

レボグリップ施工要領書

(C T鋼、鋼球取り付け済み、R G Sシリーズ)

エヌパット株式会社

1. 概要		P 1
2. 製品の構成		P 2
3. レボグリップの許容強度(使用荷重)		P 4
4. 事前準備		P 5
5. 本施工		P 6
6. その他注意点		P 7

1. 概要

レボグリップは、鉄骨造又は鉄骨鉄筋コンクリート造の新築又は既存建築物のH形鋼等の梁に対し、無穿孔・無溶接で設備用架台をあと施工で接合する工法です。この接合部材が負担する荷重は、鉛直方向の重量や地震時に作用する水平・鉛直方向の荷重となります。

レボグリップは設計時に必要となる1箇所当りの鉛直荷重や水平荷重を明確に提示し、さらに取付け元であるH形鋼の塗装の有無により使用荷重が左右されない大きな特長を有しています。

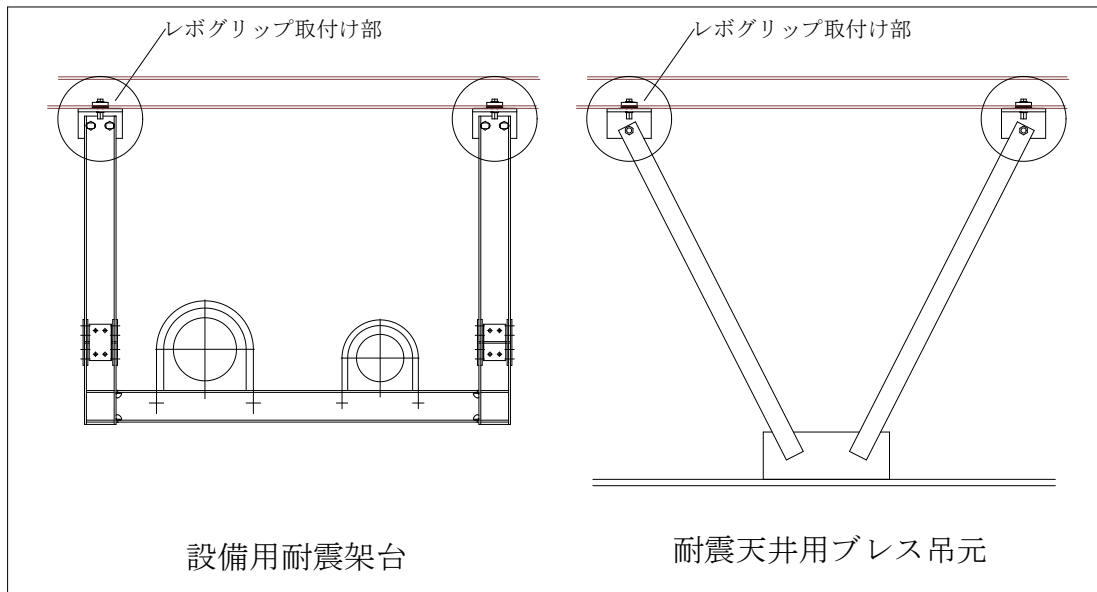


図1. レボグリップの取付け例

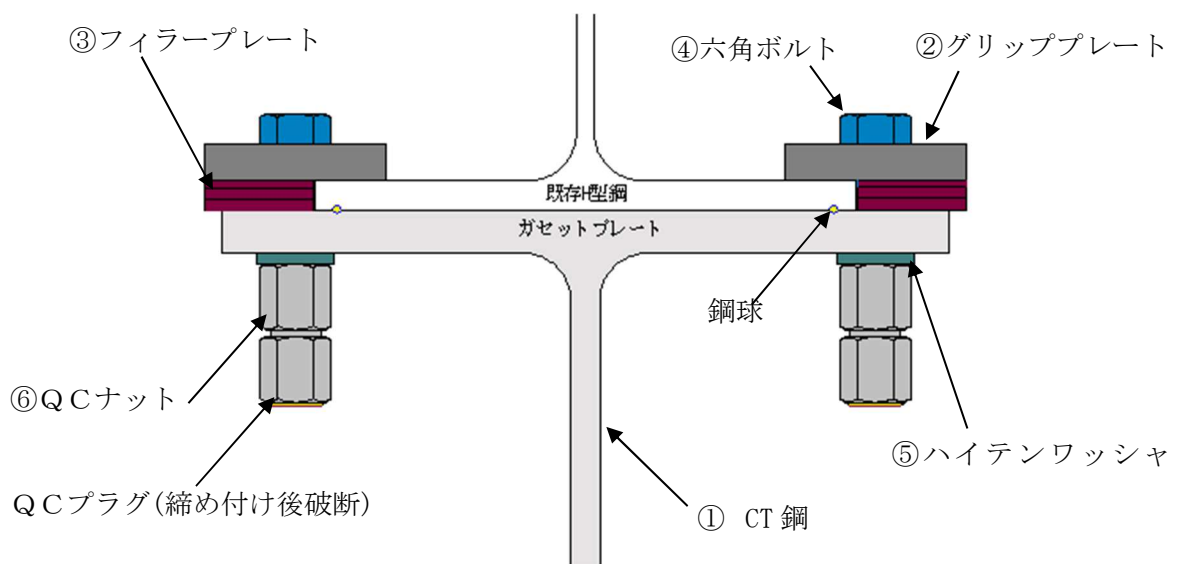


図2. レボグリップ製品イメージ図

2. 製品の構成(1セット当り)

部品名	品番	仕様	数量
① C T 鋼 表面処理：グレー錆止め	CT100 CT125 CT150 CT175 CT200	フランジ巾 100 用 フランジ巾 125 用 フランジ巾 150 用 フランジ巾 175 用 フランジ巾 200 用 鋼球埋込済み	1 個
② グリッププレート 表面処理：電気メッキ	GPL	50×50×9.0t(センター穴 φ11)	2 枚
③ フィラープレート 表面処理：電気メッキ	FP1 FP2 FP3 FP10	50×30×1.0t(端部穴 φ11) 50×30×2.0t(端部穴 φ11) 50×30×3.0t(端部穴 φ11) 50×30×10.0t(端部穴 φ11)	フランジの厚みに依って出荷枚数を決定。 (フランジ厚-0.5~1.0mmとなる組み合わせ)
④ 六角ボルト 表面処理：黒染め	HB10	M10(強度区分：10.9)	
⑤ ハイテンワッシャー 表面処理：黒染め	HW10	M10 (S45C)	
⑥ Q C ナット 表面処理：電気メッキ	QC10	M10 全長 40mm (プラグ破断後の長さ 20mm) ナット対辺寸法：17mm	

① C T 鋼(予め鋼球を埋設済)

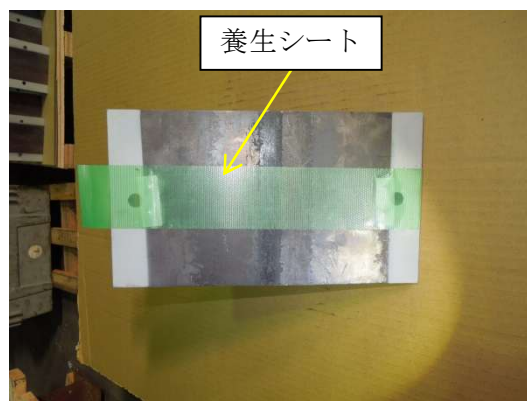
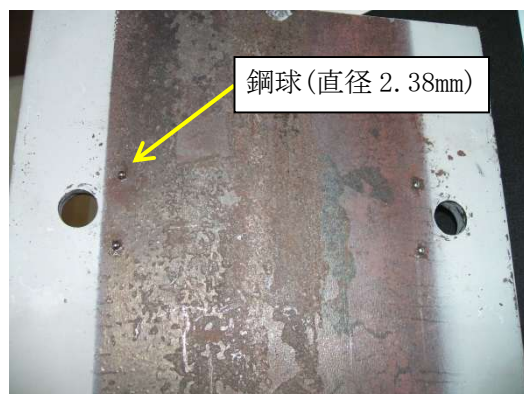
フランジ幅 100~200mm の H 形鋼用の 5 種類があります。

それぞれの寸法の C T 鋼はその H 形鋼幅専用の部材なので兼用はできません。

支圧接合による水平力を発揮させるための鋼球を、H 形鋼接触面に予め埋設してあります。

また現場への搬入時や、移動運搬時に接触等による脱落を防ぐための養生を行っています。

取り付ける直前に剥して下さい。



② グリッププレート

C T鋼とH形鋼を挟んで使用するプレートです。

寸法：50×50×9.0t（センター穴 φ11）

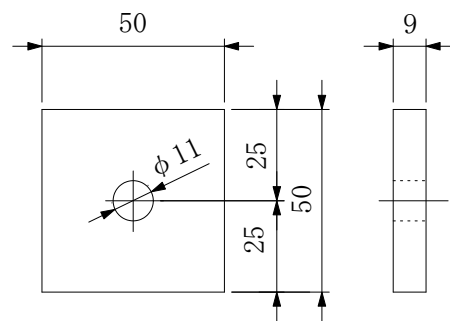


図4．グリッププレート

③ フィラープレート

既存フランジの厚みにより、下記厚みの枚数を重ねて使用します。

寸法：50×30×1.0t（端部穴 φ11）

50×30×2.0t（端部穴 φ11）

50×30×3.0t（端部穴 φ11）

50×30×10.0t（端部穴 φ11）

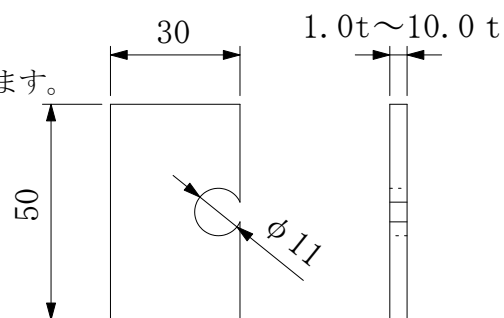


図5．フィラープレート

④ 六角ボルト

フィラープレートを挟み込み、C T鋼と、グリッププレートを留め付けるハイテンションボルトです。

ねじ呼び径：M10

強度区分：10.9

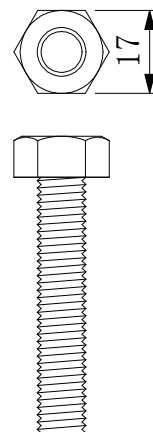


図6．M10 ハイテンションボルト

⑤ Q Cナット

インパクトレンチで締付けを行い、規定トルクでねじ切れる品質管理が出来るナットです。

ねじ呼び径：M10

全 長：40mm（プラグ破断後の長さ 20mm）

対辺寸法：17mm

白キャップ側がボルトねじ面で、施工時に白キャップを外してからねじ込みます。（スムーズに締付けを行う様、予めねじ部と座面にグリスを塗布しています。）

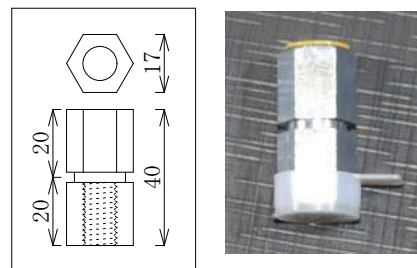


図5．Q Cナット

3. レボグリップの許容強度(使用荷重)

レボグリップ1ヶ所当りで使用する強度は下表の通りとします。

表 1. 許容強度一覧表

H形鋼 フランジ幅 (mm)	許容鉛直強度 (kN) P		許容水平強度 (kN) Q	
	長期	短期	長期	短期
100	6.65	9.97	4.88	7.32
125	8.42	12.63		
150	7.65	11.47		
175	9.89	14.83		
200	10.37	15.55		

許容鉛直強度について

※鉛直強度は JIS H形鋼のフランジ厚の最小値より計算しています。

※設置する新規取り付け部材等の撓み、変形等の強度は別途計算し、上記数値よりも低い場合は、その値を採用して下さい。

許容水平強度について

※塗装厚さ条件：150 μ m 以下とします。

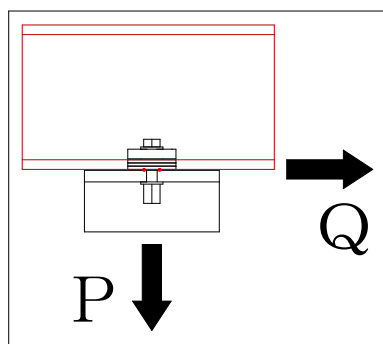


図 7. 許容荷重図

4. 事前準備

4-1. 取付けを行う既存H形鋼

レボグリップの取付けを行う既存H形鋼はフランジ幅 100～200mm、フランジの厚み 25mm までを対象とします。材質は JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材) で規定する SS400、SS490、JIS G 3136 (建築構造用圧延鋼材) で規定する SN400、SN490、JIS G 3106 (溶接構造用圧延鋼材) で規定する SM400、SM490 とします。使用現場において材質が不明確な場合や、ミルシート等によっても強さに疑義が生じる場合は、実際に使用するH形鋼の支障のない場所において、試し試験として事前にレボグリップ製品を標準施工通りに行った後、取り外して鋼球の埋設深さが適正であるかを目視で確認するか、簡易の硬さ試験機(エコーチップ等)によってH形鋼の硬さを確認してから実際の施工を行うようにして下さい。

4-2. 既存H形鋼取付け部の確認

レボグリップを設置する既存H形鋼の表面は、未塗装部分は付着物、スパッター等が無い面とし、浮き錆を除去した赤さび面、黒皮面、ブラスト処理を施した面とします。塗装面は 150 μ m を上限として設置可能とします。設置面に余分なものが無いことを十分に確認し、必要に応じて表面の不純物等を除去して下さい。

4-3. フィラープレートの数量の決定

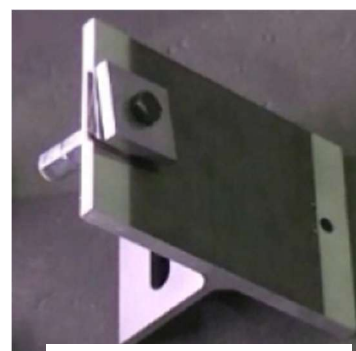
フィラープレートには厚み 1.0t、2.0t、3.0t、10.0t があります。はさみこむフィラープレートの合計厚みは、既存H形鋼フランジの厚みを測り、その厚みから 0.5～1.0mm 減じた厚みとなるようにフィラープレートを数枚重ねるようにします。合計厚みが条件を満たせば、それぞれの組合せパターンは問いませんが、施工の容易さを考えて合計枚数を少なくすることをお勧めします。



フィラープレートの使用例

4-4. 片側セット

C T 鋼にグリッププレート、適正枚数のフィラープレート、ワッシャーを通してQCナットを軽くねじ込んでおきます。
(この時未だ既存H形鋼には、はめていない状態です)



片側セット

5. 本施工

5-1. 仮設置

レボグリップを片側セットしたC T鋼を既存H形鋼フランジに引っ掛け、もう片方もレボグリップをセットして、QCナットを手で止まるまでしっかり締め付けておきます。
(QCナットは白キャップ側がボルトにねじ込む側です 黄キャップは外さないで下さい)



レボグリップ仮設置

5-2. QCナット一次締め

ラチェットレンチ、スパナ等で仮締め付けを行います。
2本のボルトとも均等な力で締め付けを行って下さい。
2つのQCナットを1/2回転程度締め付けを行います。
ナットの対辺寸法：17mm



一次締め

5-3. 本締め

インパクトレンチを使用して、QCプラグが破断するまで一気に締め付けを行います。

※機械の能力

ボルトはM10ですが、高力ボルトの締め付けを行います。インパクトドライバーでは切れません。
インパクトレンチを使用して下さい。
(目安の締め付け能力 220N・m 以上)



本締め(インパクトレンチ使用)

5－4．施工完了

2箇所 の Q C ナットのプラグが破断したことを確認して、施工完了とします。



施工完了

5－5．完了後の確認

施工完了後は、

- ・ Q C プラグが外れていること。
 - ・ 鋼球を埋設している位置の、 H 形鋼と C T 鋼の間に隙間が無いこと。
- を確認して下さい。

6．その他注意点

6－1．フィラープレートの組合せについて

フィラープレートは 1.0t、2.0t、3.0t、10.0t の厚みがあります。

また ボールシートも 1.0t のフィラープレートとして厚みに加算します。フィラープレートとボールシートの合計厚さが既存 H 形鋼のフランジ厚さから 0.5mm～1.0mm 引いた厚さになっているかを確認してください。H 形鋼フランジ厚みは JIS 規格により公差が設けられているので、図面寸法の情報ではなく、実際の実測値を採用することを推奨します。

H 形鋼フランジ厚み範囲	公差 (JIS G3192)
6 t ≤ フランジ厚み < 16 t	±1.0 t
16 t ≤ フランジ厚み < 25 t	±1.5 t
25 t ≤ フランジ厚み < 40 t	±1.7 t

例) 既存 H 形鋼フランジ厚さが 8.5t の場合 合計厚さを 8.0t とする。

フィラープレート 2.0t×1 枚＋フィラープレート 3.0t×2 枚

6－2．六角ボルトの長さについて

レボグリップで使用する六角ボルトの長さは、

グリッププレート	9.0 t
既存H形鋼フランジ厚	A
C T 鋼厚	B
ワッシャー	3.2 t
ナット長さ	20mm

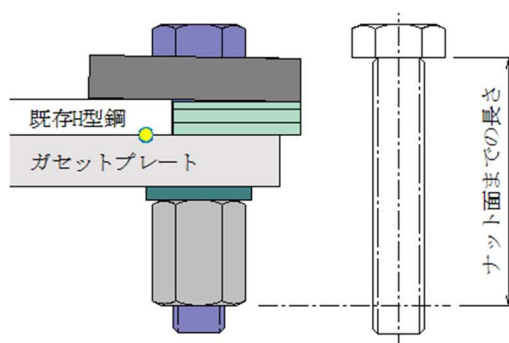


図8．ボルト長さ基準

より、既存H形鋼フランジ厚（A）とC T 鋼厚（B）の合計に 32mm を加えた寸法がナット面までの長さとなります。

6－3．QCナット

QCナットには軸力の安定化を目的としてグリスが塗布してあります。このグリスは特殊なものですので、拭き取らないでください。
白キャップ側を外すと、ナットの座面にも同様にグリスを塗布しています。こちらも同様に拭き取らないで下さい。



6－4．本締め

QCナットは中央部に溝が切っており、ねじ切れの誘発部となります。
差し込むソケットがねじ切れ溝を超えて掴んでしまうとQCプラグがねじ切れません。
ソケットの懐が深い場合は注意して下さい。
やむを得ず懐の深いソケットを使用する場合は、市販のナット(対辺 17mm)や、既にねじ切ったQCプラグをスペーサーの代わりとして嵌め込むことで施工が出来る場合があります。
(機械を下に向ければ、落下して危険ですので、十分注意して下さい)

