

HIT-Zボルト +
接着系注入方式アンカーHIT-HY 200-A(200-R)

SAFEset

施工要領書

1. 製品概要
 - 1-1. HIT-Z ボルト
 - 1-2. 接着系注入方式アンカーHIT200-A(200-R)
2. 施工手順
3. 施工条件
4. 適用母材
5. 硬化時間
6. 最大締付けトルク
7. 注意事項

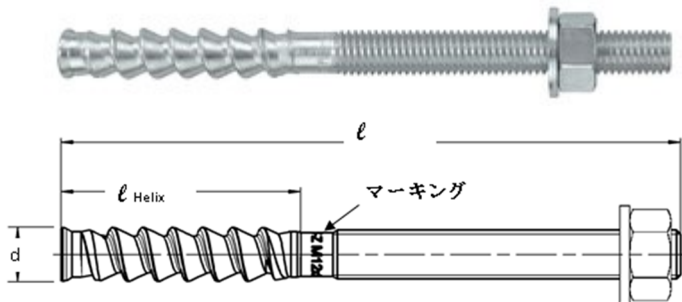
付録 1: ヒルティ推奨電動ハンマードリル、ドリルビット

付録 2: 施工確認シート

日本ヒルティ株式会社

1 製品概要

1-1.HIT-Z ボルト



HIT-Z ボルト (炭素鋼, 電気亜鉛めっき 5 μm 以上)
HIT-Z-R ボルト (ステンレス鋼)

材料品質

部位	材質
HIT-Z	炭素鋼 冷間圧造, 電気亜鉛めっき 5 μm 以上
HIT-Z-R	ステンレス鋼 冷間圧造, ステンレス鋼強度区分 A4

形状寸法

アンカーサイズ			M8	M10	M12	M16	M20
アンカー全長	min l	[mm]	80	95	105	155	215
	max l	[mm]	120	160	196	240	250
らせん部全長	l_{Helix}	[mm]	50	60	60	96	100

1-2.接着系アンカーHIT-HY200-A

ウレタンメタクリル樹脂系注入方式アンカーHIT-HY 200-A(200-R)は混合比 5:1(主剤:硬化剤)で、合計樹脂容量が 330ml と 500ml の 2 種類のフォイルパックがあります。

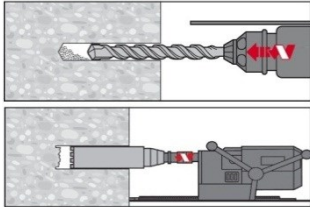
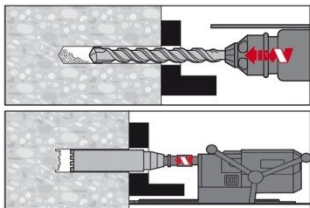
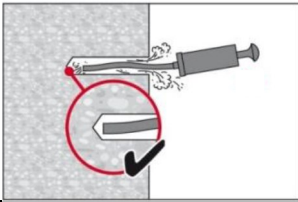
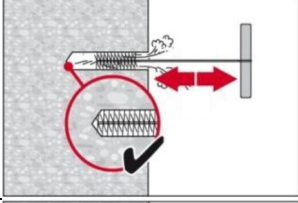
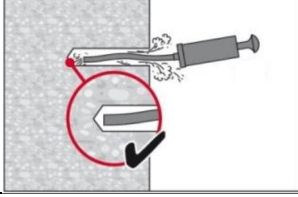
各種フォイルパック・専用ディスペンサー対応表

ミキシングノズル	フォイルパック	専用ディスペンサー(赤色ホルダー使用)
	 HIT-HY 200-A 330ml HIT-HY 200-R 330ml	 HDM330 HDM500 HDE500-A22
	 HIT-HY 200-A 500ml HIT-HY 200-R 500ml	 HDM500 HDE500-A22

(注)旧型のディスペンサー (MD2000/2500、ED3500-A) は本製品には対応していません

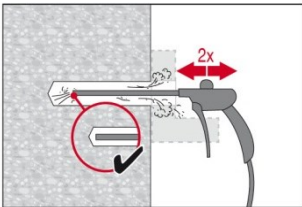
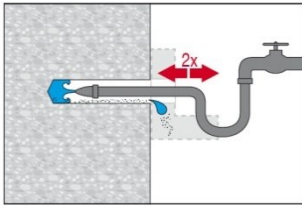
2 施工手順

※施工時には、ヘルメット、保護めがね、手袋等、その他必要な安全保護具を必ず装着して下さい。

<p>穿孔</p>	
	<p><u>先穿孔:</u> 適切なサイズのドリルビットを用いて、ハンマードリルの回転・打撃モードに設定し、指定された深さを穿孔する。 ダイヤモンドコアドリルとそれに対応するコアビットを用いれば、ダイヤモンドコア穿孔も可能です。</p>
	<p><u>現物合わせ:</u> 適切なサイズのドリルビットを用いて、ハンマードリルの回転・打撃モードに設定し、取付物穴を固定して指定された深さを穿孔する。 ダイヤモンドコアドリルとそれに対応するコアビットを用いれば、ダイヤモンドコア穿孔も可能です。</p>
<p>孔内清掃^{a)}</p>	
<p>a) 手動清掃</p>	
	<p>ダストポンプで切粉を除去する。切粉がほとんど出なくなるまで、ダストポンプで吹き飛ばします。</p>
	<p>孔底から適切なサイズのヒルティスチールブラシ(HIT-RB)を用いて、回転させながら引き上げる清掃を繰り返します。 またスチールブラシは穿孔径に対して、適切なサイズを選ぶ必要があります。穿孔径に小さすぎる場合は、適切なサイズのものを使用してください。</p> <p>ポンプとブラシは最低3回以上繰り返す。</p>
	<p>再度、切粉がほとんど出なくなるまで、ダストポンプで吹き飛ばします。</p>

b)湿式ダイヤモンドコア穿孔時または孔内満水時での洗浄と排水

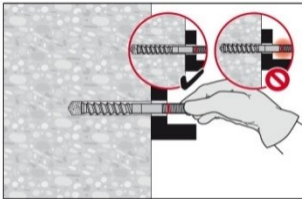
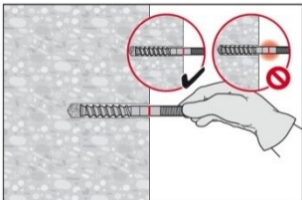
孔底から孔全体を洗浄し、2回繰り返す。



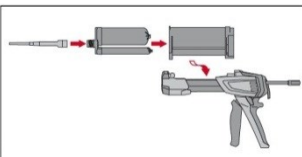
エアコンプレッサ(空気吐出量最低 6 bar で6 m³/h)を用いて孔内を2回吹き、排水する。

穿孔深さの確認

アンカーボルトのマーキング位置と挿入深さを確認してください。
必要な有効埋込み長さでアンカーボルトを合わせてください。

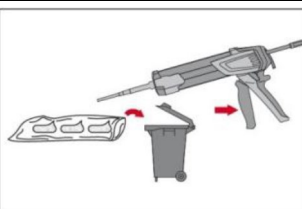


注入準備



有効期限を確認してフォイルパックにミキシングノズル(HIT-RE-M)をしっかりと装着してください。ディスペンサーの取り扱い説明書を参照の上、フォイルパックをフォイルパックホルダーにセットしてから、ディスペンサーにセットしてください。なお、ミキシングノズルは改造しないでください。損傷のあるフォイルパック(樹脂)やフォイルパックホルダーは使用しないでください。

また、フォイルパックに針などで穴を開けると混合不良につながりますので、必ずディスペンサーのトリガーを引くことでフォイルパックを破ってください。

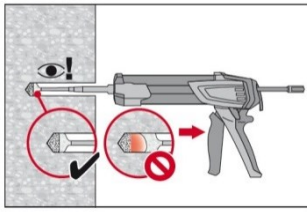


最初に吐出する樹脂を廃棄してください。廃棄する量は、フォイルパックの大きさによって異なるため、下記を参照してください。

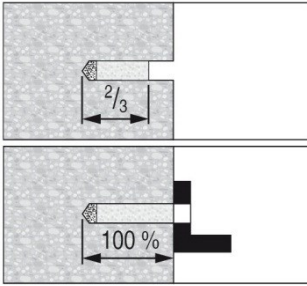
フォイルパックは、ディスペンサーで吐出を開始すると自動的に開封されます。

廃棄する量 : 330 ml フォイルパック:トリガー2回分
500 ml フォイルパック:トリガー3回分

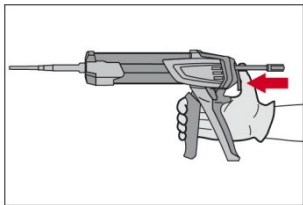
樹脂注入は必ず孔底から開始して気泡が残らないようにしてください。



樹脂注入は孔底から始め、トリガーを引きながらディスペンサーをゆっくりと手前(左図の矢印の方向)へ引いてください。

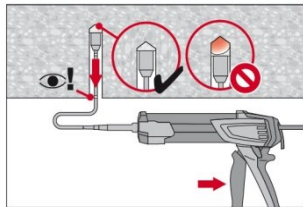


先穿孔の場合は、孔の深さの約2/3を、現物合わせの場合は孔の深さの100%を、または必要とされる量の樹脂を充填してください。アンカー筋とコンクリートとの間の隙間には必ず樹脂をしっかり充填してください。



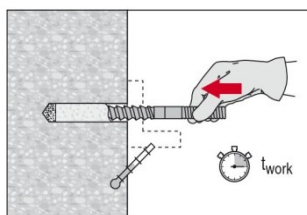
注入が完了したら、ディスペンサーのリリースボタンを押し、foilパックの圧力を解除してください。樹脂の液ダレを防ぎます。

上向き施工

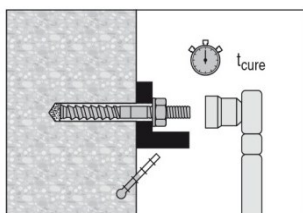


上向き施工(深い孔の場合)は、延長ホースとピストンプラグを用いて樹脂を注入してください。ミキシングノズル(HIT-RE-M)、延長ホースおよび適切なサイズのピストンプラグ(HIT-SZ)を取り付けてください。ピストンプラグを孔底に挿入してから樹脂の注入を開始してください。樹脂注入中は、ピストンプラグが樹脂の圧力によって、自然に孔内から押し出されてきます。

アンカー筋の挿入



アンカー筋を挿入する前にボルトが乾いていること、油分や汚れが付着していないことを確認してください。
ゲル状時間が経過するまでに、アンカー筋を必要な埋込み長さまで挿入してください。



硬化時間が過ぎたら、アンカー筋に荷重を掛けてください。
取付物を設置し、ナットを締付ける際には、最大締付けトルク値Tmax(N・m)を超えないように締付けてください。

施工工具の詳細については製品パッケージに記載の使用説明書をご覧ください。

- 注意事項: 1. ノズル交換時には捨てショットを必ず再度行ってください。
2. ノズルの使い回しは厳禁です。

3 施工条件

アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20
穿孔径(呼び径)	d_0 [mm]	10	12	14	18	22
有効埋込み長さ と穿孔深 さの範囲	$h_{nom,min}$ [mm]	60	60	60	96	100
	$h_{nom,max}$ [mm]	100	120	150	200	220
最小母材厚	h_{min} [mm]	$h_{nom} + 60$ mm			$h_{nom} + 100$ mm	
取付物の下穴径	$d_f \leq$ [mm]	9	12	14	18	22
現物合わせ時の 取付物の下穴径	$d_f \leq$ [mm]	11	14	16	20	24
締付けトルク	T_{inst} [Nm]	10	25	40	80	150

4 適用母材

普通コンクリート ※その他母材への施工については、ヒルティ担当者にご相談下さい。

5 硬化時間

ゲル状時間と硬化時間 (HIT-HY200-A)

母材の温度 (°C)	+5°C	6°C ~10°C	11°C ~20°C	21°C ~30°C	31°C ~40°C
ゲル状時間	25 分	15 分	7 分	4 分	3 分
硬化時間	2 時間	75 分	45 分	30 分	30 分

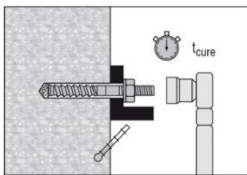
※硬化養生中は絶対にアンカー筋を動かさないようにしてください。

ゲル状時間と硬化時間 (HIT-HY200-R)

母材の温度 (°C)	+5°C	6°C ~10°C	11°C ~20°C	21°C ~30°C	31°C ~40°C
ゲル状時間	1 時間	40 分	15 分	9 分	6 分
硬化時間	3 時間	2.5 時間	1.5 時間	1 時間	1 時間

※硬化養生中は絶対にアンカー筋を動かさないようにしてください。

6 最大締付けトルク



最大締付けトルク

	M8	M10	M12	M16	M20
HIT-Z ボルト	10	25	40	80	150

(単位: N・m)

7 注意事項

7-1 有効期限

- 本体プラスチック部に記載されている有効期限を確認し、期限内に使用して下さい。
- 有効期限内であっても、フォイルパックに何か異常がある場合は使用しないで下さい。



HY 200 R
180813L2
○ **12/2016**
↓
2016年12月
有効期限

7-2 保管および輸送

- 直射日光を避けた、涼しい場所に保管して下さい(保管温度: +5°C~+25°C)。
- 作業中・作業準備中でも極力直射日光の当たらない場所で使用して下さい。
- 日中の車中等、高温になる場所に放置しないで下さい。
- 高温・紫外線の影響を受けた場合、有効期限内であっても樹脂の劣化を引き起こす可能性があります。
- 火気や高温物(火花等)を近づけないで下さい。
- 使用後まだフォイルパックに樹脂が残っている場合は、使用したノズルを装着した状態で、ホルダーにセットしたまま保管して下さい。(フォイルパック開封後は、3~4 週間以内に使い切ってください。)

7-3 使用上の注意

- 万一、皮膚に付いた場合には、すぐに拭き取り石鹼水で十分に洗い流して下さい。また眼に入った場合には、流水で数分間目を洗浄した後、医師に相談して下さい。
- 作業中は必ず換気し、防塵めがね、手袋、マスク等を着用して下さい。

※詳細は、材料安全データシート(MSDS)参照

7-4 施工上の注意

- 穿孔は基本的に施工面に対して垂直に行ってください。穿孔作業の前に必ずドリルビットの径、ドリルビットの破損・磨耗状態を確認して下さい。規定外の穿孔径・穿孔長による施工は、耐力低下や施工不良の原因となります。
- 穿孔時に生じる切粉は、アンカー耐力に大きく影響するため、孔内清掃を徹底し、切粉を除去して下さい。
- アンカー筋表面に油等の異物が付着している場合は、必ずきれいに拭き取ってから挿入して下さい。
- 標準外施工(例:上向き施工、規定外埋込み、豆板が確認された場合など)の場合は、ヒルティ担当者に相談して下さい。
- また、フォイルパックに針などで穴を開けると混合不良につながりますので、必ずディスペンサーのトリガーを引くことでフォイルパックを破ってください。

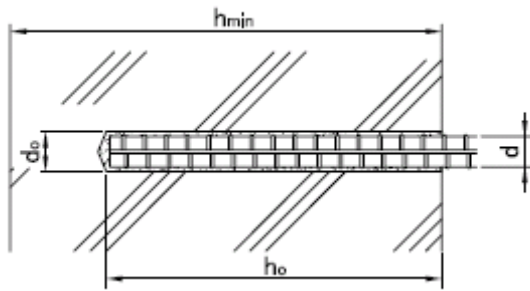
付録： ヒルティ推奨電動ハンマードリル、ドリルビット

ヒルティでは、アンカーサイズごとの適正な電動ハンマードリル、ドリルビットを取り揃えています。

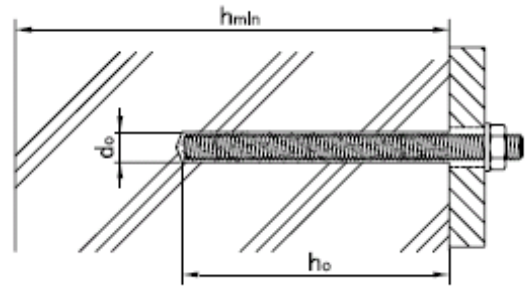
ヒルティ推奨ハンマードリル・ドリルビット対応表

	アンカー筋 呼び径	穿孔径※1 d0(mm)	穿孔長※1 h0 (mm)	ドリルビット		穿孔用 電動ハンマードリル※2						
				品名	ビット有効長	TE 4-A22	TE 6-A36 AVR	TE 7-C	TE 30- A36	TE 50- AVR	TE 60- ATC/AV R	TE 70- ATC/AV R
異形棒鋼 (7d)	D10	12	70	TE-CX-12/17	100	○	○	○	○			
				TE-CD-12/33	200	○	○	○	○			
	D13	15	95	TE-CX-15/17	100	○	○	○	○			
				TE-CX-20/22	150	○	○	○	○			
	D16	20	115	TE-YX-20/32	200					○	○	○
				TE-YD-20/59	400					○	○	○
				TE-YX-25/32	200					○	○	○
	D19	25	135	TE-YD-25/59	400					○	○	○
				TE-YX-28/32	200					○	○	○
	D22	28	155	TE-YD-28/59	400					○	○	○
TE-YX-32/37				250					○	○	○	
D25	32	175	TE-YD-32/59	400					○	○	○	
異形棒鋼 (10d)	D10	12	100	TE-CX-12/22	150	○	○	○	○			
				TE-CD-12/33	200	○	○	○	○			
	D13	15	130	TE-CX-15/27	200	○	○	○	○			
				TE-CX-20/32	250	○	○	○	○			
	D16	20	160	TE-YX-20/32	200					○	○	○
				TE-YD-20/59	400					○	○	○
	D19	25	190	TE-YX-25/32	200					○	○	○
				TE-YD-25/59	400					○	○	○
	D22	28	220	TE-YX-28/52	400					○	○	○
				TE-YD-28/59	400					○	○	○
D25	32	250	TE-YX-32/57	450					○	○	○	
			TE-YD-32/59	400					○	○	○	
全ねじ ボルト	M8	10	80	TE-CX-10/17	100	○	○	○	○			
	M10	12	90	TE-CX-12/22	150	○	○	○	○			
				TE-CD-12/33	200	○	○	○	○			
	M12	14	110	TE-CX-14/22	150	○	○	○	○			
				TE-CD-14/37	240	○	○	○	○			
	M16	18	125	TE-CX-18/22	150	○	○	○	○			
				TE-CD-18/37	240	○	○	○	○			
				TE-YX-18/32	200					○	○	○
	M20	24	170	TE-YD-18/59	400					○	○	○
				TE-YX-24/32	200					○	○	○
	M24	28	210	TE-YD-22/59	400					○	○	○
				TE-YX-28/52	400					○	○	○
M27	30	240	TE-YD-28/59	400					○	○	○	
			TE-YX-30/37	250					○	○	○	
M30	35	270	TE-YX-35/57	450					○	○	○	

※1 穿孔径 d_0 、穿孔長 h_0 は、下図を参照下さい。



異形棒鋼使用時



全ねじ使用時

※2 穿孔用推奨電動ハンマードリル一覧



※3 穿孔用推奨ホロードリルビット (TE-CD, TE-YD)



- ・早い穿孔スピード、高い耐久性を実現
- ・下穴清掃時間の飛躍的な短縮が可能
- ・粉塵が空中に巻き上がらず、環境・衛生面でも優れた効果

補足: ホロードリルビットご使用の際は、ヒルティ製パキュームクリーナー (VC 20-U または VC 40-U) と一緒にご使用ください

付録： 施工確認シート

HIT-HY 200-A(200-R) 接着系注入方式アンカー施工確認シート(例)

施工業者名				氏名		
施工年月日	平成	年	月	日	人員	名
工事名称						
施工箇所						

アンカー筋

呼び径	材質	メーカー名	品名	本数
		日本ヒルティ(株)	ヒルティ HIT-HY 200-A(200-R) 接着系注入方式アンカー	本

穿孔

ドリル径	mm	穿孔深さ	mm
穿孔機械	ハンマードリル		機種名
清掃器具	孔内清掃ブラシ・集塵機・ダストポンプ・ブロワー		

アンカー筋打設施工管理項目

確認項目	確認内容	確認
施工場所、墨出し	施工に障害となるものがなく、施工墨が出ていること	
穿孔径および穿孔深さ	所定の穿孔径および穿孔深さが適正であること	
孔内清掃	ブラシやダストポンプを用い、切粉などを十分に排除すること	
アンカー筋	先端形状および長さは仕様によること	
フォイルパック	有効期限内で内容物に異常がないものであること	
アンカー筋埋込み(1)	アンカー筋に埋込み深さのマーキングをすること	
アンカー筋埋込み(2)	マーキング位置まで埋込み、孔の縁から樹脂が溢れ出すのを確認すること	
アンカー筋埋込み(3)	施工面に垂直で、孔底まで埋込んであること	
硬化養生	樹脂が硬化するまで十分な養生をし、養生中はアンカー筋に触れないこと	

アンカー筋打設施工完了確認項目

確認項目	確認内容	確認
打音・触診	打設完了したアンカー筋を規定に基づいた本数、打音・触診試験を行う	
非破壊検査	打設完了したアンカー筋を規定に基づいた本数、非破壊引張試験を行う	
検査報告書	上記アンカー筋打設施工完了試験結果を報告書にまとめ、管理責任者に提出すること	