

ダウ・東レ株式会社

ハイウェイテクノフェア2025 出展概要

DOW

®

'TORAY'

A DOW and TORAY Joint Venture



環境配慮型シリコンのグローバルリーダー

脱炭素化にむけたダウの取り組み

シリコンの脱炭素化を通して、建築・土木業界におけるライフサイクルカーボンの削減や脱炭素化に貢献します

低炭素なシリコン製造を実現

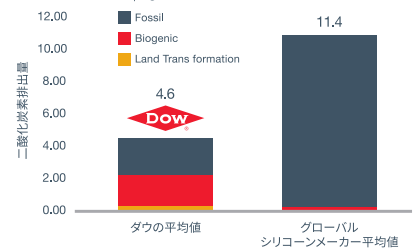
シリコン製造の6割以上のカーボンフットプリントを占める金属ケイ素製造を中心としたプロセス変更で、低炭素なシリコンを製造

シリコンの製造プロセス



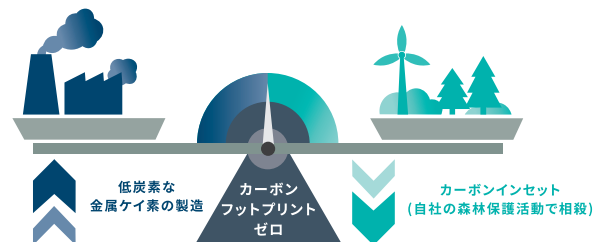
得られた結果

CO₂排出を削減した金属ケイ素
2024年の比較 (CO_{2eq}/kg Si) ISO 14044 と ISO 14067



カーボンニュートラルな脱炭素シリコンの提供

カーボンクレジットに頼らない、
自社の森林保護活動を活用した炭素排出残量の相殺で
ゼロカーボンを実現



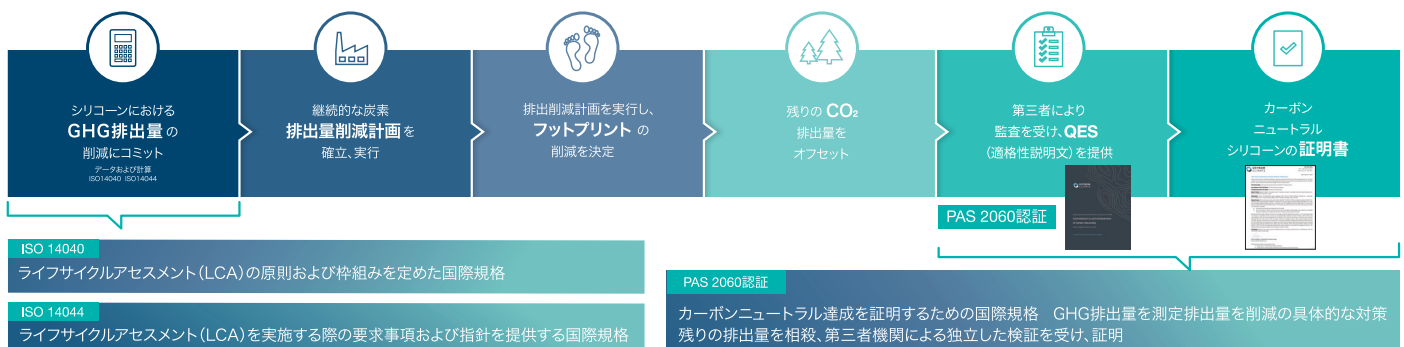
サステナビリティソリューション

建築・土木業界で、ダウのシリコン製品ができること

炭素の軽減

Decarbiam™ ブランド製品を通してカーボンフットプリントの軽減に貢献します

カーボンニュートラルシリコン提供までのステップ



サーキュラーエコノミー（資源循環）

資源の効率化につながるリサイクル可能な材料の開発などさまざまな取り組みに注力しています

Sustainability Science



環境配慮型社会の実現に向けて ライフサイクルコストの削減とカーボンニュートラルへの貢献

サステナビリティの実現に向けて
ライフサイクルコスト (LCC) の削減を
検討することが重要

躯体部分:LCC/CO₂削減を目指す動き
躯体以外:依然として検討課題



シーリング材を長期間にわたって使用するために求められる性能

長期間メンテナンスフリーで使用可能			水漏れ阻止	シーリング材の機能保持	コスト削減
優れた耐候性	優れた耐熱性	優れた耐水性	優れた接着性	高い伸縮性	高い施工法補修が容易

シリコーンの特長と強み

シリコーン系

- ・非炭素ベースのポリマーで構成 (-Si-O-Si-O-Si-)
- ・有機系と比較して耐候性に優れる
C-CとSi-Oの結合エネルギーに起因

有機系

- ・炭素ベースのポリマーで構成 (-C-C-O-C-C-)
- ーポリウレタン ー変成シリコーン
- ーポリサルファイド ーアクリル
- ー熱間注入アスファルト
- ーアスファルトベースのシーラント

WOM10,000時間照射後の各種シーリング材



10,000時間照射後の写真。ポリウレタンや変成シリコーンといった有機系のシーリング材が劣化し、ひび割れているのに対し、シリコーン系はほぼ性能が変化することなく初期状態を維持

実曝後の各種シーリング材

ーシリコーン系は10年経過後も健全な状態を維持しているー



ポリウレタン系や変成シリコーン系のシーリング材は5年で劣化しているが、シリコーン系は10年経過後も初期状態を変わらず維持

NETIS*取得 (NETIS登録番号:KT-230307-A)

*NETIS(New Technology Information System)は、国土交通省が運用している新技術にかかる情報を、共有及び提供するためのデータベースです。

止水
持続性

高い
耐久性

品質
規格適合

低温時
追従性

1成分形土木用シリコンシーリング材 DOWSIL™ SE 980 A

1成分形で、耐久性・耐候性に優れた土木用シーリング材DOWSIL™ SE 980 A
ー 農業用水路や機場、コンクリート2次製品の目地シーリング材の長寿命化に貢献 ー

特長

- -40℃の低温でも
常温と同様の伸びや追従性を発揮。
- 1成分形のため混合作業が不要、
施工者の負担を軽減。

取得認証/適合規格

- NETIS取得 (NETIS登録番号: KT-230307-A)
- 農業水利施設の補修補強工事に関するマニュアル[開水路補修編] (案)の目地充填工法に使用する材料・工法の品質規格適合品
- JIS A 5758 耐久性区分9030(1成分高モジュラス)

ご採用事例

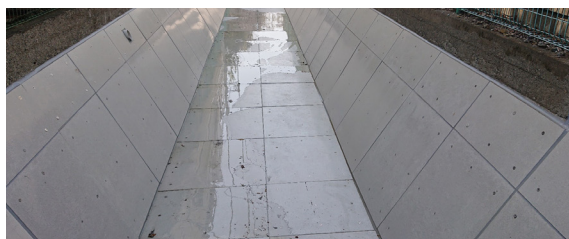
新設例 プレキャストコンクリート工法



補修例 施工後 5 年



新設例 パネル加工



補修例 施工後 1 年



各種試験データ

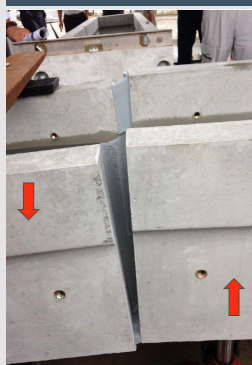
<高モジュラス+高耐久性>

引張試験



引張試験では、50mm以上伸ばした状態でも破断・漏水せず。

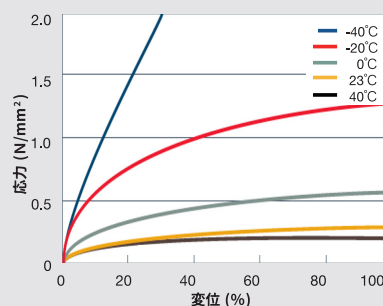
せん断試験



せん断試験では、躯体を持ち上げるほどの強度を確認した。

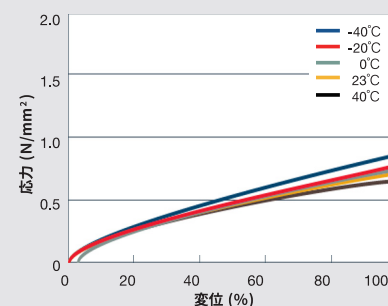
<低温時でも高い追従性>

ウレタンシーラント



- ウレタン等の有機化学系シーリング材は、温度変化によるばらつきが非常に大きい。

DOWSIL™ SE 980 A



- 一方で、弊社SE 980 Aは、-40℃の低温でも常温と同様の伸びや追従性を発揮している。

止水
持続性

高い
耐久性

硬化
安定性

冬季
施工性

2成分形土木用シリコンシーリング材 DOWSIL™ SE 990 INFRA

2成分形で、耐久性・耐候性に優れ、四季を通じて安定した硬化特性を示す土木用シリコンシーラント DOWSIL™ SE 990 INFRA ― インフラ・土木構造物の長寿命化に貢献 ―

特長

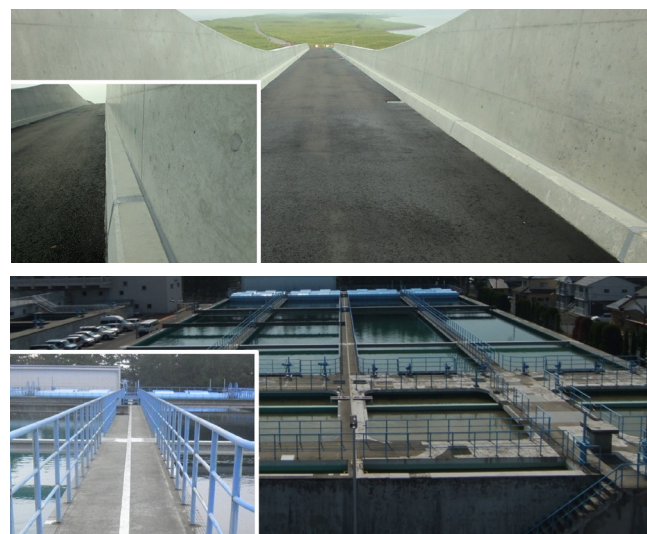
- 気温の変化に左右されにくい作業性。
(硬化促進剤や遅延剤が不要)
- 低温での硬化が速いので養生期間を短縮。
(工期短縮に貢献)
- 製造年月日から12か月間使用可能。

適合規格

- 農業水利施設の補修補強工事に関するマニュアル [開水路補修編] (案)の弾性シーリング材ひび割れ充填工法の品質規格適合品
- JIS A 5758 G-F-25LM (SR-2-10030)
- JIS A F☆☆☆☆, JWVA K161-2017 (浸出試験)
- 資機材等の材質に関する試験 (厚生労働省令第45号)

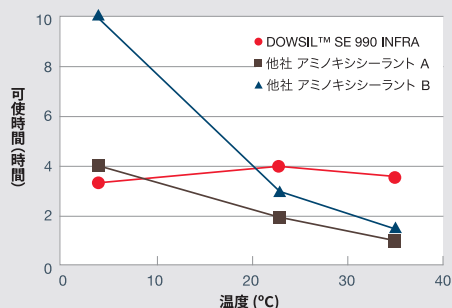
ご採用事例

※使用実績はSE 990 F によるもの。現在はSE 990 INFRAのみの販売。SE 990 INFRAはSE 990 Fと同性能で、使用可能期限を12か月に伸ばした後継品。

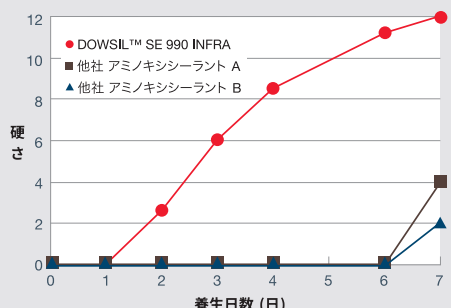


各種試験データ

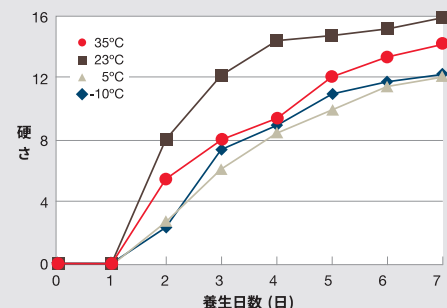
ワーキングタイム



硬度発現性 (5°C)



DOWSIL™ SE 990 INFRA 硬度発現性 (各温度)



- 一般的な2成分形アミノキシ型シリコンシーラント材と比較して、気温の変化に作業時間が左右されにくい。
- 5°Cから35°Cの環境において、混合後3時間は容易に押し出しが可能。

- 一般的なシーリング材と比較して低温での硬化が速いので養生期間が短い。全体に工期短縮に貢献。

- 通常の使用条件以下である-10°Cにおいても、良好な硬さの立ち上がりを示す。
(注) 標準施工温度は5°C~35°C。

止水
持続性

高い
耐久性

高い
追従性

工期
短縮

伸縮装置用の止水に DOWSIL™ 902 RCS Silicone Sealant

2成分形で、耐久性・耐候性に優れ、施工時間の短縮に貢献するDOWSIL™ 902 RCS
ー 伸縮装置の長寿命化に貢献 ー

特長

- 耐久性・耐候性に優れるため、**止水性を長期間維持**可能。
- **伸びやすく、伸び率が高い**ため、躯体に十分に追従。
- セルフレベリングタイプのため施工が容易。
- 2成分形(アセトアミド型)で急速に硬化するため、**施工時間の短縮に貢献**。
(指触乾燥時間*:12分)*道路勾配面での硬化時間

適合規格

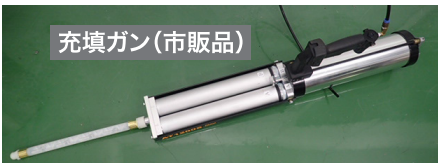
- NEXCO試験法 409試験、438試験に合格

ご採用事例



製品概要

DOWSIL™ 902 RCSは、専用のスタティックミキサー付き充填ガン(市販品)を使用することで、容易に作業できます。



各種試験データ

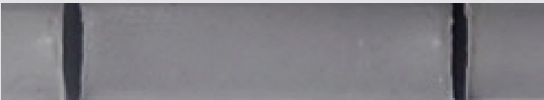
＜ポリブタジエンとの耐久性比較＞

現行の鋼製伸縮装置に用いられているポリブタジエン系シーリング材と、熱や紫外線に対し高い耐久性を示すシリコン系シーリング材の耐久性比較試験を実施。

(写真1) ポリブタジエン系シーリング材の剥離状態
シーリング材全長 (50mm) にわたって剥離



(写真2) シリコン系シーリング材の伸長圧縮繰り返し後の状態
剥離・亀裂は全く見られない



『道路橋における鋼製伸縮装置の止水・防水を目的としたシリコン系弾性シーリング材の適用に関する基礎検討』土木学会 第73回年次学術講演会 (平成30年8月)

引張試験結果				
シーリング材	試験	最大応力	最大応力時の伸び	まとめ
		N/mm ²	%	
ポリブタジエン系	試験1	0.31	1096	伸長圧縮繰り返し後に剥離が見られ(写真1)、最大応力、伸びの低下が見られた
	試験2	0.04	752	
シリコン系 DOWSIL™ 902 RCS Joint Sealant	試験1	0.36	1843	伸長圧縮繰り返し後に剥離・亀裂は見られず(写真2)、物性の著しい低下も見られなかった
	試験2	0.55	1729	

試験①シーリング材の硬化養生(23°C×7日+50°C×7日)
試験②シーリング材の硬化養生(23°C×7日+50°C×7日)
および、キセノンアークランプによる暴露10,000時間(JIS A 1415のWX-A法)
および、±30%(±3.6mm)伸長圧縮繰り返し 返し100,000回
『道路橋における止水・防水を目的としたシリコン系弾性シーリング材の適用に関する検討』
土木学会第73回年次学術講演会(平成30年8月)より要約

シーリング材

	タイプ	製品名	特 長		荷 姿
2成分形	アセトアミド型	DOWSIL™ 902 RCS	速硬化、セルフレベルリング		NEXCO試験法 409試験、438試験合格
	アルコール型	DOWSIL™ SE 980 A	NETIS*取得 (NETIS登録番号:KT-230307-A) 目地充填工法に使用する材料工法の品質規格適合品**		腐食性がない 自己接着性JSIA F☆☆☆☆※1 JWWA規格相当製品※2
		DOWSIL™ SE 990 INFRA	弾性シーリング材ひび割れ充填工法の品質規格適合品**		JSIA F☆☆☆☆※1 規格相当製品※2
					591mlソーセージ
					330mlカートリッジ
					4リットル缶 (カラーマスター方式)

*NETIS(New Technology Information System)は、国土交通省が運用している新技術にかかる情報を、共有及び提供するためのデータベース
** 農業水利施設の補修補強工事に関するマニュアル【開水路補修編】(案) 記載の品質規格
※1: 日本シーリング材工業会のホルムアルデヒド・Fマーク自主管理制度登録製品 (定量下限値以下の製品)
※2: JWWA K161 - 2017 (浸出試験)

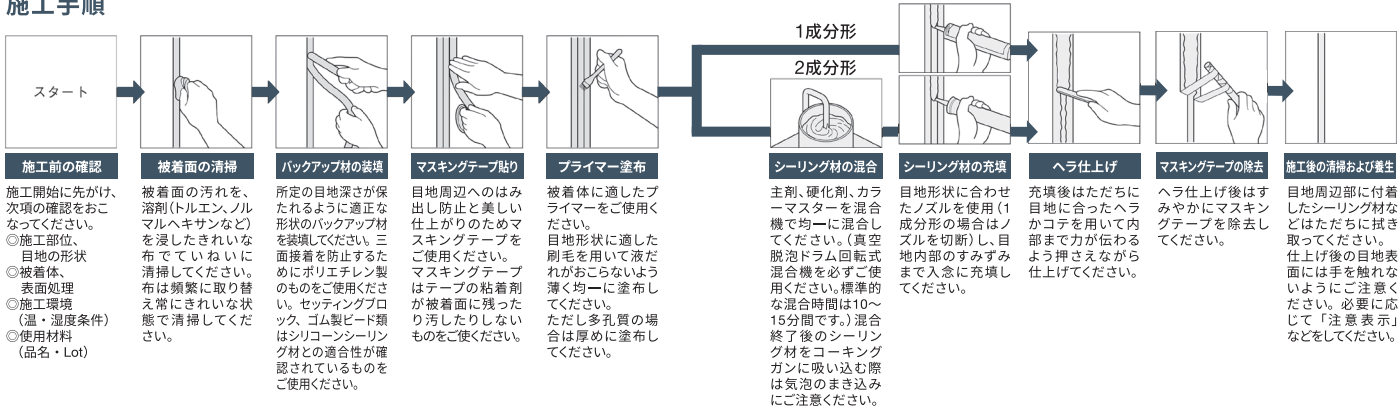
プライマー

ダウ・東レのシーリング材用のプライマーには、下表に示すような品種があります。ただし特殊な被着体、あるいは材質が不明な被着体については、そのつど実際の被着体と同一試験片による接着性のテストをされるようおすすめします。
※プライマーの選択についてご不明の点は必ず弊社にお問い合わせください。
プライマー品種一覧 DOW TORAY 荷姿：250g缶

項目	外 観	粘度 (25℃)	固形分	乾燥時間	溶 剤	比重	標準塗布量
プライマー							
プライマー-B	淡黄色透明液体	80	40%	60分以上 (25℃)	キシレン、シクロヘキサノン	0.97	100g/m ²
プライマー-C	透明液体	1	5%	20分以上 (25℃)	キシレン、酢酸エチル	0.90	50g/m ²
プライマー-D3 (RF)	透明液体	5	5%	30分以上 (23℃)	ノルマルヘキサン、イソプロピルアルコール	0.69	38g/m ²

施工手順および施工上の注意

施工手順



取り扱い上の注意事項

- ◎ 石材、タイル、ホーロー、塗装パネルなどの外壁目地にシリコンシーリング材をご使用の場合は、目地周辺に汚れが発生することがあります。このような部分へのご使用の際は、事前に確認・検討をおこなってください。
- ◎ シーリング材、プライマーからは、硬化および乾燥時に反応生成物、有機溶剤等が発生します。換気の不十分な場所では目鼻を刺激したり、吸い込みによる障害が起こる恐れがあります。十分に換気された場所でご使用ください。
- ◎ シーリング材は標準施工温度範囲、5℃～35℃でご使用ください。
- ◎ オキシム型 シーリング材とアルコール製品を近接した環境で同時に施工した場合、変色する可能性があります。
- ◎ 硬化剤や未硬化のシーリング材、プライマーが皮膚に付着したときは、すぐに拭き取り水、石鹸で洗い流してください。
- ◎ 眼に入った場合は水で数分間注意深く洗ってください。次にコンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外してください。その後も洗浄を続けてください。
- ◎ 1成分形カートリッジのエアガン使用の場合、0.3 MPa 以下でご使用ください。高压で使用されるとシーリング材が突出したり、カートリッジが破裂する危険があります。
- ◎ プライマーは、引火性溶剤(消防法危険物第4類)を多量に含んでいます。火気には十分ご注意ください。
- ◎ EPT(EPDM)、クロロプレンなどのゴム類と接触する場合には、シリコンシーリング材が変質(変色、接着不良、軟化)することがあります。シリコンシーリング材との適合性をご確認ください。
- ◎ ご使用の前に、製品安全データシート(SDS)及び、パッケージ又はパッケージのラベルに表示されている注意書きをよく読んで、使用上の安全をはかってください。製品安全データシート(SDS)は代理店または担当営業にご依頼ください。
- ◎ その他、ご不明な点は弊社にご相談ください。

保存方法

- ◎ ダウ・東レのシーリング材がもつ、その優れた耐候性、耐久性および接着性などの機能が、十分発揮できるよう、保存方法、保管場所にご注意ください。また、子供(幼児)の手の届かない一定の場所に保管ください。
- ◎ シーリング材の保存にあたっては、直射日光があたりず、雨がかからない、乾燥した状態の涼しい場所(25℃以下)を選んでください。
- ◎ プライマーは、特に湿気に対して過敏に反応しますので、使用後は密栓し、火気を選けて保存するようお願いします。



イメージ: dow_75132855797, dow_75132857516, adobestock_58564263978, adobestock_41027795780, dow_40458252925, dow_73422911508, dow_81268884115, dow_58822882425, dow_617603080, dow_54947302586, dow_94711542221

免責事項: ダウおよび第三者の保有する特許に対する実施の自由について保証を与えるものではありません。使用条件や適用法令は場所によって異なり、また、時の経過により変更される場合がありますので、お客様におかれましては、本書記載の製品及び情報がお客様の使用(用途)に適しているかどうかを判断し、お客様の作業現場及び廃棄について、適用法令の遵守を確実にする責任があります。本書記載の製品は、ダウが事業展開する特定の地域で販売あるいは使用できない場合があります。紹介された内容に関しては、特定の国での使用(用途)が承認されていない場合があります。「ダウ」又は「弊社」への言及は、特に明記しない限り、お客様に製品を販売するダウの法人を意味します。商品適格性又は特定目的のための適合性についての黙示的保証はすべて明示的に除外され、保証するものではありません。

®™: ザ・ダウ・ケミカル・カンパニーまたはその関連会社の商標

DOW TORAYの商標のTORAYの部分は、使用許諾のもとで使用している東レ株式会社の商標です。

© 2025 The Dow Chemical Company. All rights reserved.

2000024826-6679

Form No. 11-4447-42