



COANDA SCREEN INSTALLATION GUIDE

アステック社 コアンダスクリーン 設置ご案内



Coanda Screen Installation Guide

アステック社 コアンダスクリーン 設置案内

設置を開始する前に!

新しく購入されたコアンダ取水スクリーンを取り付けるために必要な、すべての留め具、取り付け部品、および道具類、最終図面等が揃っていることを先ず確認してください。

準備項目

コアンダスクリーン（もし契約で示される必要部品があれば、それらの部品類）

アンカーボルト（上段、下段 コンクリート壁にスクリーン固定用 - ユーザー手配）

（契約スクリーンが 2 枚以上の場合）、輸送木箱内に、2 枚をスクリーン裏側で固定するボルト、ナット、ワッシャー 3 個・組の確認

現場でスクリーンをクレーン等で吊り上げるための アイフック類（ユーザー手配）

** すべてのアンカーと留め具はステンレス鋼でなければなりません **

（コアンダスクリーンは 304 stainless steel です）

道具類

適切なサイズのコンクリートドリルビットを備えたハンマードリル

水準器、ハンマー、巻尺、定規、トルクレンチ、バール

アンカーやファスナーを締めるための適切なサイズのレンチまたはソケット

オプション

スクリーン両端とコンクリート壁の隙間シール用 耐候性ウレタンシーリング材（土木建築用）

（ユーザー手配）

持ち上げ、取り扱い、保管

コアンダスクリーンは、すぐに設置できる状態で完全に組み立てられた状態で出荷されます。コアンダスクリーンは溶接構造のため、適切な持ち上げ、吊り上げ技術を使用すれば簡単に持ち上げたり移動したりすることができますが、スクリーン部が外れる心配はありません。

コアンダスクリーンを移動させる必要がある場合は、必ず安全な持ち上げおよび取り扱い手順に従ってください。適切な吊り上げ装置(クレーン、ホイスト、その他の吊り上げ・吊り上げ装置など)を使用せずに、コアンダスクリーンを持ち上げたり移動したりしないでください。

1. リフティングポイントを使用して機器を持ち上げ、取り扱う



図1: 吊り上げポイントを取り付ける

- マイクロ水力取水用コアンダスクリーンには、特に指定がない限り、溶接されたリフティングポイントは標準装備されていません。ユーザーはアイフックを取り付ける必要があります。
- スクリーンの持ち上げ/移動中は、バランスを保つために、すべてのリフティングポイントが適切に設置され、しっかりと固定されている必要があります。移動中にスクリーンのバランスが崩れると、重大な損傷につながる可能性があります。



2. 保管

- コアンダスクリーンは、耐腐食性に優れたステンレス鋼(SUS304)で製造されています。
- コアンダスクリーンを屋外にさらす可能性のある場所に保管する場合、特別な注意は必要ありません。
- アステック社は、設置準備ができるまで、コアンダスクリーンを元の輸送用コンテナに保管することを推奨しています。これにより、作業現場が混雑している場合の損傷を防止できます。

コアンダスクリーン・フリーステート (長期輸送、長期保管後)

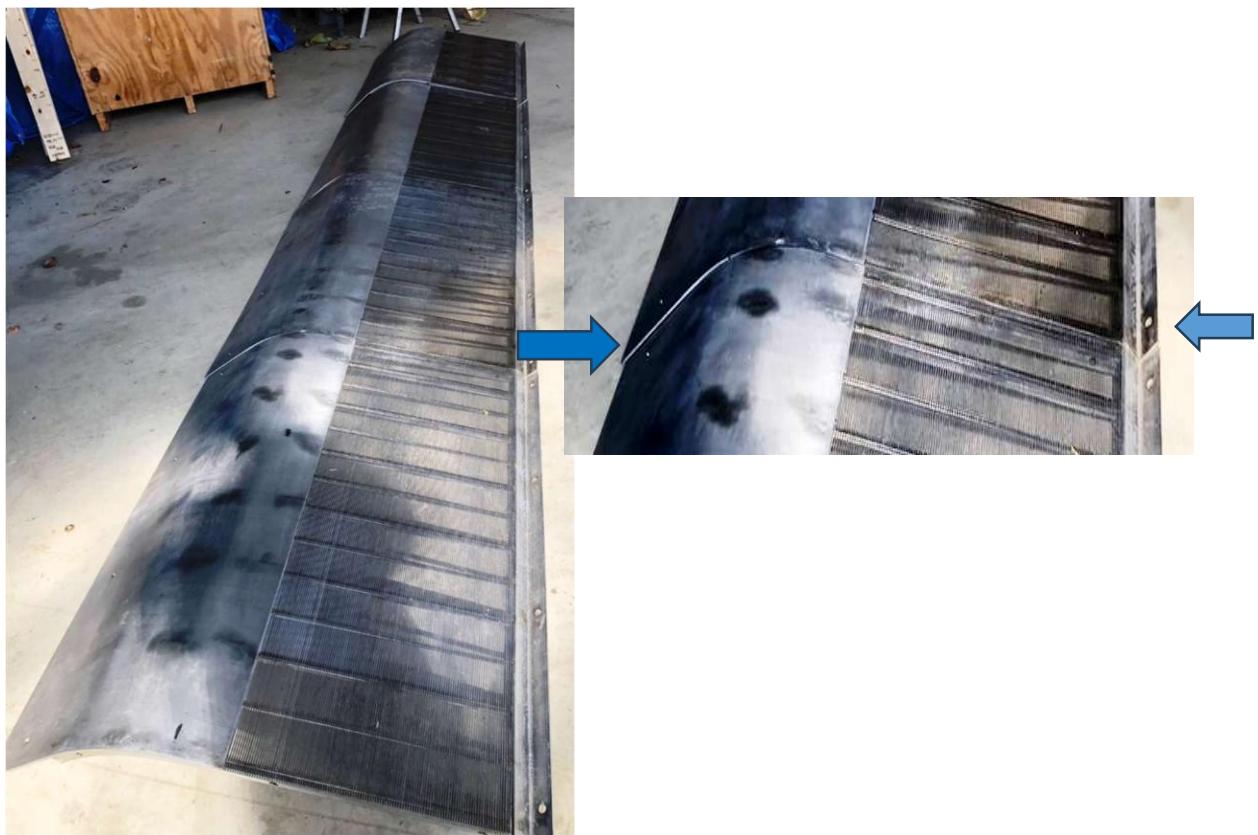


図2: 長期保存で 形が少々ずれる現象

- コアンダスクリーンを受け取ったら、輸送コンテナからスクリーンを取り出し、損傷がないか簡単に点検することをお勧めします。
- 上の写真は、輸送コンテナから取り出されたスクリーンパネルが床に置かれた状態で、固定もされていない状態です。固定されていない状態のスクリーンは、見た目では位置ずれや寸法の相違があるように見える場合があります。しかし、スクリーンは取水コンクリート構造物に設置される際に位置合わせ後、固定させます。
この現象は通常起こり得る現象で、心配はありません。

取り付け

- アステック社は、設置業者に対し、スクリーンを取り付けるコンクリート壁構造にスクリーンを仮組みすることを推奨しています。この段階ではアンカーホールを開けないでください。
- 仮組みでは、スクリーンが取水構造の範囲内に概ね収まっているかを確認し、取り付けや寸法上の問題、そしてスクリーンのアンカー設置時に問題を引き起こす可能性のあるコンクリートの欠陥を特定します。

1. コアンダスクリーンの水平出し

- 仮組み工程の一環として、コアンダスクリーンは水平調整が必要です。
- スクリーンを取水構造物に設置した状態で、水準器を使用してコアンダスクリーンが水平になっているか確認します。図3に示すように、2方向で水平を確認してください。

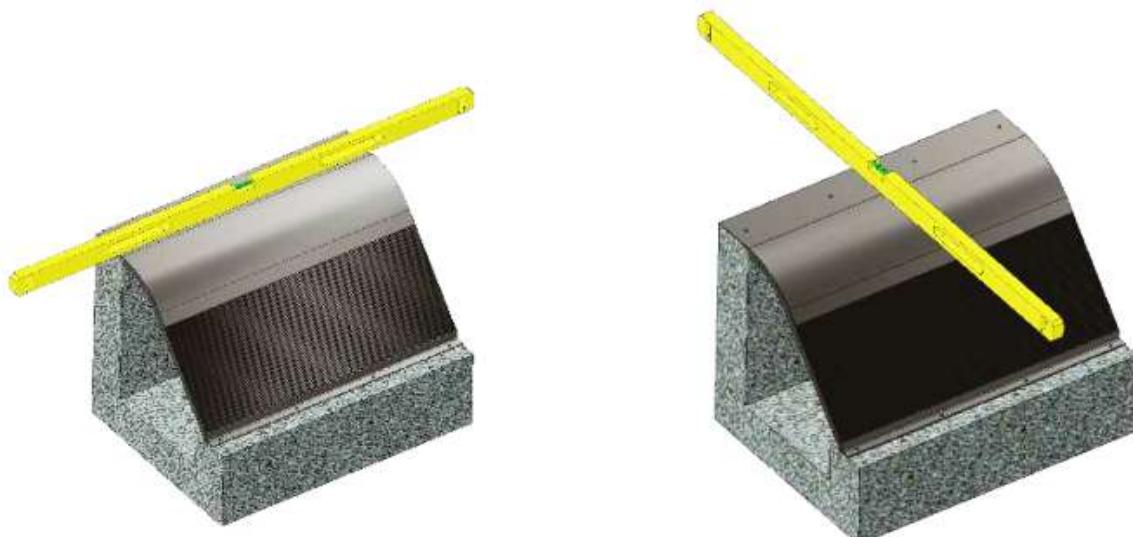


図3: 水平検査

- コアンダスクリーンが水平でないことが判明した場合、スクリーンのつま先プレート(水流出側)またはアクセルプレート(水流入側)とコンクリートの間に、シムを配置することができます。
 - シム= 割れ目に打ち込むための(木、金属、または石の)薄いくさび形の道具
はさみ木, はさみ金, 詰め木。
- シムは隙間を埋めてスクリーンを水平に保ち、しっかりとした表面を提供することで、スクリーンアセンブリを歪ませることなくアンカーを締め付けることができます。

2. アンカー穴の掘削とアンカーの設置

- スクリーンの仮組みと水平調整が完了したら、設置者はアンカー用の穴あけを開始します。
** これは、アンカーがコンクリートに打ち込まれていないことを前提としています **
- アンカー用の穴をコンクリートに掘削するために必要な工具を用意し、コンクリートの掘削を開始します。コアンダスクリーンには取り付け穴が用意されています。指定された位置に穴を開けます。
- 掘削が完了したら、掘削したアンカー穴の内側と周囲からコンクリートの残骸を必ず取り除いてください。
- 残骸を取り除かないと、位置ずれが発生したり、最低限の埋め込み深さを確保できなかったりする可能性があります。
- アステック社は、最低 3 インチ(75mm)の埋め込みと、アンカーを設置する端から最低 3 インチ(75mm)の距離を推奨しています。ご使用のアンカーのメーカー仕様を参照してください。

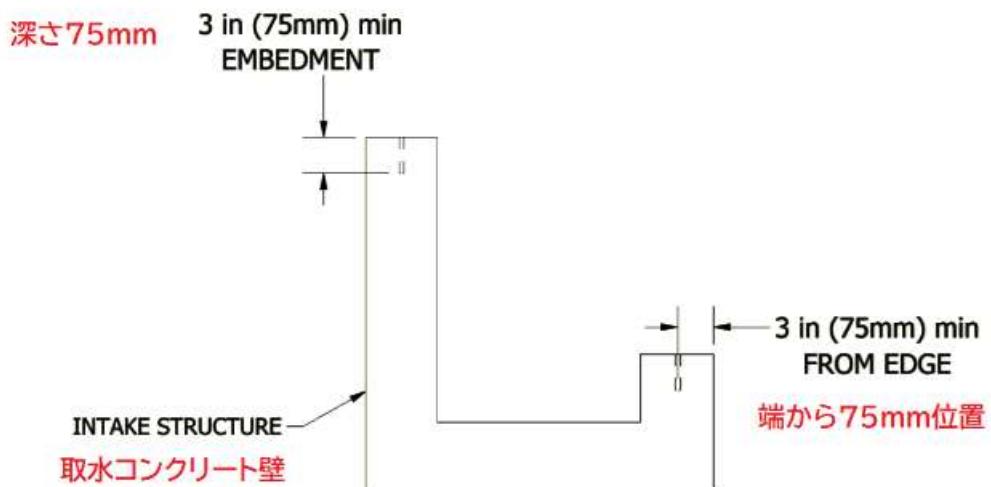


図4: ウエッジアンカーボルト 埋め込み穴の位置

- アステック社はアンカーの種類を推奨しておりません。アンカーの種類はお客様／請負業者／施工業者の判断に委ねられます。
(参考までにアメリカで広く使用されている、ウエッジアンカーボルトの例を次ページに示します:
直径 9.5mm, 深さ 75mm~77mm)
- アンカー穴を掘削し、すべての残骸を取り除いた後、施工業者はアンカーボルトを掘削穴に挿入し、ハンマーで叩いて固定することができます。

** 速硬化型エポキシアンカーを使用する場合は、メーカーの説明書を参照してください **

以下はアメリカ製品例です。日本製をお使いください。



Trubolt Wedge Anchor - Technical Data

PERFORMANCE TABLE

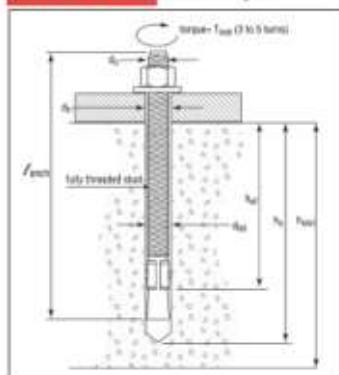
Trubolt

Wedge Anchors

Ultimate Tension and Shear Values (Lbs/kN) in Concrete*

ANCHOR DIA. In. (mm)	INSTALLATION TORQUE Ft. Lbs. (Nm)	EMBEDMENT DEPTH In. (mm)	ANCHOR TYPE	f'c = 2000 PSI (13.8 MPa)		f'c = 4000 PSI (27.6 MPa)		f'c = 6000 PSI (41.4 MPa)	
				TENSION Lbs. (kN)	SHEAR Lbs. (kN)	TENSION Lbs. (kN)	SHEAR Lbs. (kN)	TENSION Lbs. (kN)	SHEAR Lbs. (kN)
1/4 (6.4)	4 (5.4)	1-1/8 (28.6)	WS-Carbon or WS-G Hot-Dipped Galvanized or WW-304 S.S. or SWW-316 S.S.	1,180 (5.2)	1,400 (6.2)	1,780 (7.9)	1,400 (6.2)	1,900 (8.5)	1,400 (6.2)
		1-15/16 (49.2)		2,100 (9.3)	1,680 (7.5)	3,300 (14.7)	1,680 (7.5)	3,300 (14.7)	1,680 (7.5)
		2-1/8 (54.0)		2,260 (10.1)	1,680 (7.5)	3,300 (14.7)	1,680 (7.5)	3,300 (14.7)	1,680 (7.5)
	25 (33.9)	1-1/2 (38.1)		1,620 (7.5)	2,320 (10.3)	2,240 (10.0)	2,620 (11.7)	2,840 (12.6)	3,160 (14.1)
		3 (76.2)		3,480 (15.5)	4,000 (17.8)	5,940 (26.4)	4,140 (18.4)	6,120 (27.2)	4,500 (20.0)
	4 (101.6)			4,800 (21.4)	4,000 (17.8)	5,940 (26.4)	4,140 (18.4)	6,120 (27.2)	4,500 (20.0)
	55 (74.6)	2-1/4 (57.2)		3,455 (20.7)	4,760 (21.2)	4,920 (22.7)	4,760 (21.2)	6,025 (31.3)	7,040 (31.3)
		4-1/8 (104.8)		4,660 (20.7)	7,240 (32.2)	9,640 (42.9)	7,240 (32.2)	10,820 (48.1)	8,160 (36.3)
		6 (152.4)		5,340 (23.8)	7,240 (32.2)	9,640 (42.9)	7,240 (32.2)	10,820 (48.1)	8,160 (36.3)
5/8 (15.9)	90 (122.0)	2-3/4 (69.9)		5,185 (29.3)	7,120 (31.7)	7,180 (31.9)	7,120 (31.7)	9,225 (43.2)	9,616 (42.8)
		5-1/8 (130.2)		6,580 (29.3)	9,600 (42.7)	14,920 (66.4)	11,900 (52.9)	16,380 (72.9)	12,520 (55.7)
		7-1/2 (190.5)		7,060 (31.4)	9,600 (42.7)	15,020 (66.8)	11,900 (52.9)	16,380 (72.9)	12,520 (55.7)
3/4 (19.1)	110 (149.2)	3-1/4 (82.6)		6,765 (31.7)	10,120 (45.0)	10,840 (48.2)	13,720 (61.0)	13,300 (59.2)	15,980 (71.1)
		6-5/8 (168.3)		10,980 (48.8)	20,320 (90.4)	17,700 (78.7)	23,740 (105.6)	20,260 (90.1)	23,740 (105.6)
		10 (254.0)		10,980 (48.8)	20,320 (90.4)	17,880 (79.5)	23,740 (105.6)	23,580 (104.9)	23,740 (105.6)
7/8 (22.2)	250 (339.0)	3-3/4 (95.3)		9,290 (42.3)	13,160 (58.5)	14,740 (65.6)	16,580 (73.8)	17,420 (77.5)	19,160 (85.2)
		6-1/4 (158.8)		14,660 (65.2)	20,880 (92.9)	20,940 (93.1)	28,800 (128.1)	24,360 (108.4)	28,800 (128.1)
		8 (203.2)		14,660 (65.2)	20,880 (92.9)	20,940 (93.1)	28,800 (128.1)	24,360 (108.4)	28,800 (128.1)
1 (25.4)	300 (406.7)	4-1/2 (114.3)		11,770 (62.0)	16,080 (71.5)	19,245 (89.8)	22,820 (101.5)	21,180 (94.2)	24,480 (108.9)
		7-3/8 (187.3)		14,600 (64.9)	28,680 (127.6)	23,980 (106.7)	37,940 (168.8)	33,260 (148.0)	38,080 (169.4)
		9-1/2 (241.3)		18,700 (83.2)	28,680 (127.6)	26,540 (118.1)	37,940 (168.8)	33,260 (148.0)	38,080 (169.4)

TRUBOLT WEDGE ANCHOR (IN-)



TRUBOLT WEDGE INSTALLATION INFORMATION

	Symbol	Units	Nominal Anchor Diameter (in.)				
			1/4	3/8	1/2	5/8	3/4
Anchor outer diameter	d_0	in	0.25	0.375	0.5	0.625	0.750
Nominal carbide bit diameter	d_{bit}	in	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4
Effective embedment depth	h_{ef}	in	1-1/2	2	1-3/4	2-5/8	1-7/8
Min hole depth	h_0	in	2	2-1/2	3-3/8	2-3/4	4-1/4
Min slab thickness	h_{min}	in	4	4	5	6	5
Installation torque	T_{inst}	ft-lb	4	25	55	90	110
Min hole diameter in fixture	d_h	in	5/16	7/16	9/16	11/16	13/16



3. スクリーンの固定

- この時点では、スクリーンは仮組みされ、水平調整され、取水口構造にアンカーが設置されています。設置者はスクリーンの固定を開始します。
- 固定を開始する前に、スクリーンを取水口構造に固定するナットを取り付け(メーカー供給品)、締め付け、トルク調整するために必要なすべての工具を用意してください。また、スクリーンが取水口構造内で適切に配置されていることを確認してください。固定側はスクリーン内側で2枚を繋ぎ合わせるのが目的です。
- スクリーンの複数のセクションを固定するファスナーは、この時点では緩く取り付けて構いません。締め付けはアンカーナットをトルク調整した後に行います。



図 5: 2枚スクリーン 裏側の固定

- アステック社は、まず下側プレートを締め付け、次に上流プレートを締め付けることを推奨しています。
- コンクリートアンカーのねじ部にナットを取り付けて締め付けを開始します。ナットは、下側プレートまたは上流プレートの表面に接触するまで、手でアンカーにねじ込みます。ナットを下流プレートまたは上流プレートの表面に接触させるのが手作業で困難な場合は、適切なサイズのレンチまたはソケットレンチを使用してナットを表面に接触させることもできます。ナットは下側プレートと上流プレートの表面に接触させるだけで、それ以上締め付けないでください。

- 下流と上流プレートにすべてのナットを手作業で取り付けた後、設置者はメーカーの仕様に従ってナットを締め付けることができます。
- 締め付けに必要な工具(トルクレンチ、ソケットなど)をすべて用意してください。
- アステック社は、アセンブリ全体に均一に締め付けるため、ナットを中心から外側に向かって締め付けることを推奨しています。図6は、締め付け順序の例を示しています。

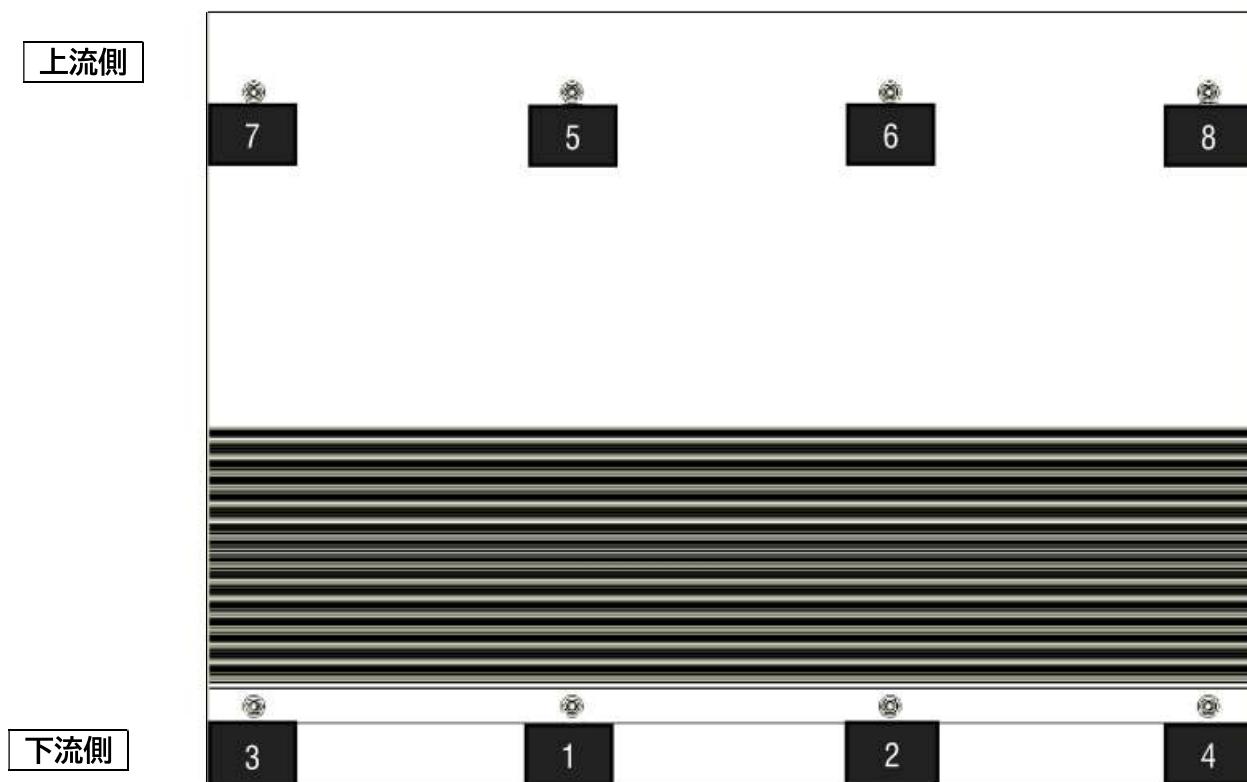


図6: トルクナット締め付け順序

- ウェッジアンカーナットをメーカー指定のトルクで締め付けた後、設置者は図5に示すように2枚連結用のネジを最終的に締めます。この2枚連結締付ですが『手締めの後、8.5Nmで増し締め』を指示されています。

4. 隙間の確認

- この時点では、すべての締め付け金具が締め付けられ、トルク調整されています。スクリーンアセンブリは取水口構造にしっかりと取り付けられているはずです。スクリーンがコンクリート構造にしっかりと取り付けられていることを確認し、問題が発生している場合は対処してください。
- 設置箇所を点検し、スクリーンのコンクリート接触面とコンクリートの間に隙間がないか確認してください。スロット幅(通常 1mm)よりも大きい隙間は埋める必要があります。
- 隙間はグラウト材または柔軟な建築用シーラントで埋めることができます。アステック社は Sika Flex または同等の製品を推奨しています。
(日本では"シーカフレックス PRO-2UV 土木"名で販売されています。=ポリウレタン系)
- コアンダスクリーン両端がコンクリートに接触する側壁沿いの隙間は、必ず柔軟な建築用シーラント(上記 Sila Flex/日本製同等品)、またはスクリーンの形状に合わせたステンレス鋼棒で埋めてください。この部分にグラウト材(無収縮モルタル)を使用すると、ウェッジワイヤー開口部の一部が塞がれ、スクリーン取水性能が低下する場合も起こりますので、開口部を塞がない様に注意が必要です。

最終チェック

- すべての設置手順が完了したら、スクリーン開口部の最終チェックを行います。
- コンクリート接合面に目に見える隙間がないこと、ウェッジワイヤーに損傷や歪みがないこと、アンカーとボルトがしっかりと締め付けられていることを確認します。
- これでスクリーンは使用可能です。

May 2025