

# sto 乾式吹付工法

NETIS CB-020040-V

## 乾式吹付ポリマーセメントモルタル StoCrete TS100



### 優れた施工性

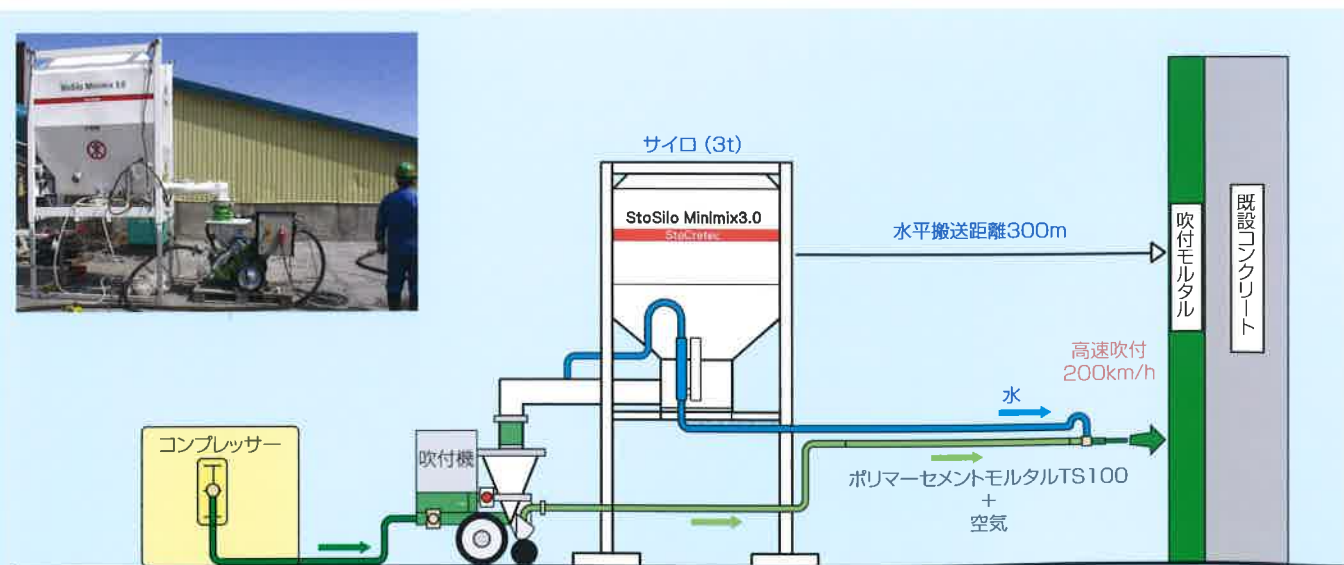
- 搬送距離 水平300m・垂直150m
- 一層の施工厚 6mm~50mm (最大100mm)
- 交通振動下での施工が可能
- コテ仕上げができる
- 現場でのミキシング作業が不要
- 圧送ホースの閉塞等のトラブルがなく長時間の作業中断が可能・清掃が容易
- 型枠不要
- プライマー不要

### 高品質断面形成

- 高速・高圧の吹付けにより高密度断面形成 (圧縮強度 62N/mm<sup>2</sup>)
- 単位水量も少なく (W/C 40%) 中性化・塩害・凍害に対する耐久性が高い
- 母材コンクリートに強固に付着 (付着強度 2.2N/mm<sup>2</sup>)
- 鉄筋裏等の狭隙部への充填性に優れる

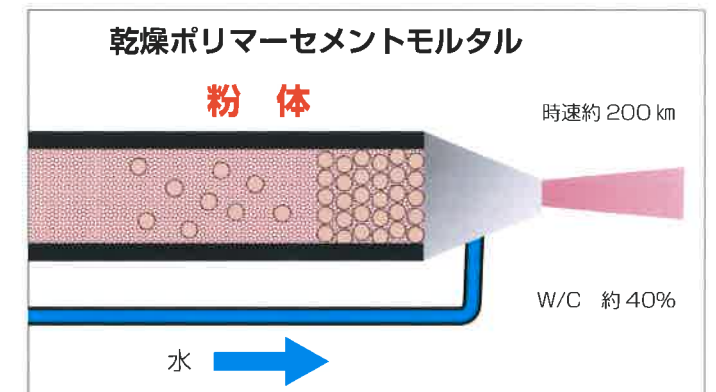
### 効果

- 大幅な工期短縮
- 施工コスト削減
- 構造物の延命・長寿命化



## Q 乾式吹付とは？

吹付け直前のノズル部分にて  
ポリマーセメントモルタル<PCM>と  
水を混合して吹付けます



## Q どこに適用できる？

コンクリート構造物の**断面修復工事**  
(橋・トンネル・C-BOX・ダム・下水道 etc )

⇒ 日本全国で 850 件以上の施工実績

## Q 従来はどのように対応していた？

- 型枠設置による充填工法
- 左官工法
- 湿式吹付工法

## Q 施工はだれが行う？

日本コンクリート補修・補強協会 の  
研修と認定を受けたノズルマン A が施工します



## 施工フロー



はつり



高圧洗浄



防錆処理



乾式モルタル投入



乾式吹付



コテ仕上げ



## 優れた施工性

### ●一層での厚付け



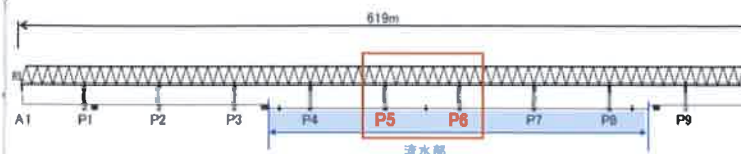
### ●交通振動下での施工



### ●プライマー不要



### ●長距離搬送施工



## 大幅な工期短縮

### Stoサイロシステムで施工速度は大幅アップ!

- 長距離・高所への材料運搬がスピーディに
- 一層50mm 厚の吹付けで、一日当りの施工量が多い
- ミキシング作業・プライマー・型枠不要
- 圧送ホースの閉塞等のトラブルなし

## 施工コスト削減

### 設備の省力化と工期短縮でコスト削減!

- 機械化により省人化・省力化
- 工期短縮に伴い、仮設費等の経費を削減

## 高品質断面形成

- ノズルまで粉体状で圧送するため **高速・高圧** で吹付 = **高密度断面形成**

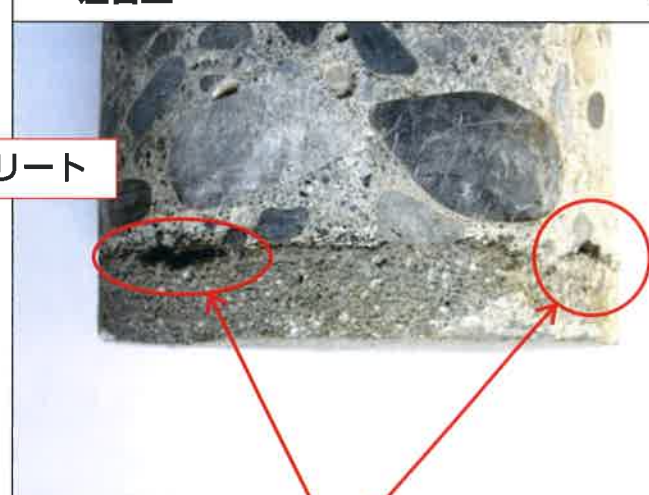
⇒ 鉄筋裏等の狭隘部への充填性に優れる

### 乾式吹付工



空隙が全く見られない

### 左官工



空隙が存在する

- ノズルで **必要最低限の水** を混合 = **W/C (水セメント比) 約 40%**

- ⇒ 中性化・塩害・凍害・硫化水素等の劣化因子に対する耐久性が高い
- ⇒ 圧縮強度 62N/mm<sup>2</sup>

## 施工例

### 橋梁床版補修



### アーチ橋補修



### 栈橋床版補修



### ダム補修



### 下水道補修



### 北海道厳冬期施工



### JR新幹線 高架橋補修



### トンネル断面補修



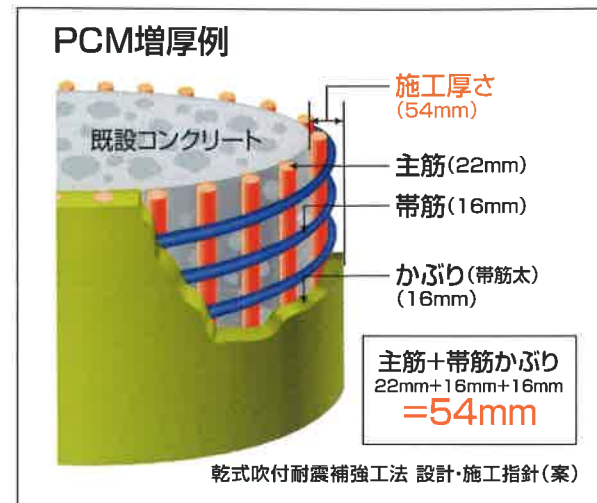


# sto 乾式吹付耐震補強工法 NETIS KT-090036-V

既設のコンクリート構造物に対する 補強鉄筋と乾式吹付工法による耐震補強工法

## Q どこに適用できる？

薄層の PCM 増厚を行うことにより、河積阻害や建築限界等の構造寸法上の問題に対応します



## Q 従来はどのように対応していた？

- コンクリート巻立て工法
- 鋼板巻立て工法
- PCM 左官工法

## Q 耐震補強効果はどのように確認している？

福山大学との産学共同研究において、実証実験を行っております



## 研究成果 耐震性能の向上に極めて有効であるとの検証結果が得られています コンクリート工学年次論文

- 2005 年 乾式吹付工法による RC 柱の耐震性能
- 2008 年 乾式吹付工法を用いた既存 RC 造柱の耐震補強
- 2009 年 乾式吹付工法を用いた RC 橋脚の曲げ耐力向上型補強
- 2013 年 SD490 を用いた既存 RC 道路橋橋脚の耐震補強

## Q どんな特徴・特性がある？

- 工期短縮 …… 機械化施工・長距離圧送による施工速度大幅アップ
- コスト削減 …… 機械化施工による省力化、工期短縮に伴う仮設費などの削減
- 優れた施工性 …… 乾式吹付工法の優れた施工性を採用
- 高品質 …… 付着強度などの強度特性に優れ、中性化・塩害に対して高い耐久性を発揮

## 施工フロー



仮締切り



下地処理



削孔



主筋建込



帯筋組立



丁張設置



乾式吹付

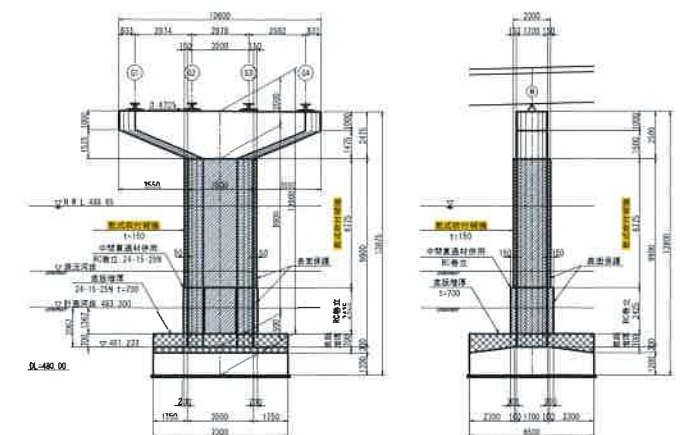


コテ仕上げ



完 成

章	項目	適用項目	追 加 特 記 事 項
1-38	新技術の活用 (発注者指定型)	○ (1)	<p>本工事は、「公共工事等における新技術活用システム実施要領」(平成22年2月5日国官総第278号、国官技第287号、国官施第18号、国総施第260号)に基づき、「<b>補注者指定型</b>」により下記新技術を活用する工事である。</p> <p>技 術 名 <b>乾式吹付耐震補強工法</b></p> <p>NETIS番号 <b>KT-090036</b></p>



国土交通省の発注工事にて  
「発注者指定型」として工法指定されています



## 施工例

### 国土交通省 山形河川国道事務所



### 東京都 西多摩建設事務所



### 国土交通省 名古屋国道事務所



### 兵庫県 姫路土木事務所



### 鹿児島県 北薩振興局



## StoCreteTS100 力学及び耐久性能

項目		仕様・条件	試験値	試験方法
圧縮強度		材齢 28日	62.5N/mm <sup>2</sup>	NEXCO構造物管理要領 試験法432
曲げ強度		材齢 28日	9.6N/mm <sup>2</sup>	
付着強度		材齢 28日	2.2N/mm <sup>2</sup>	
硬化収縮性		寸法変化率	0.032%	
振動作用下	外観 打継目付着強度	材齢 28日	変状無し 2.9N/mm <sup>2</sup>	
中性化抵抗性		CO <sub>2</sub> 5±0.2% 26週 速度係数	0.10mm/√週 0.72mm/√年	
塩化物イオン拡散性		見掛けの拡散係数 (浸漬6ヶ月)	0.20cm <sup>2</sup> /年	(社)地域資源循環技術センター基準
凍結融解	相対動弾性係数 打継目付着強度	単体300サイクル 凍結融解試験後	100.2% 2.6N/mm <sup>2</sup>	
耐硫酸性	中性化深さ 質量変化率	5%硫酸浸漬30日後	1mm －1%	
耐摩耗性	磨耗質量 厚さ減少量	1000回転後	1.92g 0.30mm	JIS K 7204

平成12年厚生省令第15号資機材等の材質に関する試験(浸出試験)  
日本水道協会規格(JWWA) Z 108:2004 水道用資機材-浸出試験方法 適合品

### ◆高強度鉄筋-乾式吹付耐震補強工法

NETIS CG-130018

高強度鉄筋(SD490)と乾式吹付工法を併用した新しい耐震補強工法



### ◆DSPCG工法

NETIS CG-070011

炭素グリッドと乾式吹付工法を併用した新しい耐震補強工法



●炭素繊維グリッド 鋼材と異なり 錆びない  
軽量で(1~2kg/m<sup>2</sup>) 施工が容易



# sto 表面保護システム NETIS KT-060094-V

## ◆StoCryl HG200 シラン系表面含浸材 (ジェル状浸透性吸水防止材)

鉄筋腐食抑制タイプ / 塩化物イオン浸透抑制率100%



ローラー塗装

吹付塗装

塗布厚測定

撥水状況

### 用途

- 塩害・凍害・中性化・アル骨反応等による劣化抑制を目的に塗布

### 特徴

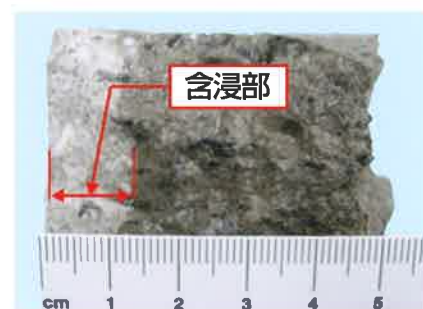
- 水蒸気透過性を有する 透湿性 82%
- 施工が容易 (0.5mmの厚付けが可能)
- 1回塗りのため安価であり、工期が短い
- 無色透明で構造物の外観には影響を与えない  
→ 経過観察・点検が容易

### 優れた浸透力

- シロキサンの効果により  
含浸深さ 3mm~20mm

### 効果

- 長期間の撥水効果  
吸水抑制率 96%
- 有害物質の侵入を防ぐ  
塩化物イオン浸透抑制率 100%
- 鉄筋腐食抑制効果



## ◆StoCryl RB

### 弾性コーティング材



- 優れたひび割れ追従性を持つ
- 水蒸気透過性を有する
- CO<sub>2</sub>等の有害物質の侵入を抑止

## ◆StoCryl V100

### 中性化防止に最適システム



- 800色のカラーによる色彩デザイン
- 水蒸気透過性を有する
- CO<sub>2</sub>等の有害物質の侵入を抑止

# sto ひび割れ補修システム

## ◆クラックに対する優れた充填性 0.1mm程度のクラックにも充填

### エポキシ注入



下地処理

削孔

シール + 高圧注入

シール除去

## ◆漏水したクラックを瞬時に止水 水に反応して 瞬時に止水効果を発揮

### ポリウレタン注入



バッカー打込み

高圧注入

発泡体除去

# sto 水路再生システム

ARIC 登録技術

## ◆StoSeal工法

伸縮率400%のテープを強固に接着し漏水を完全にシャットアウト



夏季



冬季

### 水路目地からの漏水対策



## ◆水路ライニングシステム

高耐久性エポキシ樹脂 StoPox KU180 をコーティングして、粗度係数の改善と長期にわたって構造物を維持します







NETIS登録番号

乾式吹付工法	CB-020040-VR
浸透性吸水防止材	KT-060094-VR
DSPCG工法	CG-070011
乾式吹付耐震補強工法	KT-090036-VR
高強度鉄筋 -乾式吹付耐震補強工法	CG-130018

## StoCretec Japan

株式会社

(旧社名：株式会社クリテック・ジャパン)  
 〒160-0022  
 東京都新宿区新宿1-3-8 YKB新宿御苑6F  
 TEL (03) 5919-4701  
<http://www.cretec-japan.co.jp>

日本コンクリート補修・補強協会



StoCretec Japan

# StoCretec Japan    コンクリート補修・補強

プロジェクト名   ： 二月田橋 耐震補強外工事  
施 工 場 所   ： 宮城県 柴田郡 村田町  
施 工 時 期   ： 令和3年2月17日 ～ 3月6日

河川敷地外へプラントを設置し、モルタルの圧送距離は250m



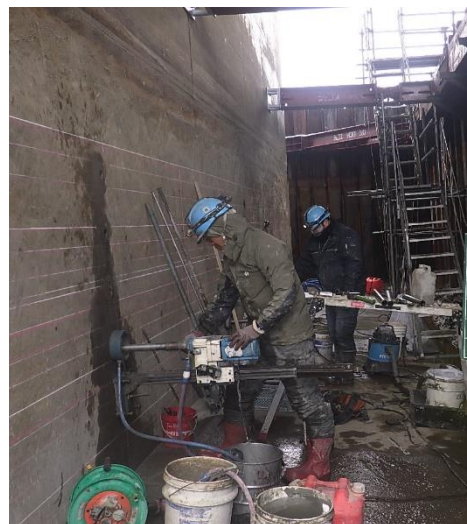
発注者   ： 宮城県 大河原土木事務所  
施工箇所   ： 橋脚  
施工規模   ： 乾式吹付耐震補強工   78 m<sup>2</sup>   (t=52 mm)  
使用製品   ： StoCrete TS100





# StoCretec Japan    コンクリート補修・補強

プロジェクト名 : 荒川橋 耐震補強工事 (その2)  
施 工 場 所 : 宮城県 柴田郡村 田町沼辺  
施 工 時 期 : 令和3年3月10日 ~ 4月15日



発注者 : 宮城県 大河原土木事務所  
施工箇所 : 橋脚  
施工規模 : 乾式吹付耐震補強工 212 m<sup>2</sup> (t=64 mm)  
使用製品 : StoCrete TS100

