







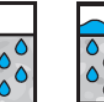





# HIT-HY 200-A V3 and HIT-HY 200-R V3

## 接着系注入方式アンカー

設計法 (EN 1992-4, EOTA TR 082) / 各種ボルト および 内ネジスリーブ / コンクリート母材

アンカー	特徴
	<p>Hilti HIT-HY 200-A V3</p> <p>Hilti HIT-HY 200-R V3</p> <p>500 ml フォイルパック (330 ml あり)</p>
	<p>Anchor rod: HAS, HAS HDG, HAS A4, HAS-U, HAS-U HDG, HAS-U A4, HAS-U HCR (M8-M30)</p>
	<p>Internally threaded sleeve: HIS-N HIS-RN (M8-M20)</p>
	<p>Anchor rod: HIT-Z(-D TP) HIT-Z-F HIT-Z-R(-D TP) (M8-M20)<sup>f)</sup></p>
	<p>Anchor rod : HAS-D (M12-M20)<sup>f)</sup></p>

### Base material      Load conditions

									
ひび割れを想定しないコンクリート	ひび割れを想定するコンクリート	乾燥状態のコンクリート	湿潤状態のコンクリート	冠水状態のコンクリート <sup>d)</sup>	静的 / 準静的	耐震認証 ETA-C1,C2 <sup>a)</sup>	疲労認証 ETA <sup>f)</sup>	耐火 <sup>g)</sup>	100年評価 <sup>o)</sup>

### Installation conditions      Other information

									
ハンマードリル	ダイヤモンドコア <sup>e)</sup>	ホロービット / ヒルディセーフセット工法	選択可能な埋込み長さ	小さいへりあき / アンカーピッチ	欧州技術認証 ETA	CE 適合製品	耐食性 <sup>b)</sup>	HCR 高耐食性 <sup>b)</sup>	PROFIS アンカー設計 ソフト対応



- a) 内ねじアンカースリーブ HIS-N と HAS-D は耐震認証なし
- b) 高耐食性ボルトは HAS-U のみ、耐食性ボルトは HAS, HAS-U, HIS-N または HIT-Z(-D TP)
- c) HIS-N, HIT-Z-D TP と HAS-D は 50 年評価のみ
- d) 冠水コンクリートへの施工は全ねじボルトタイプのみ。  
冠水コンクリートとは穿孔・清掃後に降雨などにより穿孔穴が冠水した状態をいいます。水中および海中施工は不可。
- e) ダイヤモンドコアとラフニングツール (RT) のセットは HAS-U と HIS-N のみ。HIT-Z(-D TP) and HAS-D にはラフニングツール不要
- f) 耐振動は HAS-D と HIT-Z-D TP のみで、HIT-Z-D TP は M16 のみ対応。下記評価証を参照
- g) HIS, HIT-Z(-D TP) または HAS-D は耐火評価未取得。

種類	機関 / 研究所	No. / 発行年月日
欧州技術認証 <sup>a)</sup>	DIBt, Berlin	ETA-19/0601 / 2023-06-02
欧州技術認証 <sup>b)</sup>	DIBt, Berlin	ETA-19/0632 / 2023-06-08
欧州技術認証 <sup>c)</sup>	DIBt, Berlin	ETA-18/0972 / 2023-07-18
欧州技術認証 <sup>d)</sup>	DIBt, Berlin	ETA-15/0296 / 2023-07-20
欧州技術認証 <sup>e)</sup>	DIBt, Berlin	ETA-18/0978 / 2023-06-22
欧州技術認証 <sup>f)</sup>	DIBt, Berlin	ETA-19/0802 / 2023-07-18

- a) 本章における全てのデータは、欧州技術認証 ETA-19/0601 (2023-06-02 発行) に準拠
- b) 本章における全てのデータは、欧州技術認証 ETA-19/0632 (2023-06-08 発行) に準拠
- c) 本章における全てのデータは、欧州技術認証 ETA-18/0972 (2023-07-18 発行) に準拠
- d) 本章における全てのデータは、欧州技術認証 ETA-15/0296 (2023-07-20 発行) に準拠
- e) 本章における全てのデータは、欧州技術認証 ETA-18/0978 (2023-06-22 発行) に準拠
- f) 本章における全てのデータは、欧州技術認証 ETA-19/0802 (2023-07-18 発行) に準拠

#### 静的 / 準静的 EN 1992-4 による設計 (単体アンカー対象)

本項における全てのデータは下記条件による:

- 所定のアンカー施工 (施工条件、手順参照)
- へりあき、アンカーピッチの影響がない
- 鋼材破壊 (基準耐力にのみ表示)
- 最小母材厚
- 下表に示した 1 つの代表的な埋込み長
- 下表に示した 1 つのアンカー材質
- コンクリート強度 C20/25,  $f_{ck,cube} = 25N/mm^2$  (JIS 規格  $F_c = 21N/mm^2$  相当)
- 50 年評価 ETA に基づく、100 年評価はそれぞれ ETA 認証を参照
- 温度範囲 I (最小: 母材温度 - 40°C、最大: (長期) 母材温度 + 24°C、(短期) 母材温度 + 40°C)
- 長期持続荷重係数  $\psi_{sus} = 1,0$ 。長期持続荷重を想定する場合はアンカー設計ソフト Profis を使用

ハンマードリル穿孔、ホロドリルビットを使用したハンマードリル穿孔:

埋込み長 <sup>1)</sup>、母材厚

アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
<b>HAS, HAS-U</b>									
埋込長	$h_{ef}$ [mm]	80	90	110	125	170	210	240	270
母材厚	$h$ [mm]	110	120	140	160	220	270	300	340
<b>HIS-N</b>									
埋込長	$h_{ef}$ [mm]	90	110	125	170	205	-	-	-
母材厚	$h$ [mm]	120	150	170	230	270	-	-	-
<b>HIT-Z(-D TP)</b>									
埋込長	$h_{ef}$ [mm]	70	90	110	145	180	-	-	-
母材厚	$h$ [mm]	130	150	170	245	280	-	-	-
<b>HAS-D</b>									
埋込長	$h_{ef}$ [mm]	-	-	100	125	170	-	-	-
母材厚	$h$ [mm]	-	-	130	160	220	-	-	-

1) 埋込み長の許容範囲は施工詳細に記載



基準耐力

アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
<b>ひび割れを想定しないコンクリート</b>									
引張	HAS 5.8, HAS-U 5.8	18,3	29,0	42,2	68,8	109,0	149,7	182,9	218,2
	HAS 8.8, HAS-U 8.8	29,3	42,0	56,8	68,8	109,0	149,7	182,9	218,2
	HAS A4, HAS-U A4	25,6	40,6	56,8	68,8	109,0	149,7	182,9	218,2
	HAS-U HCR	29,3	42,0	56,8	68,8	109,0	149,7	182,9	218,2
	HIS-N 8.8	25,0	46,0	67,0	109,0	116,0	-	-	-
	HIT-Z(-D TP) <sup>a)</sup>	24,0	38,0	50,0	85,9	118,8	-	-	-
	HAS-D	-	-	49,2	68,8	109,0	-	-	-
せん断	HAS 5.8, HAS-U 5.8	11,0	17,4	25,3	47,1	73,5	105,9	137,7	168,3
	HAS 8.8, HAS-U 8.8	14,6	23,2	33,7	62,8	98,0	141,2	183,6	224,4
	HAS A4, HAS-U A4	12,8	20,3	29,5	55,0	85,8	123,6	114,8	140,3
	HAS-U HCR	14,6	23,2	33,7	62,8	98,0	123,6	160,7	196,4
	HIS-N 8.8	13,0	23,0	34,0	63,0	58,0	-	-	-
	HIT-Z(-D TP) <sup>a)</sup>	12,0	19,0	27,0	48,0	73,0	-	-	-
	HAS-D	-	-	34,0	63,0	149,0	-	-	-
<b>ひび割れを想定するコンクリート</b>									
引張	HAS 5.8, HAS-U 5.8	15,1	26,6	39,4	48,1	76,3	104,8	128,0	152,8
	HAS 8.8, HAS-U 8.8	15,1	26,6	39,4	48,1	76,3	104,8	128,0	152,8
	HAS A4, HAS-U A4	15,1	26,6	39,4	48,1	76,3	104,8	128,0	152,8
	HAS-U HCR	15,1	26,6	39,4	48,1	76,3	104,8	128,0	152,8
	HIS-N 8.8	24,7	39,7	48,1	76,3	101,1	-	-	-
	HIT-Z(-D TP) <sup>a)</sup>	20,2	29,4	39,7	60,1	83,2	-	-	-
	HAS-D	-	-	34,4	48,1	76,3	-	-	-
せん断	HAS 5.8, HAS-U 5.8	11,0	17,4	25,3	47,1	73,5	105,9	137,7	168,3
	HAS 8.8, HAS-U 8.8	14,6	23,2	33,7	62,8	98,0	141,2	183,6	224,4
	HAS A4, HAS-U A4	12,8	20,3	29,5	55,0	85,8	123,6	114,8	140,3
	HAS-U HCR	14,6	23,2	33,7	62,8	98,0	123,6	160,7	196,4
	HIS-N 8.8	13,0	23,0	34,0	63,0	58,0	-	-	-
	HIT-Z(-D TP) <sup>a)</sup>	12,0	19,0	27,0	48,0	73,0	-	-	-
	HAS-D	-	-	34,0	63,0	149,0	-	-	-

a) ヒルティアンカーボルト HIT-Z-F: M16 and M20.



設計耐力

アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30		
<b>ひび割れを想定しないコンクリート</b>											
引張	HAS 5.8, HAS-U 5.8	N <sub>Rd</sub>	[kN]	12,2	19,3	28,1	45,8	72,7	99,8	121,9	145,5
	HAS 8.8, HAS-U 8.8			19,5	28,0	37,8	45,8	72,7	99,8	121,9	145,5
	HAS A4, HAS-U A4			13,7	21,7	31,6	45,8	72,7	99,8	80,2	98,1
	HAS-U HCR			19,5	28,0	37,8	45,8	72,7	99,8	121,9	145,5
	HIS-N 8.8			16,7	30,7	44,7	72,7	77,3	-	-	-
	HIT-Z(-D TP) <sup>a)</sup>			16,0	25,3	33,3	57,3	79,2	-	-	-
	HAS-D			-	-	32,8	45,8	72,7	-	-	-
せん断	HAS 5.8, HAS-U 5.8	V <sub>Rd</sub>	[kN]	8,8	13,9	20,2	37,7	58,8	84,7	110,2	134,6
	HAS 8.8, HAS-U 8.8			11,7	18,6	27,0	50,2	78,4	113,0	146,9	179,5
	HAS A4, HAS-U A4			8,2	13,0	18,9	35,2	55,0	79,2	48,2	58,9
	HAS-U HCR			11,7	18,6	27,0	50,2	78,4	70,6	91,8	112,2
	HIS-N 8.8			10,4	18,4	27,2	50,4	46,4	-	-	-
	HIT-Z(-D TP) <sup>a)</sup>			9,6	15,2	21,6	38,4	58,4	-	-	-
	HAS-D			-	-	27,2	50,4	119,2	-	-	-
<b>ひび割れを想定するコンクリート</b>											
引張	HAS 5.8, HAS-U 5.8	N <sub>Rd</sub>	[kN]	10,0	17,7	26,3	32,1	50,9	69,9	85,4	101,8
	HAS 8.8, HAS-U 8.8			10,0	17,7	26,3	32,1	50,9	69,9	85,4	101,8
	HAS A4, HAS-U A4			10,0	17,7	26,3	32,1	50,9	69,9	80,2	98,1
	HAS-U HCR			10,0	17,7	26,3	32,1	50,9	69,9	85,4	101,8
	HIS-N 8.8			16,5	26,5	32,1	50,9	67,4	-	-	-
	HIT-Z(-D TP) <sup>a)</sup>			13,4	19,6	26,5	40,1	55,4	-	-	-
	HAS-D			-	-	22,9	32,1	50,9	-	-	-
せん断	HAS 5.8, HAS-U 5.8	V <sub>Rd</sub>	[kN]	8,8	13,9	20,2	37,7	58,8	84,7	110,2	134,6
	HAS 8.8, HAS-U 8.8			11,7	18,6	27,0	50,2	78,4	113,0	146,9	179,5
	HAS A4, HAS-U A4			8,2	13,0	18,9	35,2	55,0	79,2	48,2	58,9
	HAS-U HCR			11,7	18,6	27,0	50,2	78,4	70,6	91,8	112,2
	HIS-N 8.8			10,4	18,4	27,2	50,4	46,4	-	-	-
	HIT-Z(-D TP) <sup>a)</sup>			9,6	15,2	21,6	38,4	58,4	-	-	-
	HAS-D			-	-	27,2	50,4	101,8	-	-	-

a) ヒルティアンカーボルト HIT-Z-F: M16 and M20.



許容安全荷重<sup>b)</sup>

アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30		
<b>ひび割れを想定しないコンクリート</b>											
引張	HAS 5.8, HAS-U 5.8	N <sub>rec</sub>	[kN]	8,7	13,8	20,1	32,7	51,9	71,3	87,1	103,9
	HAS 8.8, HAS-U 8.8			13,9	20,0	27,0	32,7	51,9	71,3	87,1	103,9
	HAS A4, HAS-U A4			9,8	15,5	22,5	32,7	51,9	71,3	57,3	70,1
	HAS-U HCR			13,9	20,0	27,0	32,7	51,9	71,3	87,1	103,9
	HIS-N 8.8			11,9	21,9	31,9	51,9	55,2	-	-	-
	HIT-Z(-D TP) <sup>a)</sup>			11,4	18,1	23,8	40,9	56,6	-	-	-
	HAS-D			-	-	23,4	32,7	51,9	-	-	-
せん断	HAS 5.8, HAS-U 5.8	V <sub>rec</sub>	[kN]	6,3	9,9	14,5	26,9	42,0	60,5	78,7	96,2
	HAS 8.8, HAS-U 8.8			8,4	13,3	19,3	35,9	56,0	80,7	104,9	128,2
	HAS A4, HAS-U A4			5,9	9,3	13,5	25,2	39,3	56,6	34,4	42,1
	HAS-U HCR			8,4	13,3	19,3	35,9	56,0	50,4	65,6	80,1
	HIS-N 8.8			7,4	13,1	19,4	36,0	33,1	-	-	-
	HIT-Z(-D TP) <sup>a)</sup>			6,9	10,9	15,4	27,4	41,7	-	-	-
	HAS-D			-	-	19,4	36,0	85,1	-	-	-
<b>ひび割れを想定するコンクリート</b>											
引張	HAS 5.8, HAS-U 5.8	N <sub>rec</sub>	[kN]	7,2	12,6	18,8	22,9	36,3	49,9	61,0	72,7
	HAS 8.8, HAS-U 8.8			7,2	12,6	18,8	22,9	36,3	49,9	61,0	72,7
	HAS A4, HAS-U A4			7,2	12,6	18,8	22,9	36,3	49,9	57,3	70,1
	HAS-U HCR			7,2	12,6	18,8	22,9	36,3	49,9	61,0	72,7
	HIS-N 8.8			11,8	18,9	22,9	36,3	48,1	-	-	-
	HIT-Z(-D TP) <sup>a)</sup>			9,6	14,0	18,9	28,6	39,6	-	-	-
	HAS-D			-	-	16,4	22,9	36,3	-	-	-
せん断	HAS 5.8, HAS-U 5.8	V <sub>rec</sub>	[kN]	6,3	9,9	14,5	26,9	42,0	60,5	78,7	96,2
	HAS 8.8, HAS-U 8.8			8,4	13,3	19,3	35,9	56,0	80,7	104,9	128,2
	HAS A4, HAS-U A4			5,9	9,3	13,5	25,2	39,3	56,6	34,4	42,1
	HAS-U HCR			8,4	13,3	19,3	35,9	56,0	50,4	65,6	80,1
	HIS-N 8.8			7,4	13,1	19,4	36,0	33,1	-	-	-
	HIT-Z(-D TP) <sup>a)</sup>			6,9	10,9	15,4	27,4	41,7	-	-	-
	HAS-D			-	-	19,4	36,0	72,7	-	-	-

a) ヒルティアンカーボルト HIT-Z-F: M16 and M20;

b) 部分安全係数は  $\gamma = 1,4$  です。この部分安全係数は荷重の種類によって異なるため、各国の基準を採用してください。

**耐震 EN 1992-4 による設計 (単体アンカー対象)**

本項における全てのデータは下記条件による:

- 所定のアンカー施工 (ハンマードリル穿孔による施工手順参照)
- へりあき、アンカーピッチの影響がない
- 鋼材破壊 (基準耐力にのみ表示)
- 最小母材厚
- コンクリート強度 C20/25,  $f_{ck,cube} = 25N/mm^2$  (JIS 規格  $F_c = 21N/mm^2$  相当)
- 温度範囲 I (最小: 母材温度 - 40°C、最大: (長期) 母材温度 + 24°C、(短期) 母材温度 + 40°C)
- 施工時温度範囲: -10°C to +40°C (HAS-U) または +5°C to +40°C (HIT-Z)
- $\alpha_{gap} = 1,0$  (ヒルティフィリングセット適用) または  $\alpha_{gap} = 0,5$  (ヒルティフィリングセットなし)

ハンマードリル穿孔、ホロードリルビットを使用したハンマードリル穿孔:

**埋込み長、母材厚 耐震 C2 認証**

アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
<b>HAS, HAS-U</b>									
埋込長	$h_{ef}$ [mm]	-	-	110	125	170	210	-	-
母材厚	$h$ [mm]	-	-	140	160	220	270	-	-
<b>HIT-Z</b>									
埋込長	$h_{ef}$ [mm]	-	-	110	145	180	-	-	-
母材厚	$h$ [mm]	-	-	170	245	280	-	-	-

**基準耐力 耐震 C2 認証**

アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
引張	HAS 8.8, HAS-U 8.8	$N_{Rk,C2}$ [kN]	-	-	11,2	28,9	49,1	55,4	-	-
	HIT-Z <sup>a)</sup>		-	-	22,0	51,1	70,7	-	-	-
<b>ヒルティフィリングセット適用 (<math>\alpha_{gap} = 1,0</math>)</b>										
せん断	HAS 8.8, HAS-U 8.8	$V_{Rk,C2}$ [kN]	-	-	28,0	46,0	77,0	103,0	-	-
	HIT-Z <sup>a)</sup>		-	-	23,0	41,0	61,0	-	-	-
<b>ヒルティフィリングセットなし (<math>\alpha_{gap} = 0,5</math>)</b>										
せん断	HAS 8.8, HAS-U 8.8	$V_{Rk,C2}$ [kN]	-	-	12,0	20,0	35,5	45,0	-	-
	HIT-Z <sup>a)</sup>		-	-	10,5	18,0	27,5	-	-	-

a) ヒルティアンカーボルト HIT-Z-F: M16 and M20.

**設計耐力 耐震 C2 認証**

アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
引張	HAS 8.8, HAS-U 8.8	$N_{Rd,C2}$ [kN]	-	-	7,5	19,3	32,8	36,9	-	-
	HIT-Z <sup>a)</sup>		-	-	14,7	34,1	47,1	-	-	-
<b>ヒルティフィリングセット適用 (<math>\alpha_{gap} = 1,0</math>)</b>										
せん断	HAS 8.8, HAS-U 8.8	$V_{Rd,C2}$ [kN]	-	-	22,4	36,8	61,6	82,4	-	-
	HIT-Z <sup>a)</sup>		-	-	18,4	32,8	48,8	-	-	-
<b>ヒルティフィリングセットなし (<math>\alpha_{gap} = 0,5</math>)</b>										
せん断	HAS 8.8, HAS-U 8.8	$V_{Rd,C2}$ [kN]	-	-	9,6	16,0	28,4	36,0	-	-
	HIT-Z <sup>a)</sup>		-	-	8,4	14,4	22,0	-	-	-

a) ヒルティアンカーボルト HIT-Z-F: M16 and M20.



**埋込み長、母材厚 耐震 C1 認証**

アンカーサイズ			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
<b>HAS, HAS-U</b>										
埋込長	$h_{ef}$	[mm]	-	90	110	125	170	210	240	270
母材厚	$h$	[mm]	-	120	140	160	220	270	300	340
<b>HIT-Z</b>										
埋込長	$h_{ef}$	[mm]	70	90	110	145	180	-	-	-
母材厚	$h$	[mm]	130	150	170	245	280	-	-	-

**基準耐力 耐震 C1 認証**

アンカーサイズ			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
引張	HAS 8.8, HAS-U 8.8	$N_{Rk,C1}$ [kN]	-	14,7	29,0	40,9	64,9	89,1	108,8	129,9
	HIT-Z <sup>a)</sup> ; HIT-Z-R		17,1	25,0	33,8	51,1	70,7	-	-	-
<b>ヒルティフィリングセット適用 (<math>\alpha_{gap} = 1,0</math>)</b>										
せん断	HAS 8.8, HAS-U 8.8	$V_{Rk,C1}$ [kN]	-	23,2	33,7	62,8	98,0	141,2	183,6	224,4
	HIT-Z <sup>a)</sup>		8,5	12,0	16,0	28,0	45,0	-	-	-
	HIT-Z-R		9,8	15,0	22,0	31,0	48,0	-	-	-
<b>ヒルティフィリングセットなし (<math>\alpha_{gap} = 0,5</math>)</b>										
せん断	HAS 8.8, HAS-U 8.8	$V_{Rk,C1}$ [kN]	-	11,6	16,9	31,4	49,0	70,6	91,8	112,2
	HIT-Z <sup>a)</sup>		4,3	6,0	8,0	14,0	22,5	-	-	-
	HIT-Z-R		4,9	7,5	11,0	15,5	24,0	-	-	-

a) ヒルティアンカーボルト HIT-Z-F: M16 and M20.

**設計耐力 耐震 C1 認証**

アンカーサイズ			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
引張	HAS 8.8, HAS-U 8.8	$N_{Rd,C1}$ [kN]	-	9,8	19,4	27,3	43,3	59,4	72,6	86,6
	HIT-Z <sup>a)</sup> ; HIT-Z-R		11,4	16,7	22,5	34,1	47,1	-	-	-
<b>ヒルティフィリングセット適用 (<math>\alpha_{gap} = 1,0</math>)</b>										
せん断	HAS 8.8, HAS-U 8.8	$V_{Rd,C1}$ [kN]	-	18,6	27,0	50,2	78,4	113,0	145,1	173,1
	HIT-Z <sup>a)</sup>		6,8	9,6	12,8	22,4	36,0	-	-	-
	HIT-Z-R		7,8	12,0	17,6	24,8	38,4	-	-	-
<b>ヒルティフィリングセットなし (<math>\alpha_{gap} = 0,5</math>)</b>										
せん断	HAS 8.8, HAS-U 8.8	$V_{Rd,C1}$ [kN]	-	9,3	13,5	25,1	39,2	56,5	73,4	89,8
	HIT-Z <sup>a)</sup>		3,4	4,8	6,4	11,2	18,0	-	-	-
	HIT-Z-R		3,9	6,0	8,8	12,4	19,2	-	-	-

a) ヒルティアンカーボルト HIT-Z-F: M16 and M20.

## 疲労 EN 1992-4 による設計 (単体アンカー対象)

本項における全てのデータは下記条件による:

- 所定のアンカー施工 (施工条件、手順参照)
- へりあき、アンカーピッチの影響がない
- 鋼材破壊
- 最小母材厚
- コンクリート強度 C20/25,  $f_{ck,cube} = 25\text{N/mm}^2$  (JIS 規格  $F_c = 21\text{N/mm}^2$  相当)
- 温度範囲 I : HAS-D (最小: 母材温度 - 40°C、最大: (長期) 母材温度 + 50°C、(短期) 母材温度 + 80°C)
- 温度範囲 I : HIT-Z(R)-D TP (最小: 母材温度 - 40°C、最大: (長期) 母材温度 + 24°C、(短期) 母材温度 + 40°C)

### 埋込み長、母材厚

アンカーサイズ		M12	M16	M20
<b>HAS-D</b>				
埋込長	$h_{ef}$ [mm]	100	125	170
母材厚	$h$ [mm]	130	160	220
<b>HIT-Z-D TP, HIT-Z-R-D TP</b>				
埋込長	$h_{ef}$ [mm]	-	125	-
母材厚 <sup>a)</sup>	$h$ [mm]	-	160/225 <sup>a)</sup>	-

a) 穿孔穴の条件(1) および (2)は施工詳細を確認 Values show for Drill hole condition (1) and (2) respectively. See setting details

### 基準耐力

アンカーサイズ		M12	M16	M20
<b>ひび割れを想定しないコンクリート</b>				
引張	HAS-D	20,1	34,0	43,5
	HIT-Z-D TP	-	18,8	-
	HIT-Z-R-D TP	-	12,4	-
せん断	HAS-D	8,2	15,0	21,1
	HIT-Z-D TP	-	8,0	-
	HIT-Z-R-D TP	-	8,0	-
<b>ひび割れを想定するコンクリート</b>				
引張	HAS-D	20,1	34,0	43,5
	HIT-Z-D TP	-	18,8	-
	HIT-Z-R-D TP	-	12,4	-
せん断	HAS-D	8,2	15,0	21,1
	HIT-Z-D TP	-	8,0	-
	HIT-Z-R-D TP	-	8,0	-

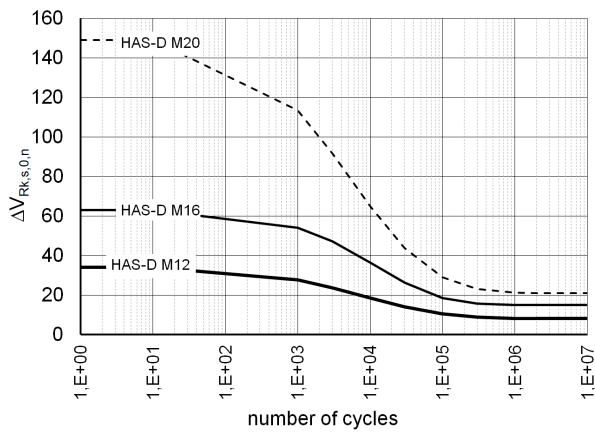
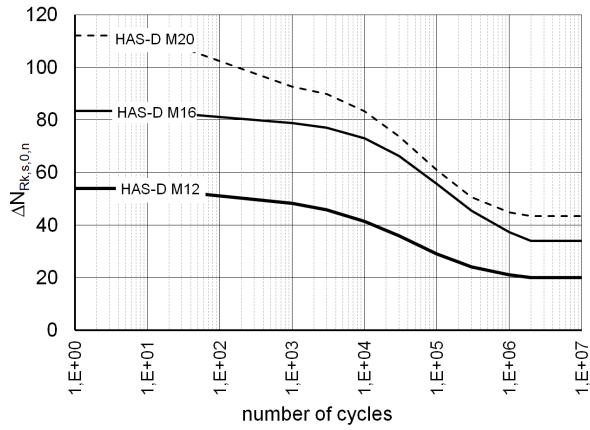
### 設計耐力

アンカーサイズ		M12	M16	M20
<b>ひび割れを想定しないコンクリート</b>				
引張	HAS-D	14,9	25,2	32,2
	HIT-Z-D TP	-	13,9	-
	HIT-Z-R-D TP	-	9,2	-
せん断	HAS-D	6,1	11,1	15,6
	HIT-Z-D TP	-	5,9	-
	HIT-Z-R-D TP	-	5,9	-
<b>ひび割れを想定するコンクリート</b>				
引張	HAS-D	14,9	25,2	32,2
	HIT-Z-D TP	-	13,9	-
	HIT-Z-R-D TP	-	9,2	-
せん断	HAS-D	6,1	11,1	15,6
	HIT-Z-D TP	-	5,9	-
	HIT-Z-R-D TP	-	5,9	-

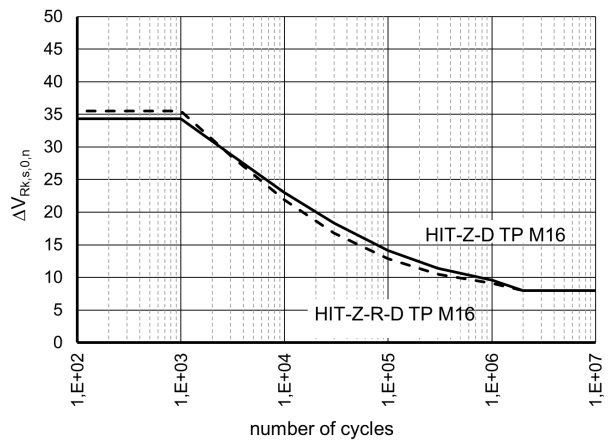
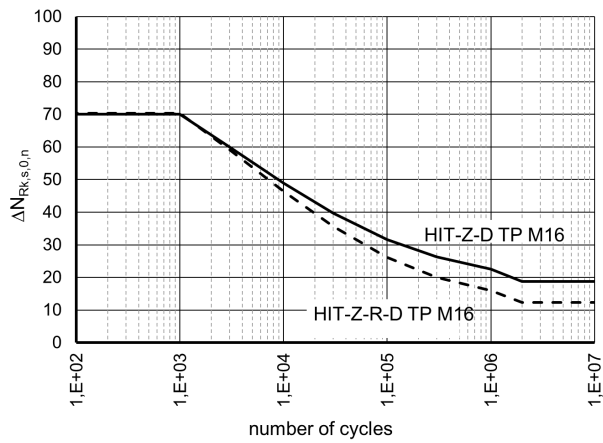




基準ヴェーラー曲線 引張およびせん断疲労荷重重下



基準ヴェーラー曲線 引張およびせん断疲労荷重重下



**耐火 EOTA TR 082 による設計 (単体アンカー対象)**

本項における全てのデータは下記条件による:

- EOTA TR 082, 接着系アンカーの耐火設計(June 2023)
- 火災を想定する場合の部分安全係数は  $\gamma_m = 1,0$  が適用される (国毎に特定の基準がある場合はその限りでない)
- 所定のアンカー施工 (ハンマードリル穿孔による施工手順参照)
- へりあき、アンカーピッチの影響がない (側面からの火災のみ)
- 鋼材破壊
- 最小母材厚
- コンクリート強度 C20/25,  $f_{ck,cube} = 25N/mm^2$  (JIS 規格  $F_c = 21N/mm^2$  相当)
- HIT-Z-(R), リバー または HIS-(R)N は耐火評価未取得。

ハンマードリル穿孔、ホロードリルビットを使用したハンマードリル穿孔:

**埋込み長 耐火**

アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
<b>HAS 5.8, HAS-U 5.8, HAS A4, HAS-U A4</b>									
埋込長 (最小)	$h_{ef,min}$ [mm]	60	60	72	80	90	96	108	120
埋込長(中間)	$h_{ef,med}$ [mm]	80	90	96	112	120	120	135	150
埋込長(最大)	$h_{ef,max}$ [mm]	160	200	240	320	400	480	540	600

**基準および設計耐力 耐火<sup>1)</sup>**

アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30			
<b>HAS 5.8, HAS-U 5.8</b>												
引張	30 min	$h_{ef,min}$	$N_{Rk,fi(30)}$ $N_{Rd,fi(30)}$	[kN]	0,17	0,14	0,45	0,62	1,00	1,23	2,25	3,79
		$h_{ef,med}$			0,85	1,68	2,10	3,61	4,47	4,12	6,71	10,37
		$h_{ef,max}$			1,04	1,80	2,80	5,22	8,15	11,74	15,27	18,67
	60 min	$h_{ef,min}$	$N_{Rk,fi(60)}$ $N_{Rd,fi(60)}$	[kN]	-	-	-	-	-	-	-	-
		$h_{ef,med}$			0,15	0,36	0,47	0,92	1,04	0,67	1,46	2,56
		$h_{ef,max}$			0,81	1,36	2,05	3,83	5,98	8,62	11,21	13,70
	90 min	$h_{ef,min}$	$N_{Rk,fi(90)}$ $N_{Rd,fi(90)}$	[kN]	-	-	-	-	-	-	-	-
		$h_{ef,med}$			-	-	-	0,14	-	-	-	0,50
		$h_{ef,max}$			0,59	0,91	1,31	2,44	3,81	5,49	7,14	8,73
	120 min	$h_{ef,min}$	$N_{Rk,fi(120)}$ $N_{Rd,fi(120)}$	[kN]	-	-	-	-	-	-	-	-
		$h_{ef,med}$			-	-	-	-	-	-	-	-
		$h_{ef,max}$			0,47	0,69	0,93	1,74	2,72	3,92	5,10	6,24
せん断	30 min	$h_{ef,min}$	$N_{Rk,fi(30)}$ $N_{Rd,fi(30)}$	[kN]	0,35	0,29	0,90	1,24	2,01	2,46	4,51	7,57
		$h_{ef,med}$			1,04	1,80	2,80	5,22	8,15	8,24	13,42	18,67
		$h_{ef,max}$			1,04	1,80	2,80	5,22	8,15	11,74	15,27	18,67
	60 min	$h_{ef,min}$	$N_{Rk,fi(60)}$ $N_{Rd,fi(60)}$	[kN]	-	-	-	-	-	-	-	-
		$h_{ef,med}$			0,30	0,73	0,93	1,83	2,07	1,35	2,92	5,13
		$h_{ef,max}$			0,81	1,36	2,05	3,83	5,98	8,62	11,21	13,70
	90 min	$h_{ef,min}$	$N_{Rk,fi(90)}$ $N_{Rd,fi(90)}$	[kN]	-	-	-	-	-	-	-	-
		$h_{ef,med}$			-	-	-	0,27	-	-	-	1,01
		$h_{ef,max}$			0,59	0,91	1,31	2,44	3,81	5,49	7,14	8,73
	120 min	$h_{ef,min}$	$N_{Rk,fi(120)}$ $N_{Rd,fi(120)}$	[kN]	-	-	-	-	-	-	-	-
		$h_{ef,med}$			-	-	-	-	-	-	-	-
		$h_{ef,max}$			0,47	0,69	0,93	1,74	2,72	3,92	5,10	6,24



基準および設計耐力 耐火<sup>1)</sup>

アンカーサイズ				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
HAS A4, HAS-U A4												
引張	30 min	$h_{ef,min}$	$N_{Rk,fi(30)}$ $N_{Rd,fi(30)}$	[kN]	0,41	0,47	1,20	1,87	3,12	4,15	6,87	10,57
		$h_{ef,med}$			1,43	2,93	3,95	7,25	9,60	10,07	15,37	21,82
		$h_{ef,max}$			2,70	4,93	7,93	14,77	23,06	33,23	43,20	52,81
	60 min	$h_{ef,min}$	$N_{Rk,fi(60)}$ $N_{Rd,fi(60)}$	[kN]	-	-	0,09	0,15	0,35	0,43	1,10	2,13
		$h_{ef,med}$			0,33	0,80	1,14	2,41	3,14	2,75	4,94	7,98
		$h_{ef,max}$			1,93	3,49	5,56	10,37	16,18	23,31	30,31	37,05
	90 min	$h_{ef,min}$	$N_{Rk,fi(90)}$ $N_{Rd,fi(90)}$	[kN]	-	-	-	-	-	-	-	0,23
		$h_{ef,med}$			0,06	0,22	0,33	0,86	1,09	0,77	1,76	3,28
		$h_{ef,max}$			1,17	2,04	3,20	5,96	9,30	13,40	17,42	21,29
	120 min	$h_{ef,min}$	$N_{Rk,fi(120)}$ $N_{Rd,fi(120)}$	[kN]	-	-	-	-	-	-	-	-
		$h_{ef,med}$			-	-	-	0,24	0,29	-	0,51	1,30
		$h_{ef,max}$			0,79	1,32	2,01	3,75	5,86	8,44	10,98	13,42
せん断	30 min	$h_{ef,min}$	$N_{Rk,fi(30)}$ $N_{Rd,fi(30)}$	[kN]	0,81	0,94	2,40	3,74	6,24	8,29	13,74	21,14
		$h_{ef,med}$			2,70	4,93	7,90	14,51	19,21	20,15	30,73	43,64
		$h_{ef,max}$			2,70	4,93	7,93	14,77	23,06	33,23	43,20	52,81
	60 min	$h_{ef,min}$	$N_{Rk,fi(60)}$ $N_{Rd,fi(60)}$	[kN]	-	-	0,18	0,30	0,69	0,87	2,20	4,26
		$h_{ef,med}$			0,66	1,61	2,27	4,83	6,28	5,49	9,88	15,97
		$h_{ef,max}$			1,93	3,49	5,56	10,37	16,18	23,31	30,31	37,05
	90 min	$h_{ef,min}$	$N_{Rk,fi(90)}$ $N_{Rd,fi(90)}$	[kN]	-	-	-	-	-	-	-	0,46
		$h_{ef,med}$			0,12	0,43	0,65	1,72	2,18	1,54	3,51	6,56
		$h_{ef,max}$			1,17	2,04	3,20	5,96	9,30	13,40	17,42	21,29
	120 min	$h_{ef,min}$	$N_{Rk,fi(120)}$ $N_{Rd,fi(120)}$	[kN]	-	-	-	-	-	-	-	-
		$h_{ef,med}$			-	-	-	0,48	0,59	-	1,02	2,60
		$h_{ef,max}$			0,79	1,32	2,01	3,75	5,86	8,44	10,98	13,42

1) PROFIS アンカー設計ソフトで各時間範囲間の耐力値の補完可能

## 材料

### HAS and HAS-U の機械的特性

アンカーサイズ			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
引張強度	HAS 5.8 (HDG), HAS-U 5.8 (HDG)	$f_{uk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	500	500	500	500	500	500	500	500
	HAS 8.8 (HDG), HAS-U 8.8 (HDG) AM 8.8 (HDG)		800	800	800	800	800	800	800	800
	HAS A4, HAS-U A4		700	700	700	700	700	700	500	500
	HAS-U HCR		800	800	800	800	800	700	-	-
降伏強度	HAS 5.8 (HDG), HAS-U 5.8 (HDG)	$f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	440	440	440	440	400	400	400	400
	HAS 8.8 (HDG), HAS-U 8.8 (HDG) AM 8.8 (HDG)		640	640	640	640	640	640	640	640
	HAS A4, HAS-U A4		450	450	450	450	450	450	210	210
	HAS-U HCR		640	640	640	640	640	400	-	-
応力断面	HAS, HAS-U	$A_s$ [mm <sup>2</sup> ]	36,6	58,0	84,3	157	245	353	459	561
断面係数	HAS, HAS-U	$W$ [mm <sup>3</sup> ]	31,2	62,3	109	277	541	935	1387	1874

### HIS-N の機械的特性

アンカーサイズ			M8	M10	M12	M16	M20
引張強度	HIS-N	$f_{uk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	490	490	490	490	490
	Screw 8.8		800	800	800	800	800
	HIS-RN		700	700	700	700	700
	Screw A4-70		700	700	700	700	700
降伏強度	HIS-N	$f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	390	390	390	390	390
	Screw 8.8		640	640	640	640	640
	HIS-RN		350	350	350	350	350
	Screw A4-70		450	450	450	450	450
応力断面	HIS-(R)N	$A_s$ [mm <sup>2</sup> ]	51,5	108	169	256	238
	Screw		36,6	58,0	84,3	157	245
断面係数	HIS-(R)N	$W$ [mm <sup>3</sup> ]	145	430	840	1595	1543
	Screw		31,2	62,3	109	277	541

### HIT-Z の機械的特性

アンカーサイズ			M8	M10	M12	M16	M20
引張強度	HIT-Z(-F) <sup>a)</sup>	$f_{uk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	650	650	650	610	595
	HIT-Z-R		650	650	650	610	595
降伏強度	HIT-Z(-F) <sup>a)</sup>	$f_{yk}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	520	520	520	490	480
	HIT-Z-R		520	520	520	490	480
応力断面	HIT-Z(-F) <sup>a)</sup> HIT-Z-R	$A_s$ [mm <sup>2</sup> ]	36,6	58,0	84,3	157	245
断面係数	HIT-Z(-F) <sup>a)</sup> HIT-Z-R	$W$ [mm <sup>3</sup> ]	31,9	62,5	109,7	278	542

a) ヒルティアンカーボルト HIT-Z-F: M16 および M20.

### HAS-D の機械的特性

HAS-D の詳細については、HAS-D の材料品質表を参照



### HAS または HAS-U の機械的特性

部材	材質
<b>溶融亜鉛メッキ</b>	
全ねじボルト, HAS 5.8 (HDG), HAS-U 5.8 (HDG)	強度区分 5.8; 破断伸び A5 > 8% 延性 電気亜鉛メッキ ≥ 5μm; (HDG) 溶融亜鉛メッキ ≥ 50 μm
全ねじボルト, HAS 8.8 (HDG), HAS-U 8.8 (HDG)	強度区分 8.8; 破断伸び A5 > 12%延性 電気亜鉛メッキ ≥ 5μm; (HDG) 溶融亜鉛メッキ ≥ 50 μm
ヒルティボルト, AM 8.8 (HDG)	強度区分 8.8; 破断伸び A5 > 12%延性 電気亜鉛メッキ ≥ 5μm, (HDG) 溶融亜鉛メッキ ≥ 50 μm
ワッシャー	電気亜鉛メッキ ≥ 5 μm, 溶融亜鉛メッキ ≥ 50 μm
ナット	ナット強度区分は全ねじボルト強度区分と同等 電気亜鉛メッキ ≥ 5μm, (HDG) 溶融亜鉛メッキ ≥ 50 μm
フィリングワッシャー セット (F)	フィリングワッシャー: 電気亜鉛メッキ ≥ 5 μm / (HDG) 溶融亜鉛メッキ ≥ 50 μm 球座ワッシャー: 電気亜鉛メッキ ≥ 5 μm / (HDG) 溶融亜鉛メッキ ≥ 50 μm ロックナット: 電気亜鉛メッキ ≥ 5 μm / (HDG) 電気亜鉛ニッケルメッキ ≥ 6 μm
<b>ステンレス</b>	
全ねじボルト, HAS A4 HAS-U A4	強度区分 70 ( ≤ M24 )、強度区分 50 ( > M24 ) 破断伸び A5 > 12% 延性 ステンレス 1.4401; 1.4404; 1.4578; 1.4571; 1.4439; 1.4362 EN 10088-1:2014
ワッシャー	ステンレス 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571, 1.4439, 1.4362 EN 10088-1:2014
ナット	強度区分 70 for ≤ M24、強度区分 50 for > M24; ステンレス 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571, 1.4439, 1.4362 EN 10088-1:2014
<b>高耐腐食鋼</b>	
全ねじボルト, HAS-U HCR	強度区分 80 ( ≤ M20 )、強度区分 70 ( > M20 ) 破断伸び A5 > 12%延性 高耐腐食鋼 1.4529, 1.4565 EN 10088-1:2014
ワッシャー	高耐腐食鋼 1.4529, 1.4565 EN 10088-1:2014
ナット	強度区分 80 for ≤ M20、強度区分 70 for > M20, 高耐腐食鋼 1.4529, 1.4565 EN 10088-1:2014

### HIS-N の機械的特性

部材	材質
HIS-N 内ネジスリーブ	電気亜鉛メッキ ≥ 5 μm
HIS-RN 内ネジスリーブ	ステンレス 1.4401,1.4571 EN 10088-1:2014

### HIT-Z の機械的特性

部材	材質
全ねじボルト HIT-Z	破断伸び > 8% 延性; 電気亜鉛メッキ ≥ 5 μm
ワッシャ	電気亜鉛メッキ ≥ 5 μm
ナット	ナット強度区分は全ねじボルト強度区分と同等 電気亜鉛メッキ ≥ 5 μm
HIT-Z-F	破断伸び > 8% 延性 多層コーティング, ZnNi - 亜鉛メッキ (EN ISO 19598:2016)
ワッシャ	多層コーティング, ZnNi - 亜鉛メッキ (EN ISO 19598:2016)
ナット	多層コーティング, ZnNi - 亜鉛メッキ (EN ISO 19598:2016)
HIT-Z-R	破断伸び > 8% 延性; ステンレス 1.4401, 1.4404 (EN 10088-1:2014)
ワッシャ r	ステンレス A4 (EN 10088-1:2014)
ナット	ナット強度区分は全ねじボルト強度区分と同等 ステンレス 1.4401, 1.4404 EN 10088-1:2014

## HAS-D の機械的特性

部材	材質
アンカーボルト	EN ISO 683-4:2018 に準拠した鋼, 亜鉛メッキ
シーリングワッシャー	鋼、電気亜鉛メッキ $\geq 5 \mu\text{m}$
キャロットナット	鋼、電気亜鉛メッキ $\geq 5 \mu\text{m}$
ロックナット	鋼、電気亜鉛メッキ $\geq 5 \mu\text{m}$

## 施工条件

### 施工時母材温度：

- $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +40\text{ }^{\circ}\text{C}$  (for HAS, HAS-U, HAS-D, HIS-N)
- $+5\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +40\text{ }^{\circ}\text{C}$  (for HIT-Z)

### 施工後の温度

アンカーボルト HAS / HAS-U / HIS-(R)N を用いた Hilti HIT-HY 200-A and HIT-HY 200-R V3 注入方式アンカーは以下の温度範囲にて使用できます。設計で想定する使用温度範囲の付着強度の値は、ETA を参照。

### 母材温度

温度範囲	母材温度	長期最大母材温度	短期最大母材温度
温度範囲 I	$-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$	$+24\text{ }^{\circ}\text{C}$	$+40\text{ }^{\circ}\text{C}$
温度範囲 II	$-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$	$+50\text{ }^{\circ}\text{C}$	$+80\text{ }^{\circ}\text{C}$
温度範囲 III	$-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$	$+72\text{ }^{\circ}\text{C}$	$+120\text{ }^{\circ}\text{C}$

### 短期最大母材温度

一日程度の短いサイクルの気温の変化に伴って、母材温度が変化するときの最大母材温度

### 長期最大母材温度

長期間にわたる継続的な気温変化に伴って、母材温度が変化するときの最大母材温度

### ゲル状時間、硬化時間

母材温度	HIT-HY 200-A V3		HIT-HY 200-R V3	
	最大ゲル状時間	最小硬化時間	最大ゲル状時間	最小硬化時間
$T_{\text{BM}}$	$t_{\text{work}}$	$t_{\text{cure}}$	$t_{\text{work}}$	$t_{\text{cure}}$
$-10\text{ }^{\circ}\text{C} < T_{\text{BM}} \leq -5\text{ }^{\circ}\text{C}$ <sup>a)</sup>	1,5 h	7 h	3 h	20 h
$-4\text{ }^{\circ}\text{C} < T_{\text{BM}} \leq 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ <sup>a)</sup>	50 min	4 h	1,5 h	8 h
$1\text{ }^{\circ}\text{C} < T_{\text{BM}} \leq 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ <sup>a)</sup>	25 min	2 h	45 min	4 h
$6\text{ }^{\circ}\text{C} < T_{\text{BM}} \leq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$	15 min	75 min	30 min	2,5 h
$11\text{ }^{\circ}\text{C} < T_{\text{BM}} \leq 20\text{ }^{\circ}\text{C}$	7 min	45 min	15 min	1,5 h
$21\text{ }^{\circ}\text{C} < T_{\text{BM}} \leq 30\text{ }^{\circ}\text{C}$	4 min	30 min	9 min	1 h
$31\text{ }^{\circ}\text{C} < T_{\text{BM}} \leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	3 min	30 min	6 min	1 h

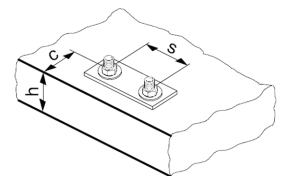
a) HIT-Z, HIT-Z-D TP の施工時母材温度範囲は  $+5\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +40\text{ }^{\circ}\text{C}$

### HAS、HAS-U の施工詳細

アンカーサイズ			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
穿孔径 (ビット呼び径)	$d_0$	[mm]	10	12	14	18	22	28	30	35	
有効埋込み (= 穿孔長) <sup>a)</sup>	$h_{ef,min} = h_0$	[mm]	60	60	70	80	90	96	108	120	
	$h_{ef,max} = h_0$	[mm]	160	200	240	320	400	480	540	600	
最小母材厚	$h_{min}$	[mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$			$h_{ef} + 2 d_0$					
取付物の最大下孔径	$d_f$	[mm]	9	12	14	18	22	26	30	33	
フィリングセット厚	$h_{fs}$	[mm]	-	-	-	11	13	15	-	-	
フィリングセット使用時 有効取付物厚	$t_{fix,eff}$	[mm]	$t_{fix} - h_{fs}$								
最大締付トルク <sup>b)</sup>	$T_{max}$	[Nm]	10	20	40	80	150	200	270	300	
最小アンカーピッチ	$s_{min}$	[mm]	40	50	60	75	90	115	120	140	
最小へりあき	$c_{min}$	[mm]	40	45	45	50	55	60	75	80	
割裂破壊による 基準アンカーピッチ	$s_{cr,sp}$	[mm]	$2 C_{cr,sp}$								
割裂破壊による 基準へりあき <sup>c)</sup>	$c_{cr,sp}$	[mm]	$1,0 \cdot h_{ef}$		for $h / h_{ef} \geq 2,00$						
			$4,6 h_{ef} - 1,8 h$		for $2,0 > h / h_{ef} > 1,3$						
			$2,26 h_{ef}$		for $h / h_{ef} \leq 1,3$						
コンクリートコーン状破壊 による基準アンカーピッチ	$s_{cr,N}$	[mm]	$2 C_{cr,N}$								
コンクリートコーン状破壊 による基準へりあき	$c_{cr,N}$	[mm]	$1,5 h_{ef}$								

基準アンカーピッチ (基準へりあき) より小さいアンカーピッチ (へりあき) の場合、設計耐力を低減します。

- a)  $h_{ef,min} \leq h_{ef} \leq h_{ef,max}$  ( $h_{ef}$ : 有効埋込み長)
- b) 最小アンカーピッチや最小へりあきで施工する場合でも割裂破壊を起こさないよう考慮された最大推奨締付けトルク。
- c)  $h$ : 基準母材厚 ( $h \geq h_{min}$ )
- d) コンクリートコーン状破壊における基準アンカーピッチは埋込み長  $h_{ef}$  と設計付着強度で決定されます。表に示される簡易計算式は安全側の結果が得られます。

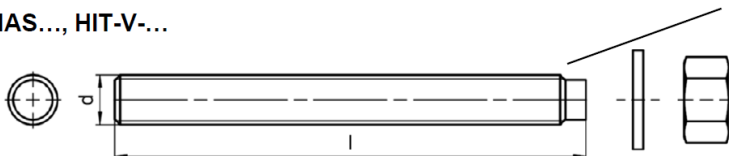


#### HAS-U...



マーキング：  
鋼材等級と長さ  
識別文字：例えば 8L

#### HAS..., HIT-V...



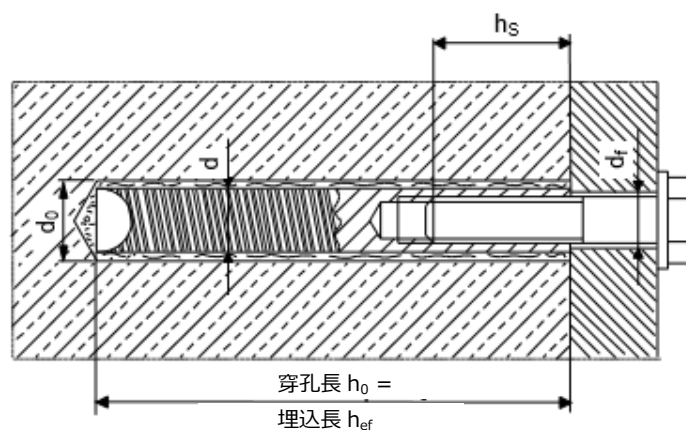
HAS カラー識別マーキング：  
5.8 = RAL5010(青)  
8.8 = RAL1023(黄色)  
A4 = RAL(赤)

### HIS-N の施工詳細

アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20
穿孔径 (ビット呼び径)	$d_0$ [mm]	14	18	22	28	32
アンカー直径	$d$ [mm]	12,5	16,5	20,5	25,4	27,6
有効埋込み (= 穿孔長)	$h_{ef} = h_0$ [mm]	90	110	125	170	205
最小母材厚 <sup>b)</sup>	$h_{min}$ [mm]	120	150	170	230	270
取付物の最大下孔径	$d_f$ [mm]	9	12	14	18	22
ねじの嵌合長さ; 最小 – 最大	$h_s$ [mm]	8-20	10-25	12-30	16-40	20-50
最大締付トルク <sup>a)</sup>	$T_{max}$ [Nm]	10	20	40	80	150
最小アンカーピッチ	$s_{min}$ [mm]	60	75	90	115	130
最小へりあき	$c_{min}$ [mm]	40	45	55	65	90
割裂破壊による 基準アンカーピッチ	$s_{cr,sp}$ [mm]	$2 c_{cr,sp}$				
割裂破壊による 基準へりあき <sup>c)</sup>	$c_{cr,sp}$ [mm]	$1,0 \cdot h_{ef}$ for $h / h_{ef} \geq 2,0$				
		$4,6 h_{ef} - 1,8 h$ for $2,0 > h / h_{ef} > 1,3$				
		$2,26 h_{ef}$ for $h / h_{ef} \leq 1,3$				
コンクリートコーン状破壊 による基準アンカーピッチ	$s_{cr,N}$ [mm]	$2 c_{cr,N}$				
コンクリートコーン状破壊 による基準へりあき	$c_{cr,N}$ [mm]	$1,5 h_{ef}$				

基準アンカーピッチ (基準へりあき) より小さいアンカーピッチ (へりあき) の場合、設計耐力を低減します。

- a) 最小アンカーピッチや最小へりあきで施工する場合でも割裂破壊を起こさないよう考慮された最大推奨締付けトルク。
- b)  $h$ : 基準母材厚 ( $h \geq h_{min}$ )
- c) コンクリートコーン状破壊における基準アンカーピッチは埋込み長  $h_{ef}$  と設計付着強度で決定されます。表に示される簡易計算式は安全側の結果が得られます。





### HIT-Z, HIT-Z-F and HIT-Z-R の施工詳細

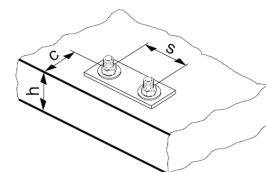
アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20
穿孔径 (ビット呼び径)	$d_0$ [mm]	10	12	14	18	22
アンカー長	$\min l$ [mm]	80	95	105	155	215
	$\max l$ [mm]	120	160	196	420	450
公称埋込み長範囲 <sup>a)</sup>	$h_{ef,\min}$ [mm]	60	60	60	96	100
	$h_{ef,\max}$ [mm]	100	120	144	192	220
穿孔穴状態 1 最小母材厚	$h_{\min}$ [mm]	$h_{ef} + 60 \text{ mm}$			$h_{ef} + 100 \text{ mm}$	
穿孔穴状態 2 最小母材厚	$h_{\min}$ [mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm}$ $\geq 100 \text{ mm}$			$h_{ef} + 45 \text{ mm}$ $\geq 45 \text{ mm}$	
最大穿孔長	$h_0$ [mm]	$h - 30 \text{ mm}$			$h - 2 d_0$	
穿孔設置: 取付物の下穴径	$d_f$ [mm]	9	12	14	18	22
現物合わせ: 取付物の下穴径	$d_f$ [mm]	11	14	16	20	24
最大取付物厚	$t_{\text{fix}}$ [mm]	48	87	120	303	326
フィリングセット使用時の 最大取付物厚	$t_{\text{fix}}$ [mm]	41	79	111	292	314
締付け トルク <sup>b)</sup>	HIT-Z, HIT-Z-F $T_{\text{inst}}$ [Nm]	10	25	40	80	150
	HIT-Z-R $T_{\text{inst}}$ [Nm]	30	55	75	155	215
割裂破壊による 基準アンカーピッチ	$s_{\text{cr,sp}}$ [mm]	$2 C_{\text{cr,sp}}$				
割裂破壊による 基準へりあき <sup>c)</sup>	$C_{\text{cr,sp}}$ [mm]	$1,5 \cdot h_{ef}$	for $h / h_{ef} \geq 2,35$			
		$6,2 h_{\text{nom}} - 2,0 h$	for $2,35 > h / h_{ef} > 1,35$			
		$3,5 h_{ef}$	for $h / h_{ef} \leq 1,35$			
コンクリートコーン状破壊 による基準アンカーピッチ	$s_{\text{cr,N}}$ [mm]	$2 C_{\text{cr,N}}$				
コンクリートコーン状破壊 による基準へりあき	$C_{\text{cr,N}}$ [mm]	$1,5 h_{ef}$				

基準アンカーピッチ (基準へりあき) より小さいアンカーピッチ (へりあき) の場合、設計耐力を低減します。

a)  $h_{ef,\min} \leq h_{ef} \leq h_{ef,\max}$  ( $h_{ef}$ : 有効埋込み長)

b) 最小アンカーピッチや最小へりあきで施工する場合でも割裂破壊を起こさないよう考慮された最大推奨締付けトルク。

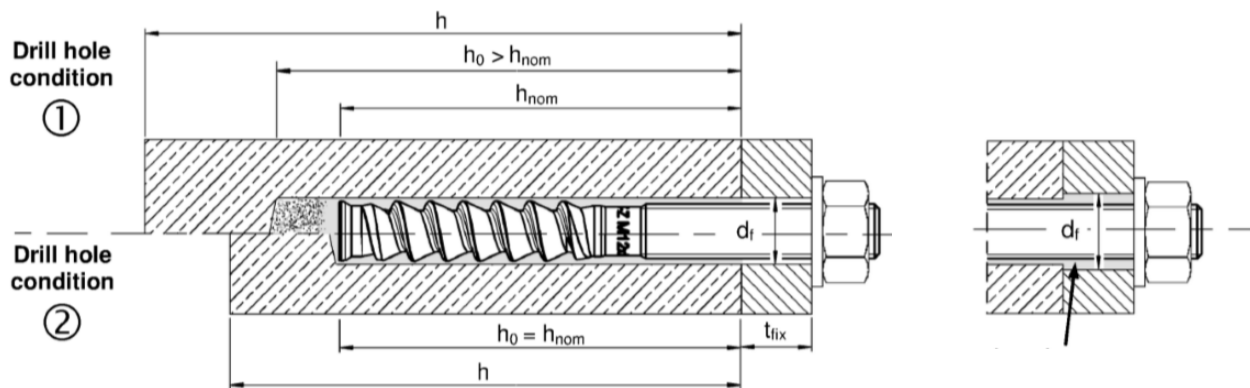
c)  $h$ : 基準母材厚 ( $h \geq h_{\min}$ )



**先行設置：**

取付物を固定する前にアンカー打設

**現物合わせ：**取付物を所定の位置に固定した状態で打設

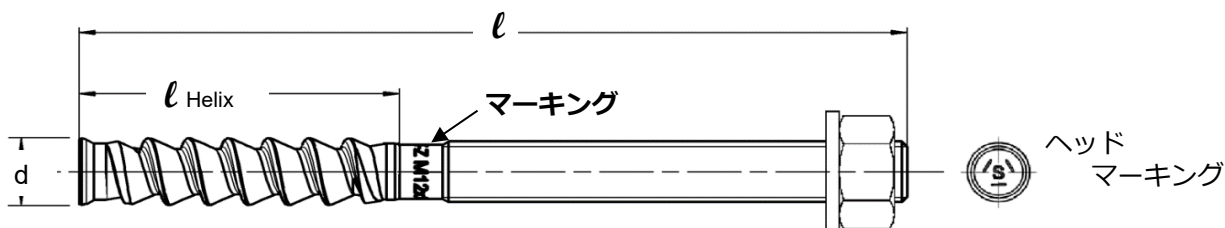


穿孔穴状態 1 → 清掃なし  
穿孔穴状態 2 → 切粉が十分に除去

取付物穴の隙間を  
Hilti HIT-HY 200-A で埋める

**アンカー寸法 HIT-Z<sup>a)</sup>**

アンカーサイズ			M8	M10	M12	M16	M20
アンカー長	min $l$	[mm]	80	95	105	155	215
	max $l$		120	160	196	420	450
らせん部長さ	$l_{\text{Helix}}$	[mm]	30 or 50	50 or 60	60	96	100



**HIT-Zの最小へりあきと最小アンカーピッチ**

埋込み長およびコンクリート部材厚が異なる組合せ時のアンカーの最小へりあきと最小アンカーピッチの算出では、以下に示す条件式を満たす必要があります。

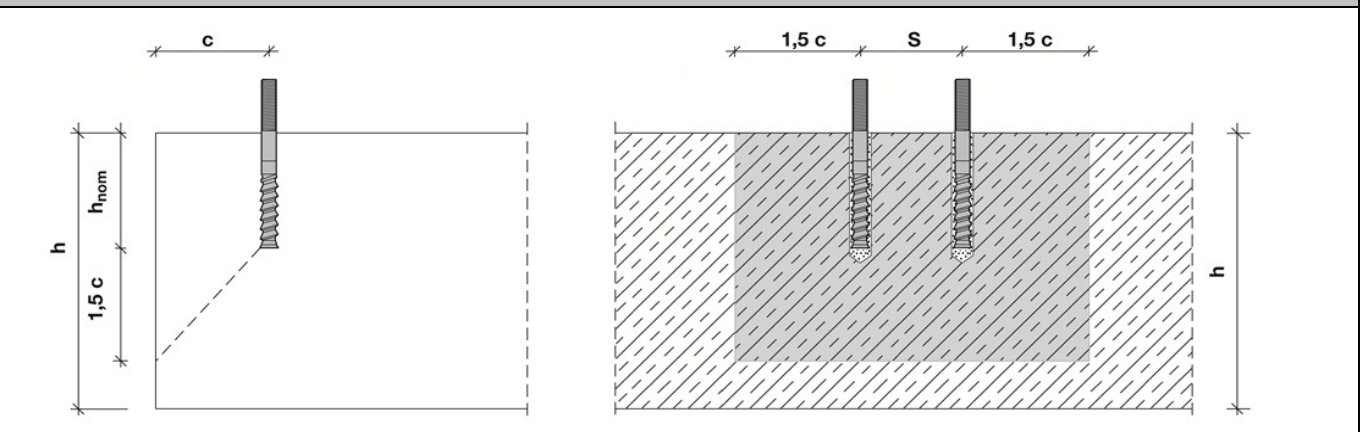
$$A_{i,\text{req}} < A_{i,\text{cal}}$$

**必要な影響面積  $A_{i,\text{cal}}$  HIT-Z**

アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20
ひび割れを想定するコンクリート	[mm <sup>2</sup> ]	19200	40800	58800	94700	148000
ひび割れを想定しないコンクリート	[mm <sup>2</sup> ]	22200	57400	80800	128000	198000

### 有効面積の計算 $A_{i,ef}$ of HIT-Z

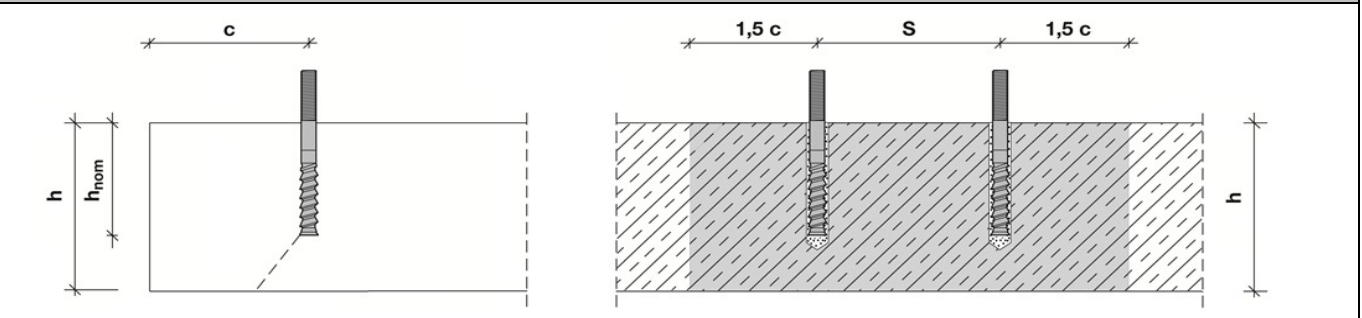
母材厚  $h \geq h_{nom} + 1,5 \cdot c$



単体アンカーと群アンカー  $s > 3 \cdot c$  [mm<sup>2</sup>]  $A_{i,cal} = (6 \cdot c) \cdot (h_{nom} + 1,5 \cdot c)$   $c \geq 5 \cdot d$  の場合

群アンカー  $s \leq 3 \cdot c$  [mm<sup>2</sup>]  $A_{i,cal} = (3 \cdot c + s) \cdot (h_{nom} + 1,5 \cdot c)$   $c \geq 5 \cdot d$ 、 $s \geq 5 \cdot d$  の場合

最小母材厚  $h \leq h_{nom} + 1,5 \cdot c$



単体アンカーと群アンカー  $s > 3 \cdot c$  [mm<sup>2</sup>]  $A_{i,cal} = (6 \cdot c) \cdot h$   $c \geq 5 \cdot d$  の場合

群アンカー  $s \leq 3 \cdot c$  [mm<sup>2</sup>]  $A_{i,cal} = (3 \cdot c + s) \cdot h$   $c \geq 5 \cdot d$ 、 $s \geq 5 \cdot d$  の場合

### 最小へりあきと最小アンカーピッチ 必要な母材厚と埋込み長が確保されている場合

アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20
<b>ひび割れを想定するコンクリート</b>						
母材厚	$h \geq$ [mm]	140	200	240	300	370
埋込み長	$h_{nom} \geq$ [mm]	80	120	150	200	220
最小アンカーピッチ	$s_{min}$ [mm]	40	50	60	80	100
呼応するへりあき	$c \geq$ [mm]	40	55	65	80	100
最小へりあき	$c_{min} =$ [mm]	40	50	60	80	100
呼応するアンカーピッチ	$s \geq$ [mm]	40	60	65	80	100
<b>ひび割れを想定しないコンクリート</b>						
母材厚	$h \geq$ [mm]	140	230	270	340	410
埋込み長	$h_{nom} \geq$ [mm]	80	120	150	200	220
最小アンカーピッチ	$s_{min}$ [mm]	40	50	60	80	100
呼応するへりあき	$c \geq$ [mm]	40	70	80	100	130
最小へりあき	$c_{min}$ [mm]	40	50	60	80	100
呼応するアンカーピッチ	$s \geq$ [mm]	40	145	160	160	235

最小母材厚と最小埋込み長における必要アンカーピッチとへりあきの組合せ (穿孔穴状態 1)

アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20
<b>ひび割れを想定するコンクリート</b>						
母材厚	$h \geq$ [mm]	120	120	120	196	200
埋込み長	$h_{nom} \geq$ [mm]	60	60	60	96	100
最小アンカーピッチ	$s_{min}$ [mm]	40	50	60	80	100
呼応するへりあき	$c \geq$ [mm]	40	100	140	135	215
最小へりあき	$c_{min} =$ [mm]	40	60	90	80	125
呼応するアンカーピッチ	$s \geq$ [mm]	40	160	220	235	365
<b>ひび割れを想定しないコンクリート</b>						
母材厚	$h \geq$ [mm]	120	120	120	196	200
埋込み長	$h_{nom} \geq$ [mm]	60	60	60	96	100
最小アンカーピッチ	$s_{min}$ [mm]	40	50	60	80	100
呼応するへりあき	$c \geq$ [mm]	50	145	200	190	300
最小へりあき	$c_{min}$ [mm]	40	80	115	110	165
呼応するアンカーピッチ	$s \geq$ [mm]	65	240	330	310	495

**最小へりあき / アンカーピッチに関する説明**

最小へりあき / アンカーピッチの値は、所定の間隔を持つ 2 本のアンカーを締付けトルクをかけてもコンクリートにひび割れが発生しない程度のへり近くに打設という施工条件で試験を実施して算出しています。

HIT-Z のへりあきとアンカーピッチの境界条件は、上表を参照します。もし、埋込み長とコンクリートスラブ厚が上表と同じまたはそれ以上の場合、上表中の該当するへりあきとアンカーピッチが利用できます。

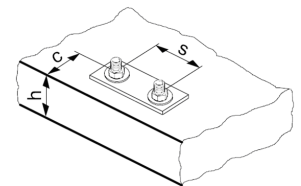
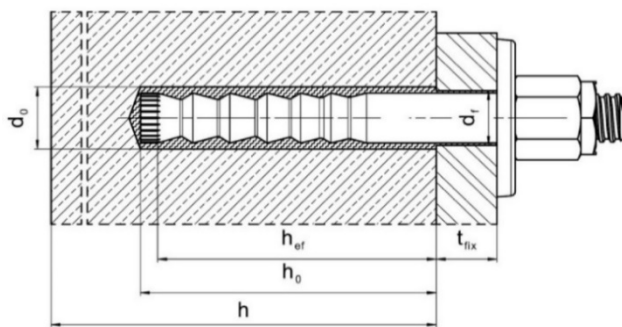
PROFIS ソフトウェアによるアンカー設計では、以下の変数に基づいて最適な最小へりあき / アンカーピッチを算出できる計算式を用いています。

<b>ひび割れを想定する / 想定しない コンクリート</b>	ひび割れを想定するコンクリートの場合、ひび割れ幅を 0.3mm に制御する補強材があると仮定し、最小へりあきと最小アンカーピッチの値を小さくすることができます。
<b>アンカーサイズ</b>	アンカーサイズを小さくすることで締付トルクを小さくすることができ、最小へりあきと最小アンカーピッチを小さくすることができます。
<b>母材厚および埋込み長</b>	母材厚や埋込長を大きくすることで最小へりあきと最小アンカーピッチを小さくすることができます。

### HAS-D 施工詳細

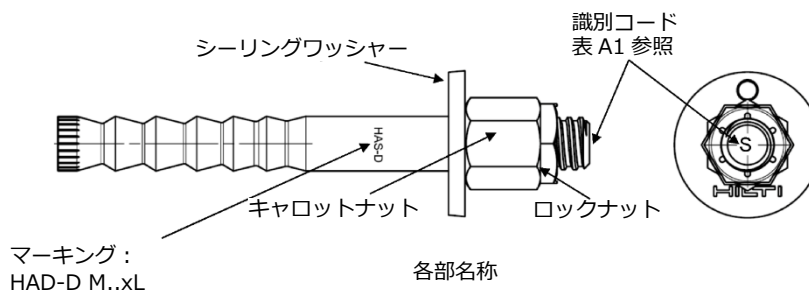
アンカーサイズ		M12	M16	M20
穿孔径 (ビット呼び径)	$d_0$ [mm]	14	18	24
アンカー直径	$d = d_{nom}$ [mm]	12	16	20
有効埋込みと穿孔長	$h_{ef} = h_0$ [mm]	100	125	170
最小穿孔長	$h_0$ [mm]	105	133	180
最小母材厚	$h_{min}$ [mm]	130	160 <sup>1)</sup> / 170	220 <sup>1)</sup> / 230
先行設置 : 取付物の最大下穴径	$d_f$ [mm]	14	18	24
現物合わせ : 取付物の最大下穴径	$d_f$ [mm]	16	20	26
取付物厚	$t_{fix,min}$ [mm]	12	16	20
	$t_{fix,max}$ [mm]	200		
締付トルク	$T_{inst}$ [Nm]	30	50	80
ひび割れを 想定しない	最小アンカーピッチ	$s_{min}$ [mm]	80 <sup>2)</sup>	60
	最小へりあき	$c_{min}$ [mm]	55 <sup>2)</sup>	60
ひび割れを 想定する	最小アンカーピッチ	$s_{min}$ [mm]	50	60
	最小へりあき	$c_{min}$ [mm]	50	60

- 1) 穿孔後にコンクリート部材の裏側へ突き抜けしないこと。  
 2) 最小へりあき  $c_{min} \geq 80$  mm, 最小アンカーピッチ  $s_{min} = 55$  mm.



### アンカー寸法 HAS-D

アンカーサイズ		M12	M16	M20
軸径	$d_k$ [mm]	12,5	16,5	22,0
アンカー長 l	$\geq$ [mm]	143	180	242
	$\leq$ [mm]	531	565	623
キャロットナット	SW [mm]	18/19	24	30
ロックナット	SW [mm]	19	24	30



### 標準施工工具

アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
ロータリー	HAS, HAS-U, HAS-D	TE 2 – TE 16				TE 40 - TE 80			
	HIT-Z	TE 2 – TE 40			TE 40 – TE 80		-		
ハンマードリル	HIS-N	TE (-A) – TE 16(-A)		TE 40 – TE 80			-		
	他の工具	ダストポンプ ( $h_{ef} \leq 10 \cdot d, d_o \leq 20 \text{ mm}$ ), エアコンプレッサー、ブラシ、ディスペンサー ホロードリルビット 目荒し (ラフニング) ツール TE-YRT							
その他ヒルティ推奨工具		DD EC-1, DD 100 ... DD 160 <sup>a)</sup>							

a) 目荒し (ラフニング) ツールを適用しないダイヤモンドコア穿孔は HIT-Z アンカーのみ認証取得。

### 推奨される清掃・穿孔と取付物

HAS, HAS-U	HIT-Z, HIT-Z-D TP <sup>b)</sup>	HAS-D	HIS-N	穿孔工具および穿孔径				清掃と注入工具	
				ハンマードリル (HD)	ホロードリルビット (HDB)	ダイヤモンドコア		ワイヤブラシ HIT-RB	ピストン プラグ HIT-SZ
						ダイヤモンドコア (DD) <sup>c)</sup>	ダイヤモンドコアと目 荒しツール (RT)		
				$d_o$ [mm]				size [mm]	
<b>M8</b>	<b>M8</b>	-	-	10	-	10	-	10	-
<b>M10</b>	<b>M10</b>	-	-	12	12	12	-	12	12
<b>M12</b>	<b>M12</b>	<b>M12</b>	<b>M8</b>	14	14	14	-	14	14
<b>M16</b>	<b>M16</b>	<b>M16</b>	<b>M10</b>	18	18	18	18	18	18
<b>M20</b>	<b>M20</b>	<b>M20</b>	<b>M12</b>	22 / 24 <sup>a)</sup>	22 / 24 <sup>a)</sup>	22 / 24 <sup>a)</sup>	22	22 / 24 <sup>a)</sup>	22 / 24 <sup>a)</sup>
<b>M24</b>	-	-	<b>M16</b>	28	28	28	28	28	28
<b>M27</b>	-	-	-	30	-	30	30	30	30
-	-	-	<b>M20</b>	32	32	32	32	32	32
<b>M30</b>	-	-	-	35	35	35	35	35	35

a) HAS-D のみ適用可能

b) HIT-Z-D TP M16 のみ適用可能

c) 目荒し (ラフニング) ツールを適用しないダイヤモンドコア穿孔は HIT-Z アンカーのみ認証取得。

### ヒルティ目荒し（ラフニング）ツール TE-YRT の適合サイズと付属部品

ダイヤモンドコア		目荒し（ラフニング）ツール TE-YRT	チェックゲージ RTG...
			
d <sub>0</sub> [mm]		d <sub>0</sub> [mm]	size
公称径	実寸		
18	17,9 to 18,2	18	18
20	19,9 to 20,2	20	20
22	21,9 to 22,2	22	22
25	24,9 to 25,2	25	25
28	27,9 to 28,2	28	28
30	29,9 to 30,2	30	30
32	31,9 to 32,2	32	32
35	34,9 to 35,2	35	35

### ヒルティ目荒し（ラフニング）ツール TE-YRT の目荒し時間

h <sub>ef</sub> [mm]	最小目荒し時間 t <sub>roughen</sub> [sec] (t <sub>roughen</sub> [sec] = h <sub>ef</sub> [mm] / 10)	エアコンプレッサーのブロー時間 t <sub>blowing</sub> [sec] (t <sub>blowing</sub> [sec] = t <sub>roughen</sub> [sec] + 20)
0 to 100	10	30
101 to 200	20	40
201 to 300	30	50
301 to 400	40	60
401 to 500	50	70
501 to 600	60	80



施工手順 (HAS ボルト、HAS-U ボルト、HIS-N アンカースリーブ)

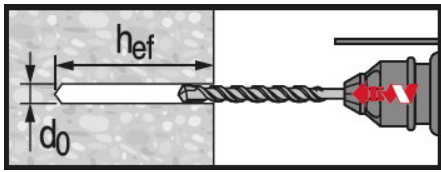
\*施工の詳細については製品パッケージに付属の取扱説明書を参照してください。



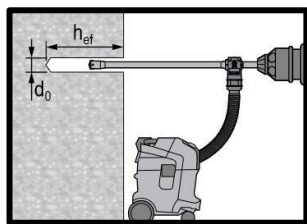
安全上の注意点

適切で安全な施工のために使用前に材料安全データシート (MSDS) を確認してください。HIT-HY 200-A V3 and HIT-HY 200-R V3 を取扱い時には適した保護メガネと保護手袋を着用してください。

穿孔

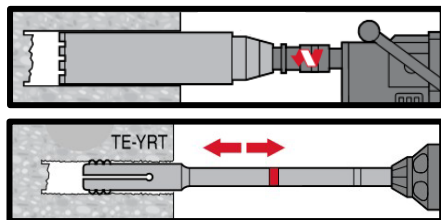


ハンマードリル穿孔 (HD)



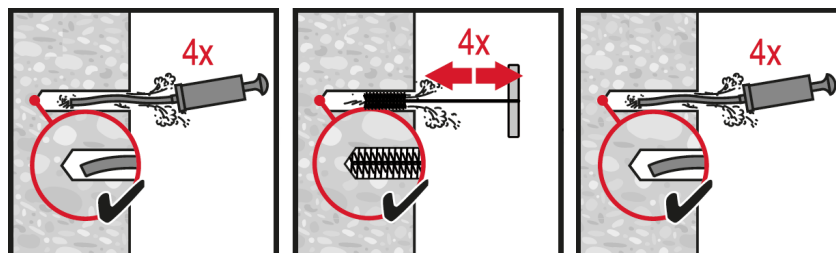
ヒルティホロードリルビット穿孔 (HDB)

孔内清掃不要

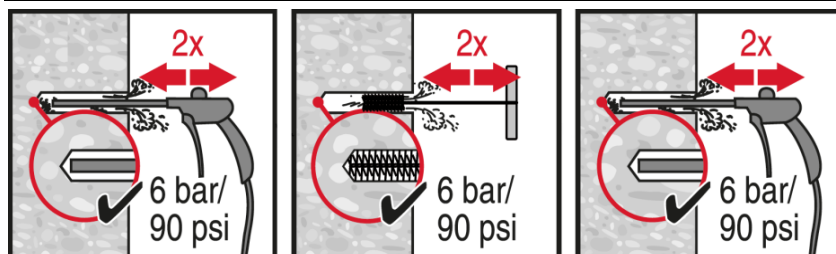


ダイヤモンドコア穿孔 + 目荒し (ラフニング) ツール使用 (DD+RT)

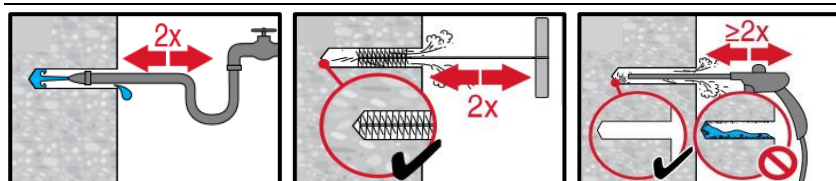
孔内清掃



ハンマードリル穿孔  
手動清掃 (MC)  
ビット径  $d_0 \leq 20 \text{ mm}$   
および  
穿孔長  $h_0 \leq 10 \cdot d$   
の条件に適用



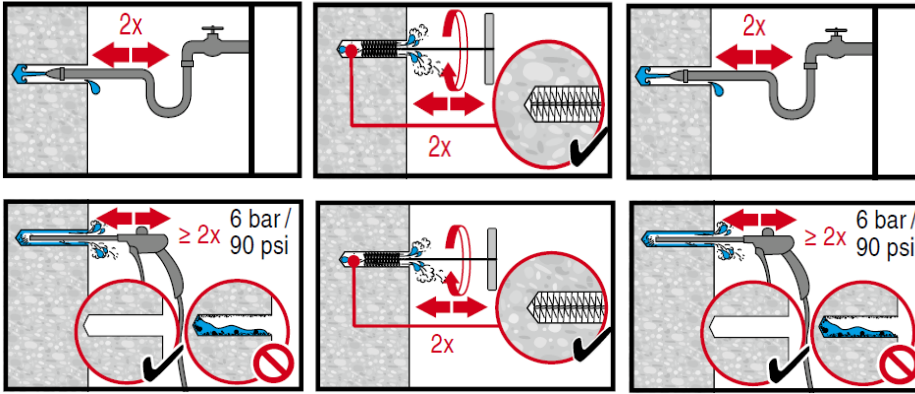
ハンマードリル穿孔  
エアコンプレッサーによる清掃 (CAC)  
全てのビット径  
および  
穿孔長  $h_0 \leq 20 \cdot d$   
の条件に適用



D ダイヤモンドコア穿孔 + 目荒し (ラフニング) ツール使用

全てのビット径および、すべての穿孔長の条件に適用



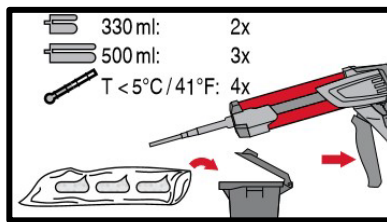
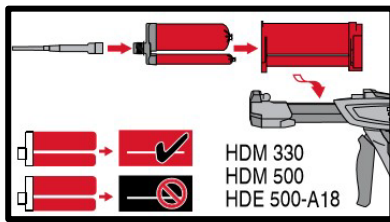


**冠水コンクリートでの**

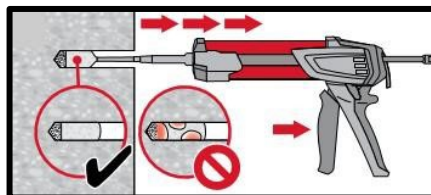
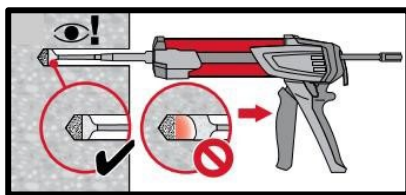
ハンマードリル穿孔または、ハンマードリル + ホロードリルビットによる穿孔

全てのビット径および、すべての穿孔長の条件に適用

**樹脂注入**

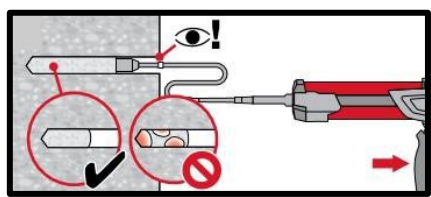
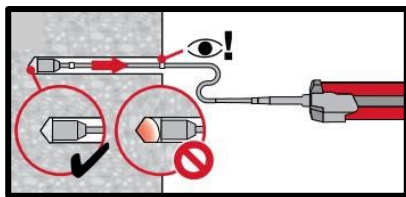


**注入システムの準備**



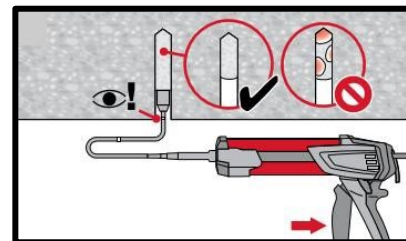
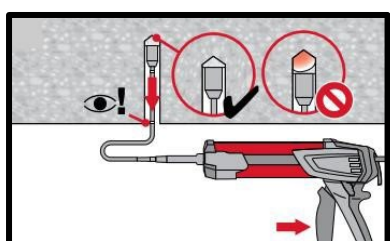
**樹脂注入**

穿孔長が  $h_{ef}$  が 250mm 以下の場合



**プロフィシステムによる樹脂注入**

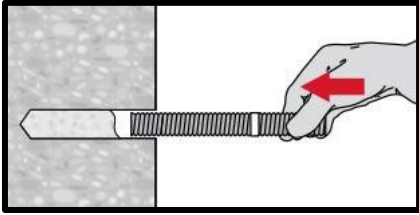
穿孔長が  $h_{ef}$  が 250mm 以上の場合



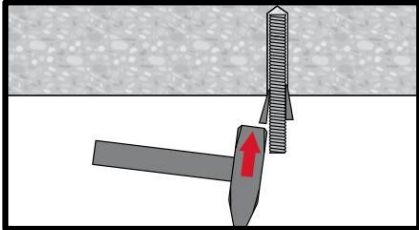
**プロフィシステムによる樹脂注入**

上向きの場合の注入方法

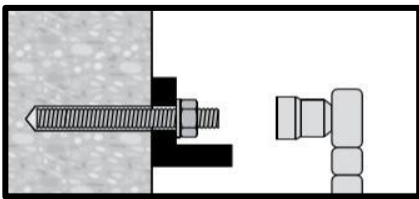
## アンカー筋の挿入



ゲル状時間 ( $t_{work}$ ) が経過する前に**アンカー筋**を挿入



上向き施工も同様にゲル状時間 ( $t_{work}$ ) が経過する前に**アンカー筋**を挿入



硬化時間 ( $t_{cure}$ ) 経過後にアンカー筋に荷重を掛ける

## 施工手順 (HIT-Z、HIT-Z(-D) ボルト)

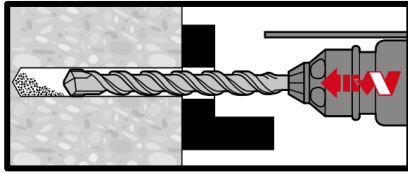
\*施工の詳細については製品パッケージに付属の取扱説明書を参照してください。



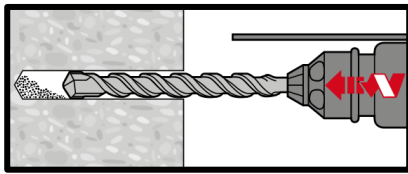
### 安全上の注意点

適切で安全な施工のために使用前に材料安全データシート (MSDS) を確認してください。HIT-HY 200-A V3 and HIT-HY 200-R V3 を取扱い時には適した保護メガネと保護手袋を着用してください。

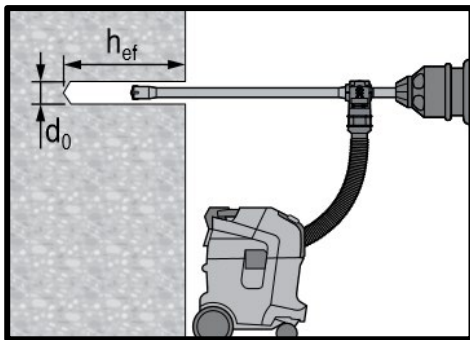
### 穿孔



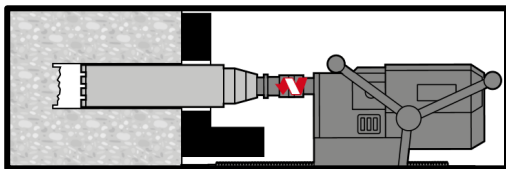
ハンマードリル: 現物合わせ  
孔内清掃不要



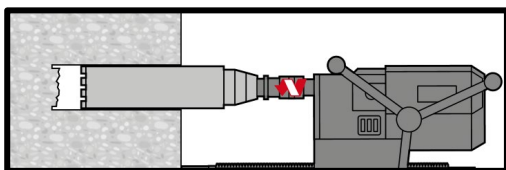
ハンマードリル: アンカー先行設置  
孔内清掃不要



ホロービットを用いたハンマードリル:  
現物合わせ / アンカー先行設置  
孔内清掃不要

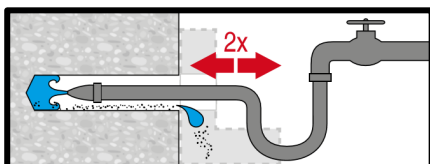


ダイヤモンドコア穿孔: 現物合わせ

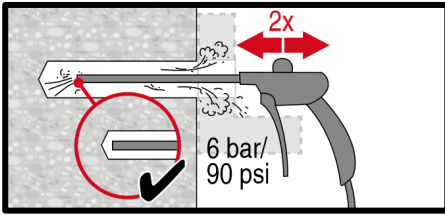


ダイヤモンドコア穿孔: 先行設置

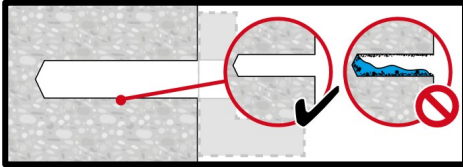
### 孔内清掃



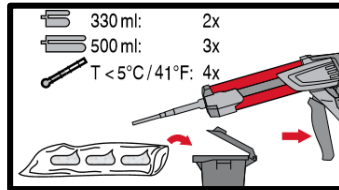
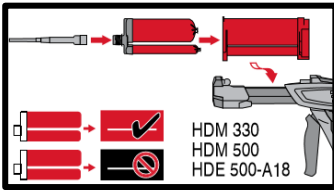
湿式ダイヤモンドコア穿孔時は流水で孔内洗浄が必要



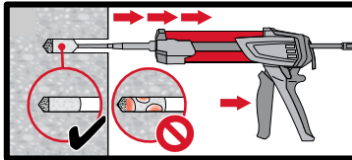
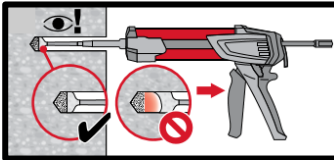
湿式ダイヤモンドコア穿孔時は孔内清掃が必要



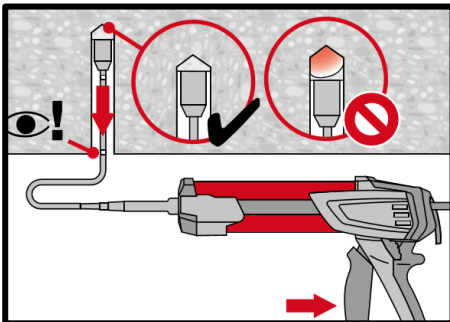
## 樹脂注入



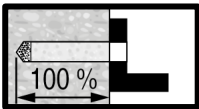
注入システムの準備



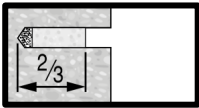
樹脂注入  
必ず孔底から開始して気泡が残らないように注入



上向き施工は延長ホースとピストンプラグを用いて樹脂を注入

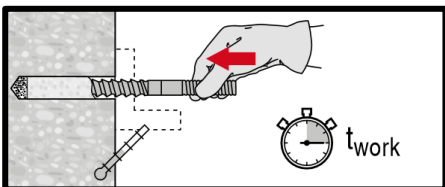


現物合わせ：  
穿孔長 100%までを充填

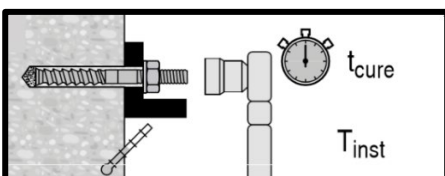


アンカー先行設置：  
穿孔長の 2/3 まで充填

## アンカー筋の挿入



ゲル状時間 ( $t_{work}$ ) が経過する前にアンカー筋を挿入



硬化時間 ( $t_{cure}$ ) 経過後にアンカー筋に荷重を掛ける

## 施工手順 (HAS-D ボルト)

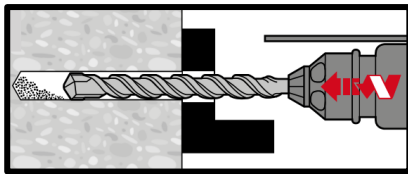
\*施工の詳細については製品パッケージに付属の取扱説明書を参照してください。



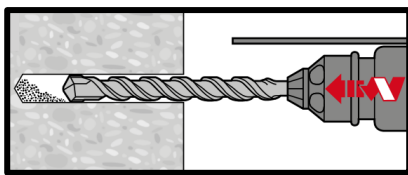
### 安全上の注意点

適切で安全な施工のために使用前に材料安全データシート (MSDS) を確認してください。HIT-HY 200-A V3 and HIT-HY 200-R V3 を取扱い時には適した保護メガネと保護手袋を着用してください。

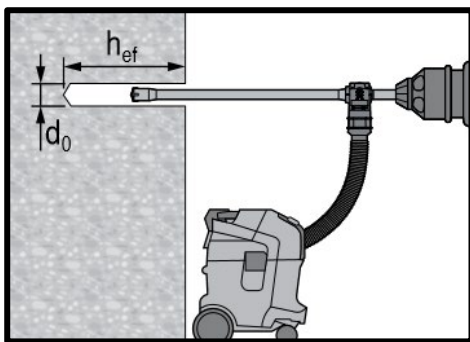
### 穿孔



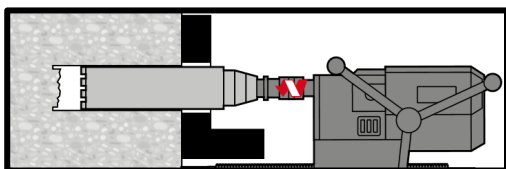
ハンマードリル: 現物合わせ  
孔内清掃不要



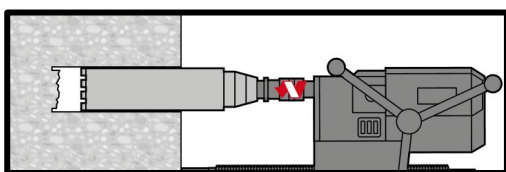
ハンマードリル: アンカー先行設置  
孔内清掃不要



ホロービットを用いたハンマードリル:  
現物合わせ / アンカー先行設置  
孔内清掃不要

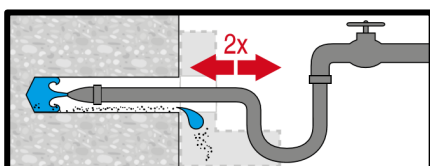


ダイヤモンドコア穿孔: 現物合わせ

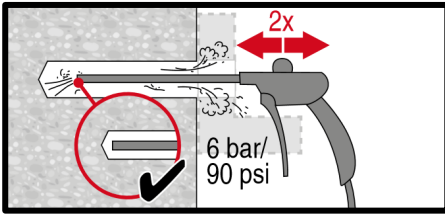


ダイヤモンドコア穿孔: 先行設置

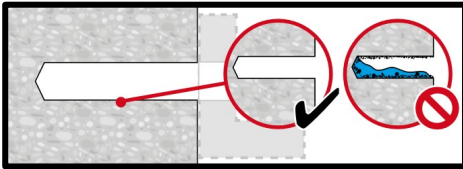
### 孔内清掃



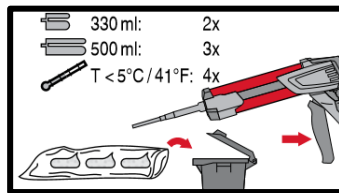
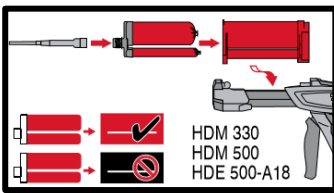
湿式ダイヤモンドコア穿孔時は流水で孔内洗浄が必要



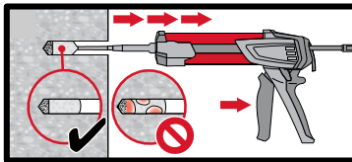
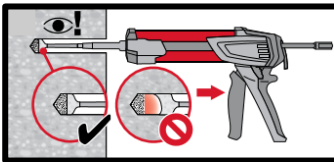
湿式ダイヤモンドコア穿孔時は孔内清掃が必要



## 樹脂注入

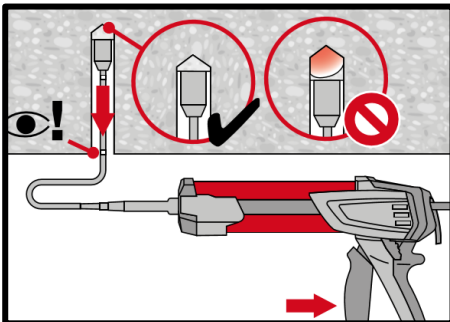


注入システムの準備

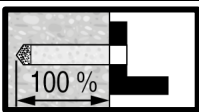


樹脂注入

必ず孔底から開始して気泡が残らないように注入

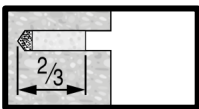


上向き施工は延長ホースとピストンプラグを用いて樹脂を注入



現物合わせ：

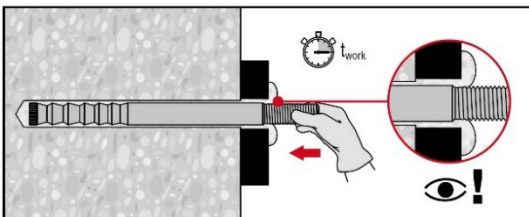
穿孔長 100%までを充填



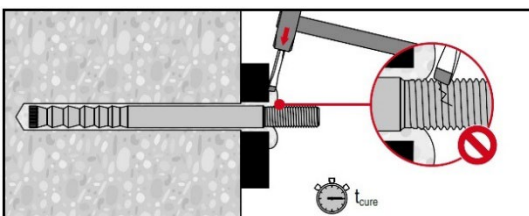
アンカー先行設置：

穿孔長の 2/3 まで充填

## アンカー筋の挿入



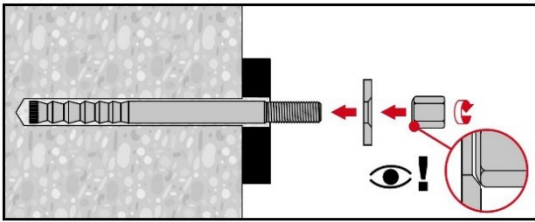
ゲル状時間 ( $t_{work}$ ) が経過するまでに必要な埋込長さまでアンカー筋を挿入



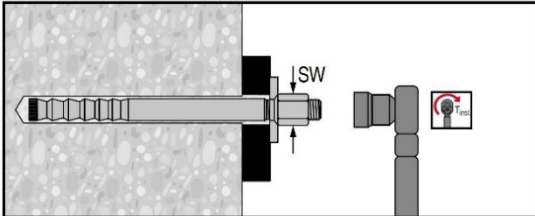
硬化時間 ( $t_{cure}$ ) 経過後に溢れた樹脂の除去



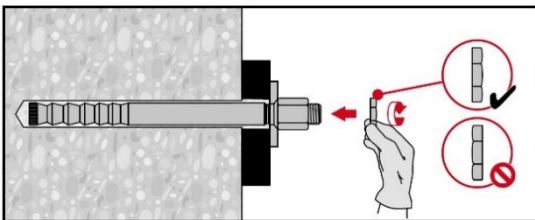
## シーリングワッシャーの取付け



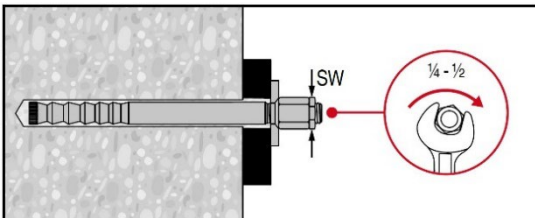
シーリングワッシャーとキャロットナットの向きを確認して**設置**



所定のトルクで**締付け**



$\frac{1}{4}$  ~  $\frac{1}{2}$  回転により**ロックナット締付け**



### 化学物質に対する耐性

化学物質	耐性	化学物質	耐性
空気	+	ガソリン	+
酢酸 10%	+	グリコール	○
アセトン Acetone	○	過酸化水素 10%	○
アンモニア 5%	+	乳酸 10%	+
ベンジルアルコール	-	機械油	+
塩素酸 10%	○	メチルエチルケトン	○
石灰塩素 10%	+	硝酸 10%	○
クエン酸 10%	+	リン酸 10%	+
コンクリート可塑剤	+	水酸化カリウム 13,2	+
除氷塩 (塩化カルシウム)	+	海水	+
脱塩水	+	下水汚泥	+
ディーゼル燃料	+	炭酸ナトリウム 10%	+
掘削ダスト懸濁液 pH 13,2	+	次亜塩素酸ナトリウム 2%	+
エタノール 96%	-	硫酸 10%	+
酢酸エチル	-	硫酸 30%	+
ギ酸 10%	+	トルエン	○
型枠オイル	+	キシレン	○

- + 耐性あり
- 短期間の耐性あり (最大 48 時間)
- 耐性なし

### 電気伝導性

硬化状態の HIT-HY200 は導電性ではない。その電気抵抗率は  $15,5 \cdot 10^9 \Omega \cdot \text{cm}$  (DIN IEC 93 – 12.93) 電気絶縁固定を実現するのに適しています (例: 鉄道用途、地下鉄)