

# ちばの技術を知ろう! 千葉から発信!!

第3版

～ちば千産技術事例集～



千葉県県土整備部技術管理課

## はじめに

千葉県では、平成25年度から県内の建設関連企業の技術力や開発意欲向上のため、土木技術分野などの新技術・新工法を「ちば千産技術」として広く情報発信し、その活用や普及を促進する取組みを行っています。本事例集はこれまでに提案のあった技術について公共事業で使用された事例を取りまとめたものです。

### ちば千産技術とは

従来技術より活用効果の高い材料、製品、工法等で、実用化されていて下記条件を満たすものです。

- 県内に本社又は自社工場のある建設関連企業等(協会、組合等を含む)が中心となって開発した土木分野などの技術。
- 公共工事等で活用可能な技術。
- 各種基準を踏まえたもの。
- 技術の公表に異存のないこと。
- 技術に係る特許権等の権利について問題が生じないこと。

## お願い

- ちば千産技術は、技術の活用と普及を促進するためのものであり、千葉県が内容に関する認証を行うものではありません。
- 各事例についてはそれぞれ提案者が制作していますので、問い合わせについては記載されている企業へ直接お願いします。
- ちば千産技術の活用に当たっては、現場条件等に十分留意し、必要に応じ開発者に問合せ等、適正にご利用願います。

# 平成29年度に提案された技術

番号	技術の名称	技術の概要	提案者	掲載
H29C-1-1	プレキャスト製パネルによる鋼(管)矢板の修景及び被覆「オールガードパネル」	主に河川・海岸の鋼管杭や鋼矢板の現場打被覆工は木製、鋼製の型枠であったが、本製品は型枠として使用するとともに本体の一部として躯体に残置でき、工期の短縮及び施工性の向上を図れる。	共和コンクリート工業(株)	P1
H29C-1-2	プレキャストコンクリート製残置型枠「残置型枠ブロック」	主に港湾・漁港の既設岸壁で従来は鋼製型枠を海中に設置し水中コンクリートを打設していたが、本製品は鋼製型枠代替えで使用し躯体の一部として残置でき、工期の短縮及び施工性の向上を図れる。	共和コンクリート工業(株)	—
H29C-1-3	軟弱地盤改良用石灰系粒度調整材「ジオタイザー®」	軟弱地盤改良材「ジオタイザー®」は鉄鋼スラグを原料とした石灰系粒度調整材であり、粒状材料のため施工性が良く粉塵がたたない、バラ材で運搬・保管が出来るので取り扱いが容易である。	新日鐵住金(株)	—
H29C-1-4	さび面補修材「スーパーさびコートⅡ」	塗料中のさび抑制剤が鋼材(鉄)のアニード溶解を抑制する効果を有し、鋼材腐食を防ぐ機能を有している。本塗料は、塗替え塗装に必要な旧塗膜適性を有しており、塗替え期間の延長を図れる。	神東塗料(株)	P2
H29C-1-5	コンクリートの内面に溝を切削する内面溝切装置「スプリングビット工法」	あと施工アンカーのコア穿孔が既設構造物の鉄筋と干渉した場合に、穿孔内壁に凸凹を施すことで高密着させ、短い定着長(例15D→8D程度)でも引抜き強度を確保する工法。	田中ダイヤ工業(株)	—
H29C-2-1	岸壁・物揚場用型枠ブロック「ロックブロック」	従来の現場打ちでは型枠の設置・撤去等に潜水作業員で対応していたが、躯体部分を陸上で組み立て重機で海中に設置することで潜水作業日数を大幅に低減できる。	共和コンクリート工業(株)	—
H29C-2-2	「波返し直立堤プレキャスト化ブロック」	従来は現場打ちコンクリート等で対応していた海岸・河口の波返し護岸直立堤を、大型ブロックを積上げることで、直立堤本体工を築造できる。	共和コンクリート工業(株)	P3
H29C-2-3	転炉系製鋼スラグを用いた浚渫土の土質改良「カルシア改質土」	港湾工事等で発生する軟弱な浚渫土(泥土)を、カルシア改質材(転炉系製鋼スラグに成分管理と粒度調整を施した材料)を混合し、強度増進効果・濁り抑制効果・海域底質浄化効果等を付与した土質材料。	新日鐵住金(株)	—
H29C-2-4	コンクリートはつり機「スパイクハンマー」	ダムや橋脚、水路等のコンクリート表面等の処理用に従来のプレーカーとは違い、コンクリートを破碎するのではなく、目粗し或いはチップング等を行うため開発した技術。	栗田鑿岩機(株)	P4
H29C-2-5	耐塩害コンクリート製品「ハイグレコン®」	塩化物イオン浸透抵抗や凍結融解抵抗に優れた性能をかつ高い曲げ強度を有しひび割れ抵抗性に優れたコンクリート製品で、従来に対し、塩害、凍害や中性化等に対する耐久性に優れる。	千葉窯業(株)	—

# 平成28年度に提案された技術 1/2

番号	技術の名称	技術の概要	提案者	掲載
H28C-1-1	自立式擁壁工法 「フーチング以・ハ補工法」	自立式擁壁工法でフーチング(底版)が無い構造のため、施工時の自由度が高く工期短縮に繋がり、発生土が抑制できるため環境にも配慮した工法。	(株)コクヨー	P5
H28C-1-2	L型擁壁 「フェンス穴付L型擁壁」	擁壁と基礎ブロックを一体化することにより施工性が向上。オリジナル型枠を使用することにより道路勾配にあわせた製品が供給できるため、品質向上にもつながる製品。	カイエー共和 コンクリート(株)	P5
H28C-1-3	スリット側溝 「フロンティア側溝」	L型縁塊と側溝を一体化することによりコスト縮減を図るとともに、エプロン幅を狭くし、スリット排水溝を用いることにより自転車走行時の安全性にも配慮している製品。	カイエー共和 コンクリート(株)	P6
H28C-1-4	無機ガラスコーティング材 「ナノグラスコート」	無機ガラス質の被膜で対象物をコーティングすることにより素材の耐久性を向上させ、長寿命化に寄与する。また落書き等の汚れから素地を守り環境にも配慮した材料。	ナノグラスコート ジャパン(株)	P6
H28C-1-5	法面保護工 「マルチスプレッド工法」	現場で発生する伐採材や伐根材を一次破碎したウッドチップを利用し、法面の緑化を行う環境に配慮した、発生材を現場で使用するため循環型社会の形成とゼロ・ミッションを実現した工法。	(株)タック	P7
H28C-1-6	濁水抑制用簡易フィルター 「ウッドチップフィルター」	ウッドチップに土粒子が吸着する効果を利用し、現場から発生する濁水を緩和(環境配慮)するためのフィルター等として使用。発生材利用のためコスト縮減にも繋がる製品。	(株)タック	—
H28C-1-7	「アスファルトカッター用 可動式防音パネル」	アスファルト舗装版を切断する際に発生する騒音を軽減する環境に配慮した防音パネルで、軽量でコンパクトに折り畳み可能な製品。	京葉ガス(株)	P7

# 平成28年度に提案された技術 2/2

番号	技術の名称	技術の概要	提案者	掲載
H28C-2-1	「斜角門形カルバート」	小スパンの橋梁架け替えに適し、交差角を任意に設定でき、使用するカルバートの本数と用地を最小限に抑えることが可能。また二次製品であるため短期間での設置が可能で施工性に優れた製品。	共和コンクリート工業(株)	P8
H28C-2-2	アルミ合金押し出し材を用いた防食性能に優れた橋梁検査路「KERO(ケーロ)」	防食性能に優れたアルミ合金押し出し材を使用した橋梁用点検通路で、重量が従来製品と比較し軽量なため既存構造物への負担を少なく抑えることができる。またアルミ製のため防食性能が大幅に向上し、ライフサイクルコストの低減が図れる製品。	(株)横河ブリッジ	—
H28C-2-3	桁下面を塞ぐアルミ合金製の常設作業足場パネル「cusa(キュウサ)」	パネル上を自由に歩けるため桁間を隅々まで点検することが可能。また気密性を確保した敷設をすれば主構造への劣化因子(飛来塩分等)の進入・付着を防止でき、塗装塗替費などのライフサイクルコストの低減が期待できる製品。	(株)横河ブリッジ	—
H28C-2-4	難燃性ガラス系塗料「ブルーグラス」	木材塗装面を難燃化する技術で、併せて保護塗装の効果もあるため、ライフサイクルコストの低減が期待出来る。また工場での薬液注入による従来工法よりローコスト、且つ既設施設への施工も可能な技術。	亀村木材(株)	P8
H28C-2-5	管路曲り測定装置「ネモナビ」	ジャイロを用いた全方位対応可能な小口径管路の曲り測定装置で、鉛直方向だけではなく水平方向や斜方向にも対応可能なため、様々な用途に適用することが可能な技術。	根本企画工業(株)	P9
H28C-2-6	鉄鋼スラグ水和固化体製ブロック、人工石材「フェロフォーム®」	結合材に高炉セメントの原料である高炉スラグ微粉末、骨材に製綱スラグ、混和剤にフライアッシュ等の産業副産物を活用したセメントコンクリート代替技術。	JFEスチール(株)	P9
H28C-2-7	鉄鋼スラグを用いた簡易舗装材「カタマ®SP」	鉄鋼スラグ特有の潜在水硬性を活用した舗装材料で、適量の散水と重機による転圧を行うことで徐々に固化が進み、土系舗装や碎石舗装の代替となる。また固化による防草効果も期待出来でき、維持管理にも適した材料。	新日鐵住金(株)	P10

# 平成27年度に提案された技術 1/2

番号	技術の名称	技術の概要	提案者	掲載
H27C -1-1	置換式柱状地盤改良工法 「SST工法」	地盤を円柱状に掘削し、地上に排出した掘削土に追加砂とセメント系固化剤を混合して改良土を作成し、独自開発のオーガで締め固めながら充填する置換式柱状地盤改良工法。	株式会社 エスエスティー協会	P10
H27C -1-2	マンホール仮設転落防止柵 「孔柵くん」	マンホール昇降時の安全性を高めるとともに、歩行者への注意喚起や転落防止になる、設置撤去が容易なマンホール仮設転落防止柵。	岩田産業株式会社	P11
H27C -1-3	防汚型車線分離標 「ウェーブポスト」	六角断面構造を有することにより、車両の衝突による反射材破損を軽減できるとともに、反射シート表面に光触媒コーティングを施すことにより、高い防汚性を有する防汚型車線分離標。	エヌティー ダブリュー 株式会社	P11
H27C -1-4	シャッター装置不要型 鋼管/鋳鉄管用 「トランジション活管分岐継手」	従来の活管分岐継手を用いたガス管分岐工事の技術を改良し、作業性の向上・工事費の削減を図った既存管の切断が不要な活管分岐継手。	京葉ガス株式会社	—
H27C -1-5	天然素材を使用した 「エコ環境基盤」	軽量で保水性に優れた天然素材（火砕流堆積物）を使用した、屋上緑化などに適した緑化用ブロック。	柳川建設株式会社	P12
H27C -1-6	下水道管きよの更生 (反転・形成工法)工法 「スルーリング工法」	老朽化した下水道管を非開削で更生・修繕する技術で、地上から挿入した本管構成材を空気圧で加圧し、温水で硬化させて管を形成する工法。	株式会社 シーシーエス	—
H27C -1-7	下水道管きよの更生 (製管工法)工法 「SWライナー工法」	老朽化した下水道管を非開削で更生・修繕する技術で、地上から挿入した硬質塩化ビニル製の帯板を既設管内に螺旋状に巻きたて製管する工法。	株式会社 シーシーエス	—
H27C -1-8	コンクリート二次製品 反転吊上工法 「TLインサート」	ワンタッチロックつきインサートを用いることで安全な吊上反転を可能とした反転吊具。	京新工業株式会社	—

## 平成27年度に提案された技術 2/2

番号	技術の名称	技術の概要	提案者	掲載
H27C-2-1	コンクリート劣化防止工法 「ファインクリスタル S&TOP工法」	コンクリートの表面に不溶性のガラス物質を浸透させることにより表面部を綿密化させコンクリートの劣化防止をはかる技術で、適用範囲は新設だけではなく既存コンクリートにも使用可能で長寿命化にも有効な工法。	有限会社タートル	P12
H27C-2-2	長尺塩ビシート用・ 環境配慮型床材剥離機 「Serena-mente(セーナ・メンテ)」	床材などに使用されている長尺塩ビ床材を撤去する際に、従来機と比較し低振動・低騒音を可能とした技術で、粉じん等を最小限に抑えられるなど、周辺環境に配慮している工法。	インテリアいとう(有)	P13
H27C-2-3	「高所法面掘削機による掘削工法」	これまで人力で施工していた高所法面の掘削・整形等の作業を機械化(ロックライミングマシン)することにより、安全性・施工性を向上させた工法。	大昌建設(株)	P13
H27C-2-4	「無足場ロックボルト工法」	高所法面・急傾斜・ダム工事現場等のロックボルト工にて、足場を必要とせず、主アンカーと自走式アンカーロックマシンを主ワイヤーロープで固定し、遠隔操作で作業が出来る工法。	大昌建設(株)	—
H27C-2-5	制震装置 「BOSHIN(ボウシン)」	木造建築物において揺れを抵抗・減衰させ、地震で歪んだ建物を復元して地震から守る。製品はコンパクトなため新築からリフォームまで幅広く取付可能な製品。	(株)アバン設計	P14
H27C-2-6	「エンドミルを用いた 金属管高速切断機」	鋼管及び鋳鉄管(内面ライニング管含む)を切断する技術で、従来は応力がかかり切断に時間がかかっていたような箇所でも、エンドミルによりスムーズに切断でき、作業時間も短縮できることから、交通渋滞緩和にもつながる工法。	京葉ガス(株)	P14

## 平成26年度に提案された技術

番号	技術の名称	技術の概要	提案者	掲載
H26 -1-2	集水型側溝用コンクリート蓋 「アーツ」	蓋全面に集水用開孔部を設けることで集水機能を向上させたコンクリート製側溝蓋。金属製側溝蓋との組み合わせが不要となるため、コスト縮減にもなる。	株式会社テラコン	P15
H26 -1-3	「汚泥掻き寄せ機の脱輪抑制装置」	地震時等の揺れに対して高い脱輪抑制効果が見込めるほか、現地プレハブ組立のため取り付けが容易な下水処理場沈殿池等の汚泥かき寄せ機の脱輪抑制装置。	岩田産業株式会社	P15
H26 -1-4	落石防護柵 「高耐食性ワイヤロープ(3×7)」	ガードケーブル、落石柵、落石網等に使用する高耐食性のワイヤロープ。従来の亜鉛メッキ処理に対して、高耐久性ポリエチレン被覆にすることにより防食性、耐候性を向上させた。	JFEテクノワイヤ株式会社	P16
H26 -1-5	矩形組立マンホール 「I(アイ)ホール」	内径2.5mまでの管に適用できる組立型マンホールで、現場打ち工法に比べ省力化、工期短縮が期待できる。	日本Iホール工業会 (千葉窯業株式会社内)	P16
H26 -1-6	「自転車道対応用函渠型側溝」	路側幅を縮小することにより、限られたスペースでの自転車道の整備優位性を有する函渠型側溝。	千葉窯業株式会社	P17
H26 -1-7	省スペース消音側溝 「SN側溝」	コンクリート蓋に球面支持部及び横ずれ防止キーを設け、車両走行時のガタツキ音を消音する。 また、本体側面を鉛直フラット面としたことにより、省スペース化、施工性の向上が図られる。	千葉窯業株式会社	P17

# 平成25年度に提案された技術

番号	技術の名称	技術の概要	提案者	掲載
H25-1-1	雑草抑制型コンクリート製品 「ウェーブポウソウ」	端部にウェーブ状の溝を設けることで雑草の繁殖を抑制する道路用側溝。	千葉県 コンクリート 製品協同組合	P18
H25-1-2	再生ポリエチレン樹脂製敷板 「スーパージョイントリーズ」	再生ポリエチレンを使用することにより、柔軟で軽く、養生面に良く馴染む施工性に優れた敷板。	京葉興業株式会社	P18
H25-1-3	「多自然環境ブロック (VCシリーズ)」	河川護岸の養生など自然生態系の保全・復元機能をもつ多孔なコンクリートブロック。	株式会社トッコン	P19
H25-1-4	「自立型間知ブロック積工法」	背面に正面壁と同等の背面壁を設けたH型形状とすることで裏型枠等が不要となり、施工性と品質が向上されたブロック。	株式会社トッコン	P19
H25-1-5	コマ型基礎工法 「トップベース工法」	構造物の基礎地盤面にコマ型コンクリートブロックを敷き並べた軟弱地盤改良工法で、沈下抑制効果大きい。	株式会社トッコン	P20
H25-1-6	連結ボルト結合による 多自然型大型空積ブロック 「ロブロック」	ブロック間の結合に連結ボルトと連結ピンを用いた多自然型大型空積ブロックで、練積ブロック(擁壁)と同等の強度が期待できる。	株式会社トッコン	P20
H25-1-7	大型練積ブロック 「Vブロック」	1.6個/m <sup>2</sup> (通常の約6倍)の規格を持つ大型積みブロックで、法止擁壁や河川護岸の施工性や品質の向上が期待できる。	株式会社トッコン	P21
H25-1-8	自立型間知ブロック積用 「基礎ブロック」	これまで現場打ちで対応していたものを、コンクリートブロック製品化することにより、施工性が向上し工期の短縮が図られる。	株式会社トッコン	P21
H25-1-9	かごマット連結材 「Eリング」	従来のかごマット工法において、連結に使用していたコイルをEリングにすることにより、施工性の向上性が図られる。	株式会社活充企画	—
H25-1-10	天然繊維油吸着材 「エコパット」	油流出事故の初期対応の油吸着材で、水を一切吸わずに油分のみを吸着する100%天然繊維の環境に配慮した製品。自重の40倍以上の吸着力がある。	株式会社活充企画	—
H25-1-11	コンクリート構造物補強工法 「FKパネル工法」	炭素繊維をエポキシ樹脂でフレキシブルボードに内蔵した構造のパネルで、剥落防止効果を発揮するコンクリート構造物補強工法。	株式会社 道路建設 コンサルタント	—

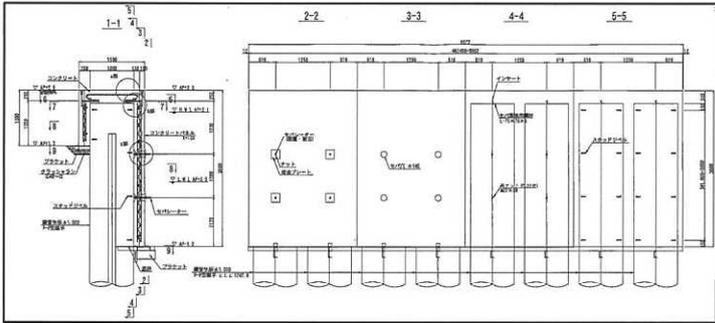
技術名	オールガードパネル	開発社	共和コンクリート工業株式会社
(補足)	プレキャスト製パネルによる鋼(管)矢板の修景及び被覆	所在地	千葉市若葉区都賀3-24-1
工種	共通	電話番号	043-235-5590
提案年度	平成29年度	URL	<a href="http://www.kyowa-concrete.co.jp/">http://www.kyowa-concrete.co.jp/</a>

技術(製品)の施工状況

**特長**

型枠兼用のコンクリートパネルを所定の位置に設置し、間詰めコンクリートを打設することで所要の目的物を完成させることができます。現場では型枠、水中潜水作業が省力化され、現場打ちコンクリートと比較して作業効率を大幅に向上させることができます。また、周辺環境に配慮する必要がある場合は表面加工もできます。

コンクリートパネル製品図



発揮された効果

水中・潜水作業の削減

仮設備工の軽減

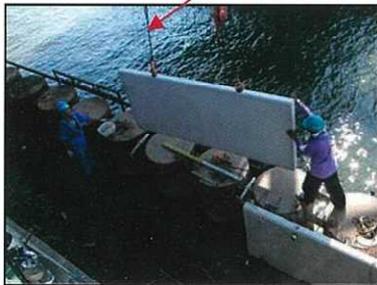
工期の短縮

コンクリートパネル建込

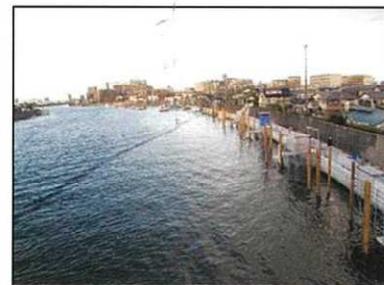
コンクリートパネル建込完了

完成

クレーンによる建込



間詰めコン打設  
(水中コンクリート)



施工年月	平成22年度～	施工場所	浦安市当代島
発注機関	葛南土木事務所	路線名等	一級河川 旧江戸川
使用者の意見(葛南土木事務所) 当該現場では、以前現場打ちコンクリートで笠コンクリートを施工していたが、水中での作業が発生するほか、潮の干満の影響で作業時間が長期化したため型枠兼用のコンクリートパネルを採用している。使用後の感想としては、作業効率が大きく向上し工期の短縮が十分図られたと認識しています。		1. 建設費・管理費縮減 2. 安全性向上 3. 品質向上 4. 工期短縮・施工性向上 5. 環境配慮	

技術名	スーパーさびコートⅡ	開発社	神東塗料株式会社 千葉事業所(八千代市)
(補足)	さび面補修剤	所在地	兵庫県尼崎市南塚口町六丁目10番73号
工種	その他	電話番号	03-3522-1678
提案年度	平成29年度	URL	<a href="http://www.shintopaint.co.jp">http://www.shintopaint.co.jp</a>

技術（製品）の施工状況



施工(素地調整)前

素地調整  
程度3種

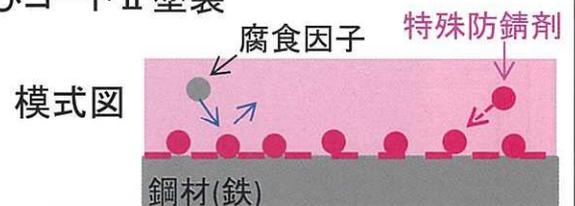


スーパーさびコートⅡ 塗装

スーパー  
さびコートⅡ  
塗装



塗装完了後



スーパーさびコートⅡは素地調整後の鋼材露出部に塗装することで、塗料中の特殊防錆剤が鋼材(鉄)のアノード溶解を抑制(さびの進行を抑制)し、塗替え期間の延長が期待できる塗料です。

塗装仕様(鋼道路橋防食便覧(Rc-Ⅲ塗装系))

	素地調整程度・塗料名	標準塗布量 (g/m <sup>2</sup> )	塗装間隔 (20℃)
素地調整	3種ケレン		4時間 以内
下塗 (鋼材露出部)	スーパーさびコートⅡ	(180)	1日～ 10日
下塗	ネオゴーセーマイルド下塗	200	1日～ 10日
下塗	ネオゴーセーマイルド下塗	200	1日～ 10日
中塗	シントーフロン#100マイルド中塗	140	1日～ 10日
上塗	シントーフロン#100マイルド	120	1日～ 10日

施工年月	平成27年	施工場所	岐阜市
発注機関	岐阜土木事務所	路線名等	

使用者の意見(地元住民の方)

本製品は防錆性の向上が期待できる材料ということであるが、作業性については従来のさび止め塗料と大きく変わらない為、工程管理を含め安心して施工できた。

1. 建設費・管理費縮減
2. 安全性向上
3. 品質向上
4. 工期短縮・施工性向上
5. 環境配慮

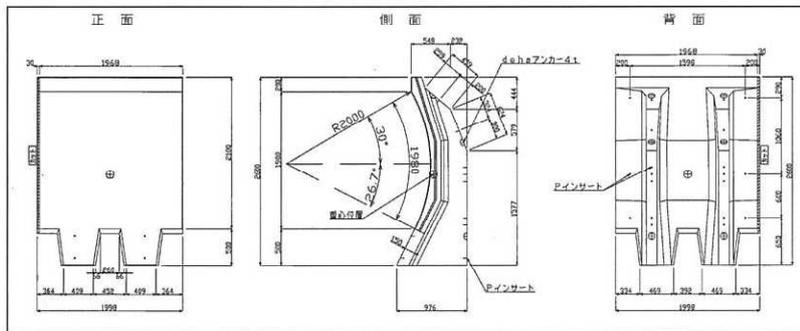
技術名	波返し直立堤プレキャスト化ブロック	開発社	共和コンクリート工業株式会社
(補足)		所在地	千葉市若葉区都賀3-24-1
工種	河川	電話番号	043-235-5590
提案年度	平成29年度	URL	<a href="http://www.kyowa-concrete.co.jp/">http://www.kyowa-concrete.co.jp/</a>

技術（製品）の施工状況

**特長**

現場打ちの波返し工は支保工、足場工などの作業が必要であり、また円形型枠工は熟練が必要なため困難を伴う場合も多かった。本製品は間詰コンクリートの打設で作業が完了し、型枠工を含めた仮設工のだいぶを省略することができ、現場打と比較して作業効率を各段に向上させることができます。

ブロック製品図



発揮された効果

鉄筋作業の省略

仮設・煩雑作業の軽減

工期の短縮

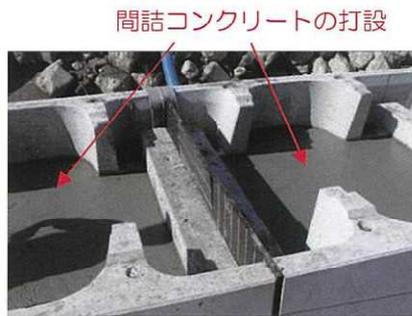
ブロック組立

間詰め工

完成



クレーンによるブロック組立作業



波返し（円形）

施工年月	平成22年度から平成23年度	施工場所	千葉県浦安市日の出
発注機関	葛南土木事務所	路線名等	海岸保全区域 浦安海岸

使用者の意見(葛南土木事務所)

プレキャスト製品は足場工、支保工などの仮設が不要であり鉄筋の加工・組み立ても省略でき施工性も良好なことから、迅速な施工が必要な場合に適していると思います。また、工場製造品には、現場打ちと比較して天候にも左右されることなく安定した品質が得られる点があると思います。当該現場においては災害工事の性格から早期の復旧が求められたが、この要求にも応えられたと思われま。

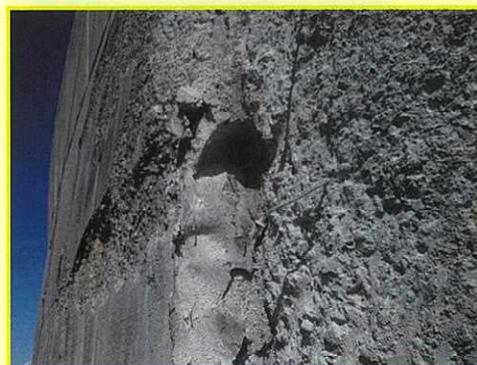
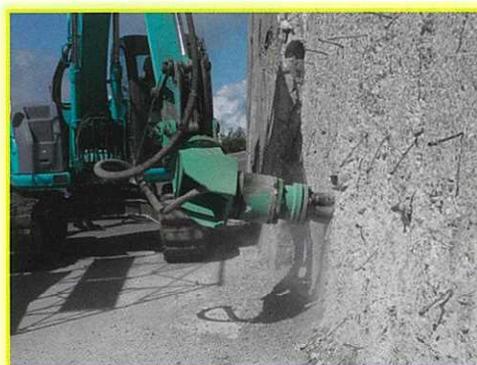
1. 建設費・管理費縮減
2. 安全性向上
3. 品質向上
4. 工期短縮・施工性向上
5. 環境配慮

技術名	スパイクハンマー	開発社	栗田鑿岩機株式会社
(補足)	コンクリートはつり機	所在地	千葉県八街市滝台736-1
工種	その他	電話番号	043-445-0391
提案年度	平成29年度	URL	<a href="http://www.kuritasakuganki.co.jp">http://www.kuritasakuganki.co.jp</a>

技術（製品）の施工状況

コンクリート等を粉砕する従来のブレイカーではなくて、ダム・橋脚・水路等のコンクリート表面のチップング（目粗し）処理用に開発された重機用のアタッチメントです。

特徴は、重機先端にアダプターで簡単に取付けられ免許等は不要です。重機のアームが届く範囲で使用可能なため足場などの設置は不要です。空圧で作動するため操作が簡単で水中などでの使用も可能です。従来技術（人力・ウオータジェット）と比較すると施工経済性に優れています。



施工年月	平成29年 5月	施工場所	東京都
発注機関	民間鉄道会社	路線名等	---
施工者の意見(元請建設会社) 人力に比べ圧倒的に施工効率が高く、また重機のオペレーター1人で足場も要らず、高所も作業できるので安全性も高いです。特に面積の大きいチップング作業には、とても有効と思われます。		1. 建設費・管理費縮減 2. 安全性向上 3. 品質向上 4. 工期短縮・施工性向上 5. 環境配慮	