



# 下水道施設を 腐食から守る!!

使用上の注意事項	安全上の注意事項
<p><b>◆ 施工上の注意事項</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 施工中および施工後の気温が5℃以下となる恐れがある場合は、施工を中止するか、保温、採暖等により凍結防止措置を必ず講じてください。</li> <li>• 高温時の施工では、モルタル温度が上昇し、可使時間が短くなる場合があります。施工前の試し練り等により、施工に必要な可使時間を確認してください。</li> <li>• 現場で、弊社指定材料以外の材料(砂、セメント等)の追加混合は避けてください。</li> <li>• 一旦開封した製品は、即日中に使い切ってください。</li> <li>• 製品は、所定の使用期限内でご使用願います。製品の使用期限は、それぞれの施工マニュアルをご確認ください。</li> <li>• ご使用後の器具類は、直ちに水洗いしてください。</li> </ul> <p><b>◆ 保管上の注意事項</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 保管は、パレット積み等により、地面、床面から10cm以上の隙間を確保し、雨露の掛からない、湿気の少ない場所で保管してください。</li> <li>• プライマー、エマルジョン等の水系材料は、低温時に凍結しないよう注意願います。</li> </ul> <p>※詳細につきましては、各製品の施工マニュアルおよび技術資料を必ずお読みください。</p>	<p><b>◆ 取扱い時の注意事項</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用前に、施工マニュアル等の取扱い説明書を必ずお読みください。</li> <li>• 取扱いの際は、必ず保護メガネ、防護マスク、ゴム手袋等の保護具を着用し、目や皮膚への付着、口からの吸引を防止してください。</li> </ul> <p><b>◆ 応急処置</b></p> <p>目に入った場合：清浄な水で15分以上目を洗浄した後、直ちに医師の診断を受けてください。</p> <p>皮膚に付着した場合：汚れた衣服や靴を脱ぎ、付着した部分を水又はぬるま湯で洗い流し、直ちに医師の診断を受けてください。</p> <p>吸入した場合：空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させ、直ちに医師の診断を受けてください。</p> <p>飲み込んだ場合：水で口の中を洗い、直ちに医師の診断を受けてください。</p> <p><b>◆ 廃棄上の注意事項</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用済み製品を廃棄する場合は、関係法規・条例に基づき処理するか、許可を受けた産業廃棄物処理業者に処理をご依頼ください。</li> <li>• 施工中に発生した排水等は、水質汚濁防止法等の関係法規・条例に基づき廃棄してください。</li> </ul> <p>※詳細につきましては、各製品のSDS(安全データシート)を必ずお読みください。</p>

本カタログ記載内容についての注意事項
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 本カタログの記載内容は、予告無しに仕様や記載事項を変更する場合がありますので、予めご了承願います。</li> <li>◆ 本カタログ記載の性能、物性等の諸データ値は、弊社実験による測定値であり、その数値、性能を保証するものではありません。</li> <li>◆ 製品の性能は、環境条件や使用方法等により本カタログ記載内容と異なる場合があります。事前に使用目的に応じた施工テストを行ない、製品の適合性と安全性を確認してください。</li> </ul>

## 宇部興産株式会社

建設資材カンパニー 建材事業部 営業推進部  
 〒105-8449 東京都港区芝浦1丁目2番1号 シーバンスN館  
 TEL(03)5419-6206 FAX(03) 5419-6265  
<http://www.ube.co.jp>

東京建材支店 〒105-8449 東京都港区芝浦1丁目2番1号 シーバンスN館 TEL 03-5419-6205  
 大阪建材支店 〒530-0003 大阪市北区堂島1-6-20(堂島アバンザ20F) TEL 06-6346-1403  
 名古屋建材支店 〒461-0005 名古屋市東区東桜1-1-10(アーバンネット名古屋ビル20F) TEL 052-961-1375  
 広島建材支店 〒730-0031 広島市中区紙屋町2-1-22(広島興銀ビル) TEL 082-244-7234  
 九州建材支店 〒810-0001 福岡市中央区天神1-2-12(天神122ビル8F) TEL 092-781-2309  
 東北建材営業所 〒980-0014 仙台市青葉区本町2-2-3(鹿島広業ビル) TEL 022-262-6235  
 札幌建材営業所 〒007-0801 札幌市東区東苗穂一条1-2-4 4 TEL 011-784-8183

販売取扱店

技術の翼  
革新の心  
Wings of technology  
Spirit of innovation

UBE

下水道・各種排水施設のリニューアル  
**U-アシテクト**



## 宇部興産のセメント技術

# 下水道施設を腐食から守る。

下水道施設は、人々の生活、企業の経済活動に欠かせない社会資本であり、日本列島の「静脈」として環境保全に大切な役割を担っています。今日、都市部を中心に下水道施設の腐食劣化が大きな問題となっています。

特に、コンクリート構造物の硫酸腐食問題は、下水道施設の長寿命化では避けては通れない課題となっています。宇部興産は、早くからコンクリート構造物の硫酸腐食問題に注目し、セメント技術および混和材技術を活用した、より耐硫酸性の高いポリマーセメントモルタルの研究開発に取り組みました。

U-アシテクトは、これら宇部興産が長年培ったセメント化学のノウハウを活用し開発した耐硫酸モルタルです。

## 耐硫酸モルタルの各種品質規格等

### ●断面修復材への適用

日本下水道事業団 平成19年7月  
「下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル」  
東京都下水道局 平成20年4月  
「コンクリート改修技術マニュアル」

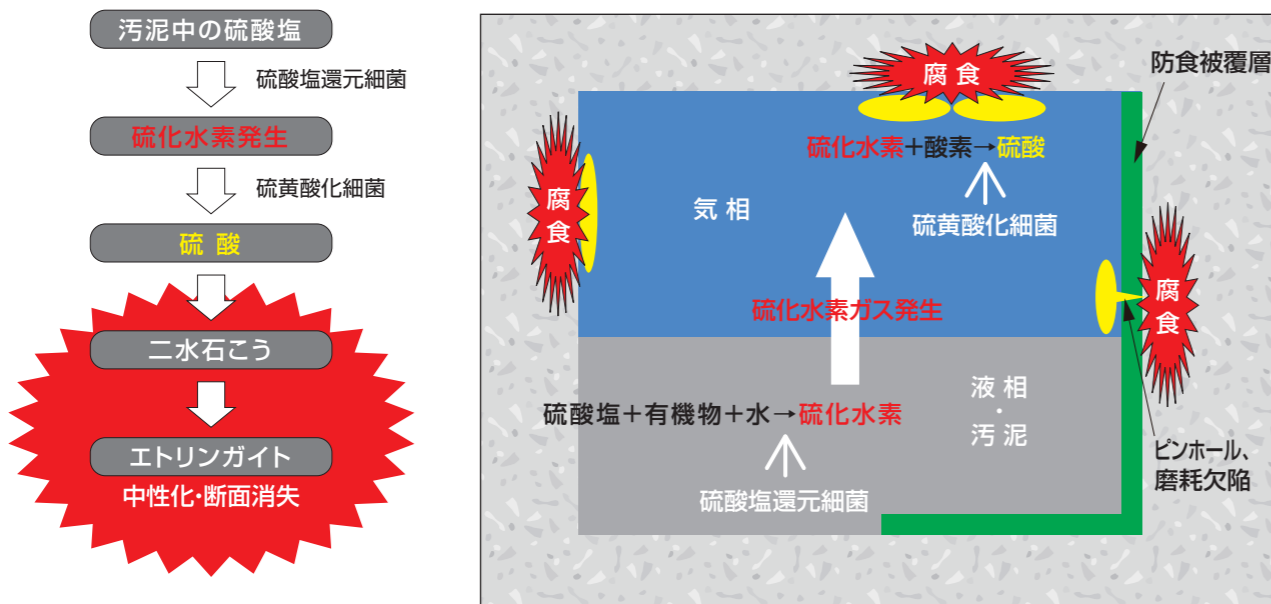
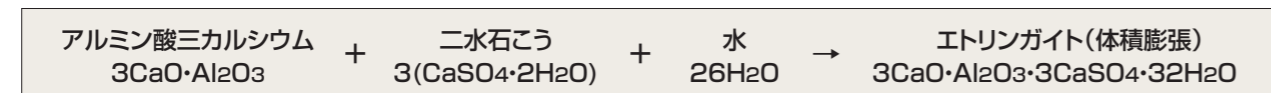
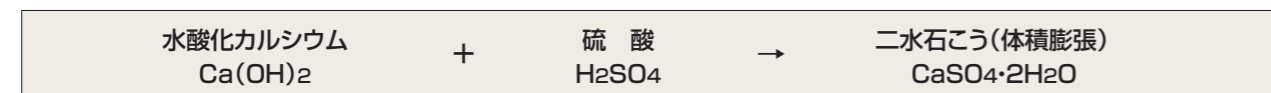
### ●防食被覆層への適用

日本下水道事業団 平成24年4月  
「下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル」



## 1 コンクリート構造物の腐食メカニズム

コンクリート又はモルタル中に生成される水酸化カルシウムと下水道環境内で硫酸塩還元細菌と硫酸化細菌の活動によって生成された硫酸とが反応し、体積膨張を伴う二水石膏が生成される。更に、硫酸イオンとアルミン酸三カルシウムとの反応によりエトリンガイトが生じて、大きな体積膨張を引き起こし、下水道施設としての安全性、耐久性が低下します。



## 2 耐硫酸モルタルラインナップと関連製品

### 耐硫酸モルタルラインナップ

U-アシテクトは、主要成分をポルトランドセメント系、アルミナセメント系とする耐硫酸モルタルをラインナップし、下水道・排水施設等の腐食環境に対応した防食工法(塗布型ライニング工法、耐硫酸モルタル防食工法<sup>※</sup>)への適用が可能です。

	適用部位	ポルトランドセメント系	アルミナセメント系	各種規格等
		U-アシテクトRS	U-アシテクトT	
塗布型 ライニング工法	断面修復部	○	○	日本下水道事業団
		○	—	東京都下水道局
耐硫酸モルタル 防食工法	断面修復部	○	○	日本下水道事業団
	防食被覆層	—	UBEアシテクト防食工法	

※耐硫酸モルタル防食工法とは、日本下水道事業団 平成24年4月「下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル」において品質規格が規定された耐硫酸モルタルを使用した防食工法です。

U-アシテクトRS  
20kg紙袋 (ポリ内袋)

主成分 — ポルトランドセメント系  
専用混和液 — U-プライマーS

U-アシテクトT  
20kg紙袋 (ポリ内袋)

主成分 — アルミナセメント系  
専用混和液 — U-プライマーT

### 関連製品リスト

U-プライマーS  
U-アシテクトRS用混和液

18kg角缶 1.7kgポリ缶

主成分 — アクリル-スチレン共重合体  
固形分 — 47±1%  
pH — 6~8

U-プライマーT  
U-アシテクトT用混和液

18kg角缶

主成分 — アクリル系共重合体  
固形分 — 50±1%  
pH — 7~10

フィルスターIB  
無機系ひび割れ注入材

8.7kg丸缶

(セット内容: パウダー5kg×1袋, エマルジョン3.7kg×1袋)

主成分 — 超微粒子セメント

フィルスターSS/SW  
超速硬止水材

20kg丸缶(5kg×4袋)

主成分 — 特殊セメント

U-ペースト  
亜硝酸リチウム系鉄筋防錆材

U-ペーストパウダー  
U-ペースト混和液 U-LN溶液

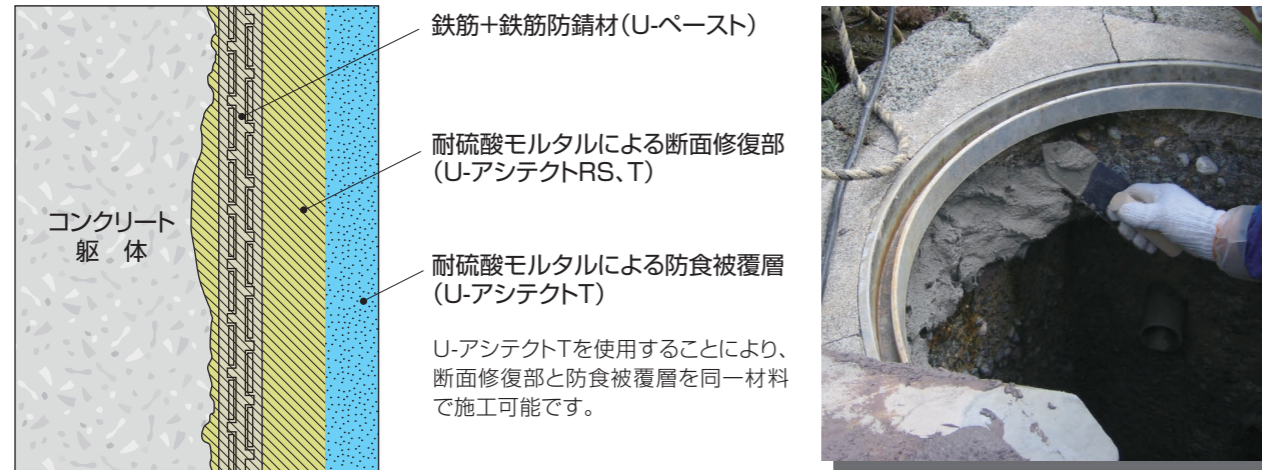
20kg紙袋 18kg角缶 20kg角缶

パウダー: ポルトランドセメント系  
混和液: アクリル系共重合体  
LN溶液: 20%亜硝酸リチウム溶液



### 3 改修工事の防食工法

#### UBEアシテクト防食工法概要(耐硫酸モルタル防食工法)



#### 施工工程と使用材料

工程名	UBEアシテクト防食工法及び塗布型ライニング工法	使用する製品名
劣化部除去工 (共通)	<p>脆弱部</p> <p>腐食劣化した脆弱部をウォータージェット(200MPa以上)等で健全部が出るまで除去する。 ひび割れ、漏水等が躯体面にある場合は、<b>ひび割れ注入材</b>、<b>止水材</b>等により必要な対策を講じる。</p> <p>ウォータージェット等で脆弱部を除去する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ひび割れ注入材 フィルスターIB</li> <li>止水材 フィルスターSS/SW</li> </ul>
鉄筋処理工 (共通)	<p>除錆後の鉄筋</p> <p>鉄筋周辺部まで中性化が進行している場合は、鉄筋を露出させ、錆の除去及び<b>防錆処理</b>等を行なう。</p> <p>刷毛等で<b>U-ペースト</b>を鉄筋に塗る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>鉄筋防錆材 U-ペースト</li> </ul>
断面修復工 (共通)	<p>劣化部除去後の下地コンクリート面が乾燥し、吸水が著しい場合は、ドライアウト防止のため、水湿しを行った後、<b>耐硫酸モルタル</b>を施工する。</p> <p>金コテで<b>U-アシテクト</b>を塗付ける。(吹付けも可)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>耐硫酸モルタル U-アシテクトRS U-アシテクトT</li> </ul>
防食工	<p><b>UBEアシテクト防食工法</b></p> <p>腐食環境の劣化速度に応じ、防食被覆層に用いる<b>耐硫酸モルタル</b>を必要な厚み以上塗付ける。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>耐硫酸モルタル防食工法用 耐硫酸モルタル U-アシテクトT</li> </ul>
	<p><b>塗布型ライニング工法</b></p> <p>腐食環境に応じた防食材料を選定し、防食被覆層とする。日本下水道事業団では、設計腐食環境によって、A種～D種までの工法規格が設定されている。</p>	

### 4 施工事例

#### 様々な腐食環境への対応

- 下水道施設 農業集落排水施設 ——— ポンプ施設(流入マンホール、分配槽等) 水処理施設(流入水路、最初沈殿池等)
- 食品・化学工場※ ——— 排水路、排水処理槽等
- 鉱山 ——— 硫酸ピット等

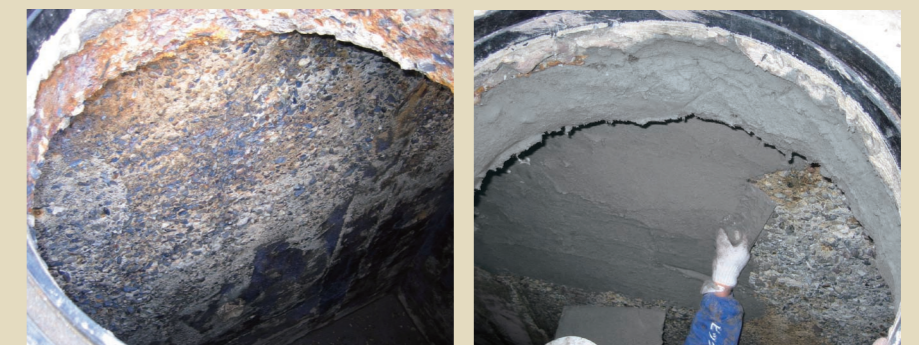


※特にアルミナセメント系耐硫酸モルタルは、硫酸以外の酸(一部を除く)に対しても優れた耐酸性を示します。(詳しくは弊社技術資料をご覧ください。)ただし、工場排水内の腐食因子は単一ではなく、複合劣化の環境にあります。これら複合劣化環境への適用にあたっては、暴露試験等の実施により、事前に耐硫酸モルタルの化学薬品抵抗性をご確認の上ご使用願います。

#### 最初沈殿池 改修工事



#### 浄化槽ピット 改修工事



#### 化学薬品工場 改修工事





## 5 断面修復用耐硫酸モルタル規格への適用

下水道施設の改修工事仕様	日本下水道事業団「下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル」の場合		
日本下水道事業団又は、東京都下水道局規格を適用	断面修復用モルタルの品質規格		
塗布型ライニング工法を選択	規格値		
断面修復材の仕様(フェイルセーフ) 耐硫酸モルタル	曲げ強度 (N/mm <sup>2</sup> )	3日	3以上
		28日	7以上
	圧縮強度 (N/mm <sup>2</sup> )	3日	25以上
		28日	45以上
	接着強度 (N/mm <sup>2</sup> )	28日	1.5以上
	長さ変化率 (%)	28日	-0.1以上
	耐酸性(重量変化率) (%)	5%硫酸 28日浸漬後	±10以内
	硫酸浸透深さ (mm)	5%硫酸 28日浸漬後	3以下

## 6 耐硫酸モルタル防食工法規格への適用

UBEアシテクト防食工法は、日本下水道事業団 平成24年4月「下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル」に規定する耐硫酸モルタル防食工法の設計腐食環境Ⅱ類、Ⅲ類向けのC種、B種の工法規格に適合可能です。

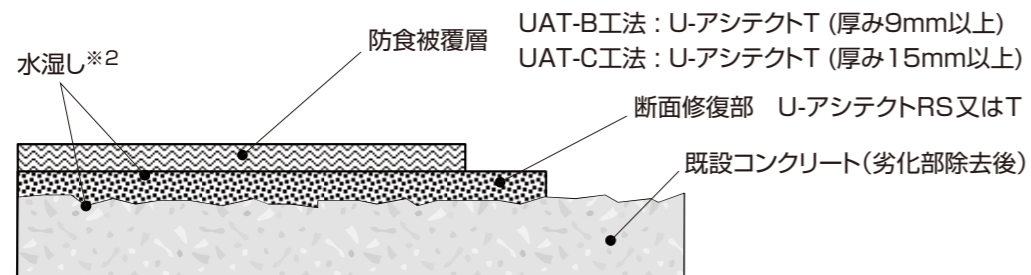
日本下水道事業団 耐硫酸モルタル防食工法規格への適合仕様

UBEアシテクト防食工法	工法規格	U-アシテクトTの5%硫酸112日浸漬硫酸浸透深さ	U-アシテクトT防食被覆層の厚み
UAT-B工法	B種適合	3.6mm以下※1	9mm以上
UAT-C工法	C種適合		15mm以上

※1 日本下水道事業団の規格に適合するためには、防食被覆層に用いる耐硫酸モルタルの品質規格について、第三者試験機関による試験成績書等の証明が必要です。事前に試験成績書等により、品質規格に適合していることをご確認願います。

UBEアシテクト防食工法標準仕様

UBEアシテクト防食工法	工程	製品名	標準仕様	設計厚み	施工方法
UAT-B工法	防食被覆工	U-アシテクトT	標準配合(質量比) (粉体) (混和液) (水) 20kg : 1.6kg : 約1.3kg	9mm以上	こて塗り、吹付け
UAT-C工法	防食被覆工	U-アシテクトT	標準配合(質量比) (粉体) (混和液) (水) 20kg : 1.6kg : 約1.3kg	15mm以上	こて塗り、吹付け



UBEアシテクト防食工法の構成図

※2 下地に水滴が残るような過度な水湿しは、接着性を阻害する可能性がありますので、ご注意ください。

## 7 U-アシテクトの基本性能等一覧

### 基本性能一覧

製品名	U-アシテクトRS	U-アシテクトT		
15打フロー値 (mm)	174	173		
単位容積質量 (kg/L)	2.16	2.23		
曲げ強度 (N/mm <sup>2</sup> )	3日	7.0		
	28日	13.6		
圧縮強度 (N/mm <sup>2</sup> )	3日	30.2		
	28日	57.2		
接着強度 (N/mm <sup>2</sup> )	28日	2.7		
長さ変化率 (%)	28日	-0.04		
耐硫酸性	重量変化率 (%)	5%硫酸 28日浸漬後	+5.0	-1.9
		5%硫酸 112日浸漬後	—	-3.0
	硫酸浸透深さ (mm)	5%硫酸 28日浸漬後	2.6	1.2
		5%硫酸 112日浸漬後	—	3.4
劣化速度係数	(mm/日)	—	0.03	

注) ●上表の試験値は、平成24年4月 日本下水道事業団「下水道コンクリート構造物の腐食抑制技術及び防食技術マニュアル」の断面修復用モルタル及び防食被覆層に用いる耐硫酸モルタルの品質規格に準拠し、当社試験室(20±2℃)にて測定した結果です。  
●耐硫酸モルタルの劣化速度係数算定は、5%硫酸112日浸漬後の硫酸浸透深さ(mm)を112日で除した数値です。

### 製品配合及び適用一覧

製品名	U-アシテクトRS	U-アシテクトT			
用途 (適合規格)	断面修復材	○ (日本下水道事業団・東京都)			
	防食被覆層	— ○ (日本下水道事業団)			
使用材料 (荷姿)	粉体	U-アシテクトRS (20kg/袋)			
	混和液	U-プライマーS (18kg/缶)			
モルタル配合比	粉体	1袋あたり	1㎡あたり	1袋あたり	1㎡あたり
	混和液	20kg	1,816kg	20kg	1,983kg
	水*	1.7kg	155kg	1.6kg	159kg
	水*	約2.1kg	約191kg	約1.3kg	約129kg
練上がり量	1袋あたり	約11ℓ	—	約10ℓ	—

※ 水量は気温、材料温度、水温により変動します。事前に試し練りを行ない、施工に必要な作業性をご確認願います。

### 関連製品一覧

断面修復工・防食被覆工のコンクリート躯体処理で使用する材料を各種ご用意しています。

- ひび割れ注入材 …… 超微粒子無機系注入材「フィルスターIB」 1セット:8.7kg/缶  
フィルスターIBパウダー5kg/袋 + フィルスターIBエマルジョン3.7kg/袋
- 止水材 …………… 超速硬止水材「フィルスターSS/SW」 1セット:20kg/缶(5kg袋×4)
- 鉄筋防錆材 ……… 亜硝酸リチウム系「U-ペースト」  
U-ペーストパウダー20kg/袋、U-ペースト混和液18kg/缶、U-LN溶液20kg/缶

また、エポキシ樹脂系の塗布型ライニング工法「アクアシャッターG工法」をラインナップしています。詳しくは、弊社防水材料カタログをご覧ください。