

第4章 補強方法の詳細と施工

4.1 補強のディテール

鉄骨補強方法の参考例を以下に示す。補強すべき状況は様々であり、必ずしもこれらの通りに施工出来るとは限らないので、設計者は適切な方法を選択しなければならない。

〈補強ディテール区分〉

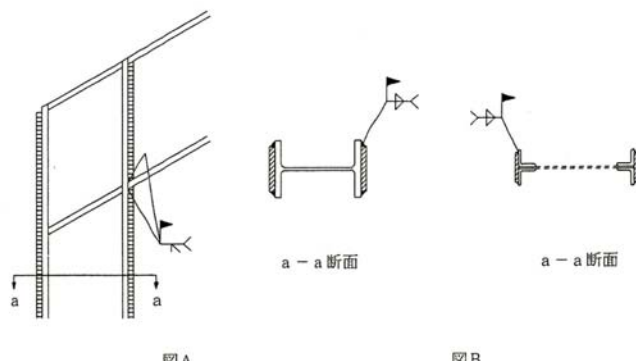
- | | |
|-----------|---|
| (1) 柱 | ① 断面積の付加
② 座屈補剛（ブレース付き柱）
③ 局部座屈補剛（梁の例を参照）
④ トラス柱個材座屈補剛及び接合部補強 |
| (2) 梁 | ① 断面積の付加
② 横座屈補剛（H形鋼梁）
③ 横座屈補剛（トラス梁）
④ 座屈補剛（ブレース付き梁）
⑤ 局部座屈補剛
⑥ トラス梁個材座屈補剛及び接合部補強 |
| (3) 柱梁接合部 | ① 仕口部の断面積付加
② パネルゾーン断面積付加
③ 方杖またはリブプレートによる補強 |
| (4) 継手部 | ① スプライスプレートの取替え
② ファスナー強度の向上 |
| (5) 露出柱脚 | ① ベースプレートの補強
② 根巻きコンクリート補強
③ 柱頭部コンクリートの補強
④ アンカーボルトのせん断補強 |
| (6) ブレース | ① ブレース軸材の取替え
② ガセットプレートの取替え、補強
③ 枠付きブレースの新設（RS1a, RS1b, RS2a タイプ）
④ 枠付きブレースの新設（RS1c, RS2b タイプ） |

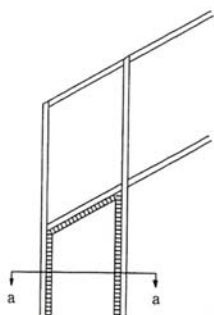
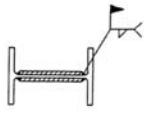
第4章 補強方法の詳細と施工

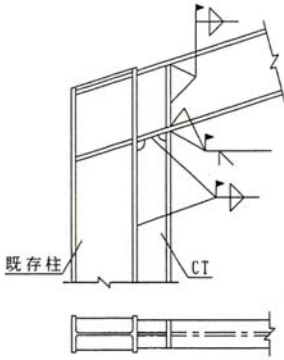
- ⑤ ボルト接合式ブレース新設（H形鋼柱の場合）
- ⑥ ボルト接合式ブレース新設（トラス柱の場合）
- (7) 屋根面ブレース
 - ① ブレースの取替え，または増設
 - ② 小梁ガセットプレートの補剛
- (8) 屋根部立体トラス
 - ① 弦材の屋根面内座屈補剛
 - ② 弦材の接合部溶接補強
 - ③ トラス構面内の座屈補剛
 - ④ ラチス材の接合部溶接補強

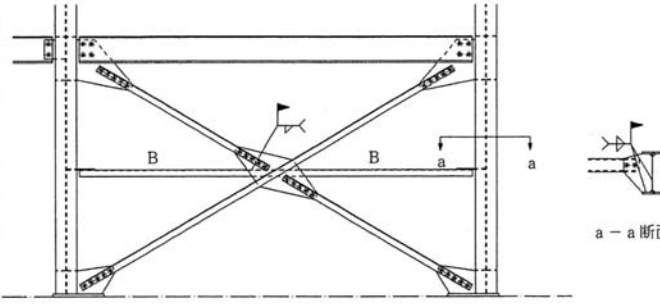
（注）下記文献(1)に掲載されている補強方法は、屋内運動場の鉄骨補強方法としても参考になる。以下のページで、特に参考としたものについては、枠外に同文献の参照ページを注記した。

文献(1)：「既存鉄骨造建物の耐震改修施工マニュアル〈改訂版〉」
(2000.10.31) (社) 日本鋼構造協会発行

部 位	柱		
診断結果	曲げ耐力の不足		
補強方法	カバープレートによるフランジ断面積付加	区 分	柱-①
補 強 例 及 び 要 領	 図A 図B ・カバープレートを柱フランジの片側または両側に設置する。補強範囲は、保有耐力時の応力状態に応じて決定する。 ・カバープレートの板厚は、柱フランジの板厚と同等かそれ以内とする。 ・H形断面柱の例を図Aに、ラチス柱の例を図Bに示す。 ・裏当て金がある突合せ溶接部については、裏当て金を取り除きガウジング後慎重に溶接する。		
備 考			

部 位	柱		
診断結果	せん断耐力の不足		
補強方法	ダブルプレートによるウェブ断面積付加	区 分	柱-①
補 強 例 及 び 要 領	  a - a 断面 ・ダブルプレートを柱ウェブの片側または両側に設置する。補強範囲は、保有耐力時の応力状態に応じて決定する。 ・ダブルプレートの板厚は、柱ウェブの板厚と同等かそれ以内とする。		
備 考			

部 位	柱		
診断結果	H 形鋼柱の曲げ耐力不足（強軸方向）		
補強方法	CT 形鋼を添えることによる断面性能向上	区 分	柱-①
補 強 例 及 び 要 領	 ・CT 形鋼を H 形鋼柱に、補強が必要な範囲まで、現場溶接にて一体化する。 ・梁との完全溶け込み溶接部については、慎重な施工に努め、超音波探傷調査を実施して、有害な欠陥がないことを確認する。 ・CT 形鋼のせいは、溶接施工性を考えて 100mm 以上が望ましい。		
備 考	・補強部分の曲げ耐力は、合成断面として評価できる。		

部 位	柱		
診断結果	ブレースからの柱軸力に対する座屈耐力の不足		
補強方法	座屈補剛材による座屈長低減	区 分	柱-②
補 強 例 及 び 要 領	 B材…座屈補剛材 ・ブレース交点のガセットプレートの取替え, 及び柱へのガセットプレートの取付けをし, 座屈補剛材Bを設置する。		
備 考			