が取扱う特殊工法『ポリウレア樹脂吹付工法』が紹介されました！番組の内容は、“ヒロミ先生が教える日本のスゴイ技術”でランキングで紹介されていた技術の1つとして、実際にスタジオでポリウレア樹脂を吹付け、瞬時に硬化された生たまごや水風船をハンマーで叩くなどして、強化を確認しました。ライノジャパン(株)の独自の技術により海外製より強度をアップ。ポリウレア樹脂の特性を生かし幅広く利用されていると施工写真が紹介されると...

「弊社で施工した農業用水路が...!!」

（施工状況の詳細は7ページの施工事例で紹介しています。）

弊社では農業用水路を始め、コンクリート擁壁、カラー鉄板屋根、人工池防水、レンガ剥離防止工事などの施工実績があり、強さのみならず、柔軟性や速乾性(厚み2~3mmで約5秒~20秒)により、従来の工法に比べ施工期間が大幅に短縮を図っています。また、ポリウレア樹脂はコンクリートや、金属、石材、木材などあらゆる基材にコーティングができ、無VOC、無溶剤のため環境にも優れている特長があることから、飲料タンクの内部にも吹付けることが可能です。

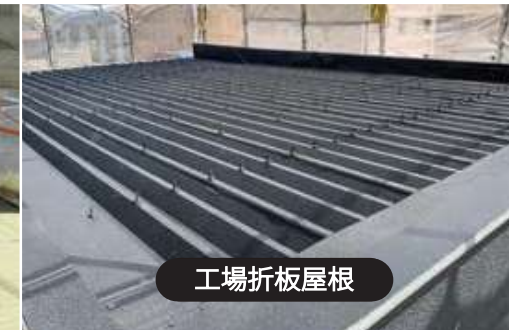


これは弊社が
施工した水路です！

▼ポリウレアの特性を活かした施工が可能です。



スレート屋根



工場折板屋根



物流倉庫床



農業用水路



ビル屋上



百貨店地下駐車場

第7回 ジャパン・レジリエンス・アワード 強靱化大賞 最優秀賞受賞 「農業用水路ポリウレア補修工事」

ジャパン・レジリエンス・アワードとは

強靱な国づくり、人づくり、産業づくりの取り組みを
評価・表彰する制度です。

一般社団法人レジリエンスジャパン推進協議会にて、第7回「ジャパン・レジリエンス・アワード(強靱化大賞)」の受賞者が発表。2014年11月に創設され、全国で展開されている次世代に向けたレジリエンス社会構築への取り組みを発掘・評価、表彰する制度として、強靱な国づくり、地域づくり、人づくり、産業づくりに資する活動、技術開発、製品開発等に取り組んでいる企業・団体からエントリーを募り、その中から一次選考と最終選考を経て、グランプリや各賞の発表と表彰を行っています。

農業用水路等は、コンクリート構造で建設されていることが多く、長年にわたる水の抵抗や砂石等でひび割れ、漏水、洗掘による骨材露出、鉄筋腐食等でコンクリート劣化が進行しているものが多いと推定されます。さらに規定流量を確保することができなくなるとともに、劣化が進行すると崩壊することにもなりかねません。防水性、耐摩耗性の優れたポリウレア樹脂を内面に塗布することによって、耐久性や規定流量を確保することができると共に、加水分解しない点や無VOC・無溶剤なので環境に優しく水質汚染することがありません。これらのことが強靱化大賞受賞に至った理由ではないでしょうか。



全国の農業用水路のライノジャパン(株) ポリウレア施工に対して、防水性、耐久性、摩耗性等に優れた補修工事であることが評価された受賞となります。



防災・減災×サステナブル大賞2022 防災・減災×レジリエンス賞【カンパニー部門】ジャパン賞受賞 「ポリウレアシールドウォール」

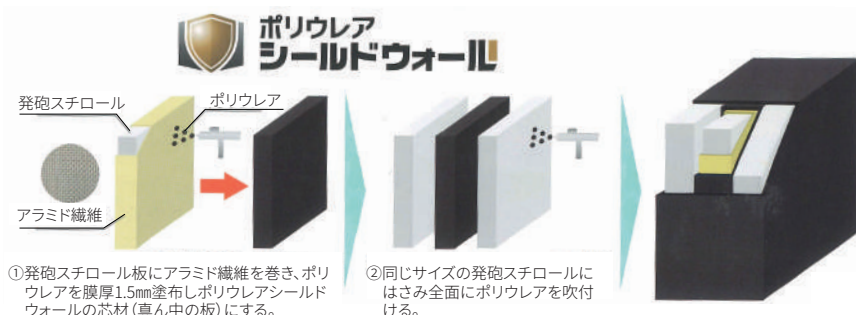
防災・減災×サステナブル大賞とは

一般社団法人減災サステナブル技術協会が、より安全・安心な真のサステナブル社会の実現に向けた防災・減災における取り組みの成果・実績等を評価し、褒賞を授与するものです。防災・減災に関わる様々な実践をしている自治体、組織、法人、個人を対象として、その成果・実績等についてレジリエンス性、サステナブル性、並びにSDGsへの寄与度の側面から総合的かつ客観的に評価し、受賞者の第三者評価による差別化と認知度向上並びにその成果・実績等の社会普及を意図し制定されたものです。



「ポリウレアシールドウォール」

ブロック塀に代わる塀で、強度もあり倒れても人を傷つけないことを目的としています。発砲素材にアラミド繊維等を貼り、その上からポリウレアを吹付け、軽く強度のある壁を実現しています。



施工事例 ーポリウレア樹脂吹付工法〈農業用水路〉1ー

施工前



【工事概要】

- 発注者：長野県
- 工事名：H30 年度県営農村地域防災減災事業奥山田地区西原用水路付帯工事（下請）
- 材料：ポリウレア製品（エクストリーム）
- 施工時期：2018 年 10 月



施工完了



県内の農村地域防災減災事業として、豪雨や地震の災害から地域住民や農地などを守るための水路の長寿命化整備に、耐久性と防水性に優れ、無溶剤・無触媒で環境に優しいポリウレア樹脂吹付工法が採用されました。

用水路は長年の水の抵抗によって、表面のコンクリートが削られて凹凸に…。まずは、洗浄をしてきれいにしてからモルタルでならし、プライマーを塗布しています。

ポリウレア樹脂を吹付て完了！

数秒で硬化する速乾性が特長で、工期短縮も図れました。強度と柔軟性を持ち、激しい摩擦、衝撃による様々な劣化要因から長期間基材を保護し続けることができます！



施工事例 ーポリウレア樹脂吹付工法〈農業用水路〉2ー

【工事概要】

- 発注者：長野県
- 工事名：H29 年度裏腹工区農道工事に伴う水路吹付工事（下請）
- 材料：ポリウレア製品（ハイケム）
- 施工時期：2017 年 11 月

農業用水路と言うこともあり、水が途切れる初冬の工事となりました。施工区間が長かった事で、養生やコンクリート表面の洗浄に時間を費やし丁寧にりましたが、ポリウレアの特長でもある超高速硬化のため吹付自体は短時間での施工となりました。今回は表面の凹凸に削られた状態での吹付となりましたが、ポリウレアは吹付ける場所や形状、素材を選ばないので、そのままの自然な形状を生かしコーティングすることが可能となります。



かわけんの ちょっと 気になる スポット情報！

善光寺 御開帳

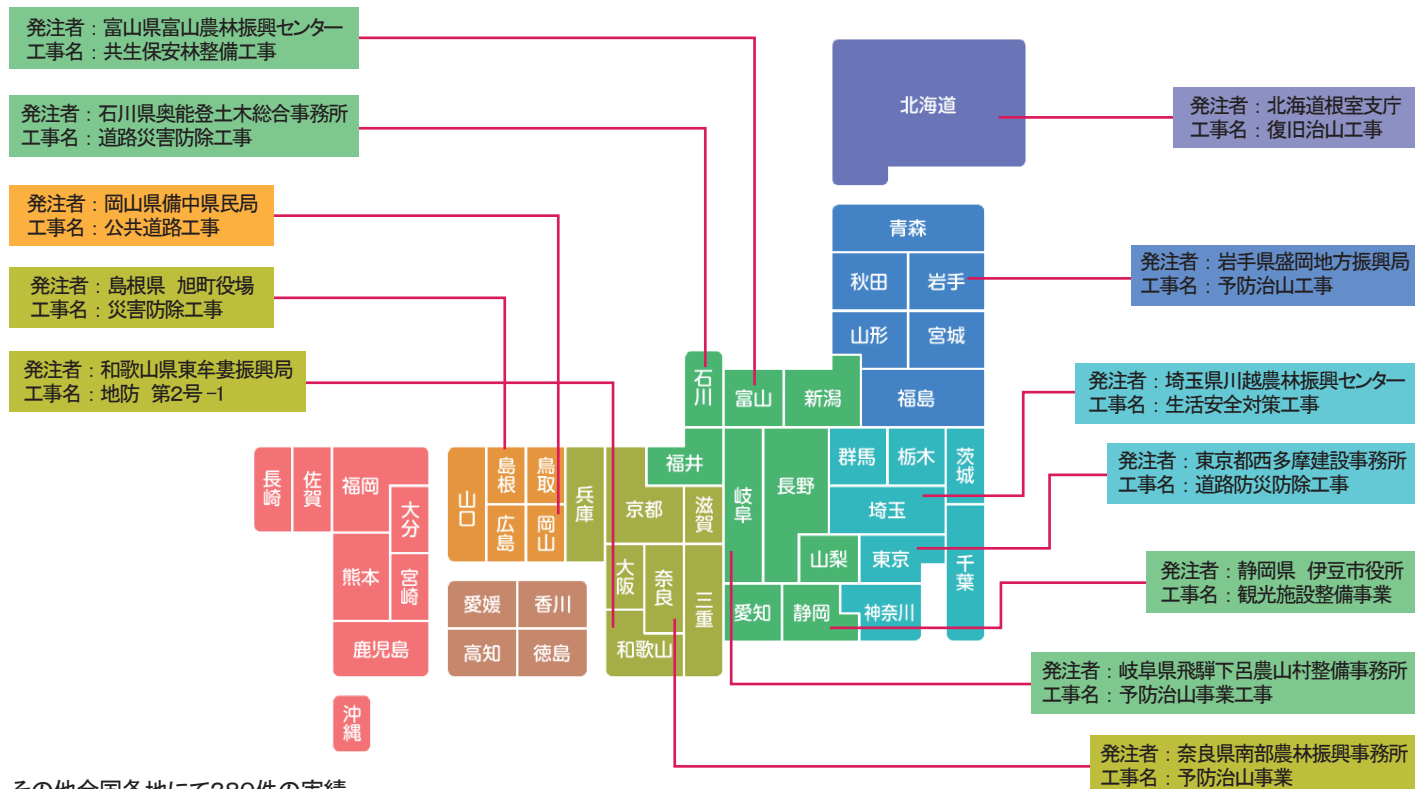
長野県長野市

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！

数え年で七年に一度開かれる善光寺『御開帳』。
新型コロナウイルスの感染拡大の影響により 1 年
延期され今年 2022 年の開催となりました。御開
帳は絶対秘仏の御本尊「一光三尊阿弥陀如来像」
と同じ姿をした前立本尊を公開する盛儀です。前
立本尊の右手の中指と「善の綱」で結ばれた本堂
の正面に立つ 10m 程の回向柱（えこうばしら）に
触れるとご利益があると言われており、期間中は
多くの人が訪れます。前回開催された 2015 年は
707 万人の参拝客が訪れたそうです。私もその一
人、ゴールデンウィークに出掛け永遠に続く回向
柱の列に並び疲れ果て、今年こそはと開催初日 4
月 3 日早朝 6 時半、意気揚々と善光寺へ。すで
に大勢の参拝客が!!... TV 局も数社、県外ナンバーの
車も多く、皆さんこの日を待ち望んでいたの
でしょうか。アルコール消毒を済ませた多くの参
拝客が、回向柱に触れ祈りをささげていました。今
回は例年より 1 ヶ月延長し 6 月 29 日まで 88 日間
の開催です。



DK ボンド工法主要工事実績



その他全国各地にて280件の実績

↓ DK ボンド工法・ポリウレア樹脂吹付工法のお問合せ・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。