

**技術名称：H形断面材柱の弱軸方向のブレース補強におけるボルト接合工法「S C II工法」****1. 審査証明対象技術****1.1 審査証明依頼者**

センクシア株式会社

代表取締役 兼 社長執行役員 林 雄一

東京都港区東新橋二丁目3番17号 モメント汐留12階

**1.2 技術の名称**

H形断面材柱の弱軸方向のブレース補強におけるボルト接合工法「S C II工法」

**1.3 技術の概要**

本工法は、既存H形断面材鉄骨柱の弱軸方向の耐震補強材として、鉄骨引張ブレースを用いる接合部に適用するボルト接合工法である。

接合金物の溶接は予め工場にて行い、現場での施工は溶接を用いずボルトのみによって接合する。接合部は、ガセットプレート及び接合金物からなる。既存H形断面材鉄骨柱の片側にブレースが取り付く場合、1接合部にオモテ金物1個及びウラ金物1個を使用する。既存H形断面材鉄骨柱の両側にブレースが取り付く場合、1接合部にオモテ金物2個を使用する。

ウェブに新規孔あけ（金物孔径と同径、24mm）を行い、オモテ金物とウラ金物（もしくはオモテ金物）でウェブを挟み、ボルトで固定する。オモテ金物と隣接する柱のオモテ金物のガセットプレートを繋ぎ梁（溝形鋼）で挟み、ボルトで固定する。

**1.4 適用範囲等**

既存H形断面材の鉄骨柱の弱軸方向のブレース耐震補強（引張ブレースに限る）の接合部に適用する。また、建築物全体の耐震補強設計並びにブレースの設計及び既存鉄骨架構や柱脚等に付加的に生じる応力についての安全性の検討は、別途、設計者が行う必要がある。

表1に本工法の適用範囲（構造規定）を示す。

表 1 SC II 工法の適用範囲（構造規定）

項目		規定
工事の種類		耐震補強 (建築基準法適用外に限る)
構造種別		鉄骨造
破壊形式		ブレース軸降伏
既存材 (既存柱)	既存柱の種類	H 形断面材
	材質	400N/mm <sup>2</sup> 級、490N/mm <sup>2</sup> 級
	サイズ	H 形断面材せい : 244~612mm ウェブ厚 : 5~21mm
	せい(D)/幅(B)	3.1 以下
ブレース	種類(補強部材)	引張ブレースのみ
	配置	X 形、片流れ形 (V、K 形は適用範囲外とする)
	降伏耐力	635kN 以下 (400N 級 2L-75x75x9 程度)
	取付き角度( $\theta$ )	15~60°
	有効細長比( $\lambda$ )	$1320/\sqrt{F}$ 以上  $F$ : ブレース材の基準強度[N/mm <sup>2</sup> ]
	ブレースが偏心可能な量( $L$ ) (ガセットプレートの水平取付位置)	$0.3b_c$ 、かつ、 $\frac{D_k-120-t_g}{2}$ 以下  $D_k, t_g$ : 図 1 参照  $b_c$ : H 形断面材フィレット R <sup>*1</sup> 内法寸法
ガセットプレート	溶接長(片側) ( $l$ )	261mm (図 1 参照)
金物	ガセットプレートと母金物の溶接	隅肉溶接
	フィレット R <sup>*1</sup> から 金物端部までの距離( $x$ )	4mm
	金物芯から既存材端部 <sup>**2</sup> までの距離 ( $h_{bs1}, h_{bs2}$ )	500mm 以下 (図 1 参照)
繋ぎ梁	種類	組立材 (溝形鋼)
ボルト	呼び径	ウェブボルト : M22 繋ぎ梁 : M16, M20
	種類	高力ボルト(F10T、S10T)
	使用規定	①既存材の H 形断面材のウェブにねじ部がかからないこと ②余長は 3 山以上が確保できること
	孔径	ボルトの呼び径+2mm

※1 溶接組立 H 形鋼の場合はフィレット R→脚長に読み替えること。

※2 既存材(H 形断面材)に接する部材(ベースプレート、リブプレート)の板厚芯。柱脚部にフランジの変形を拘束するリブプレートなどがある場合、その板厚芯からの距離とする(図 2 参照)。

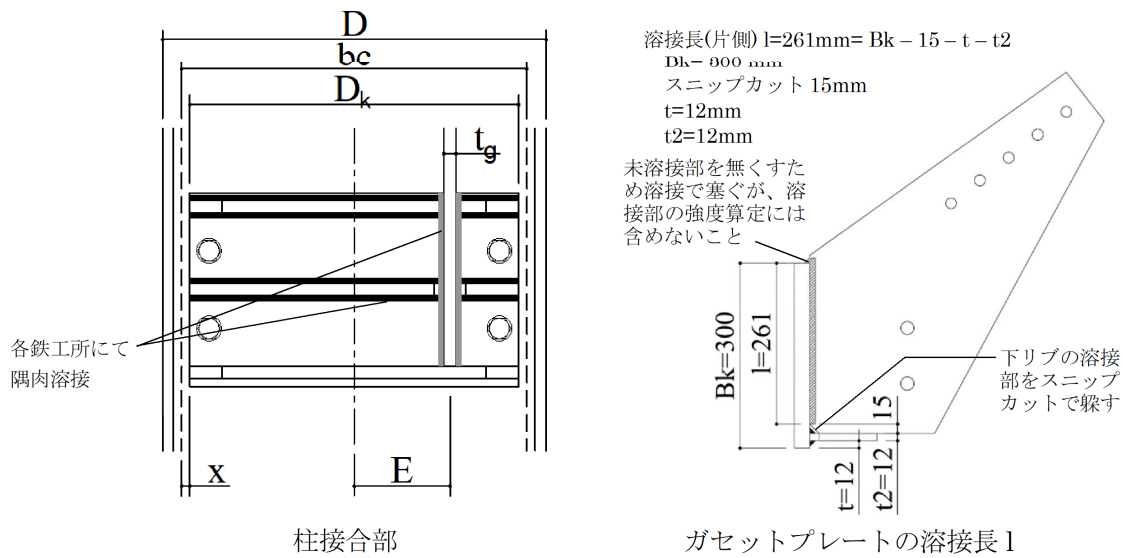
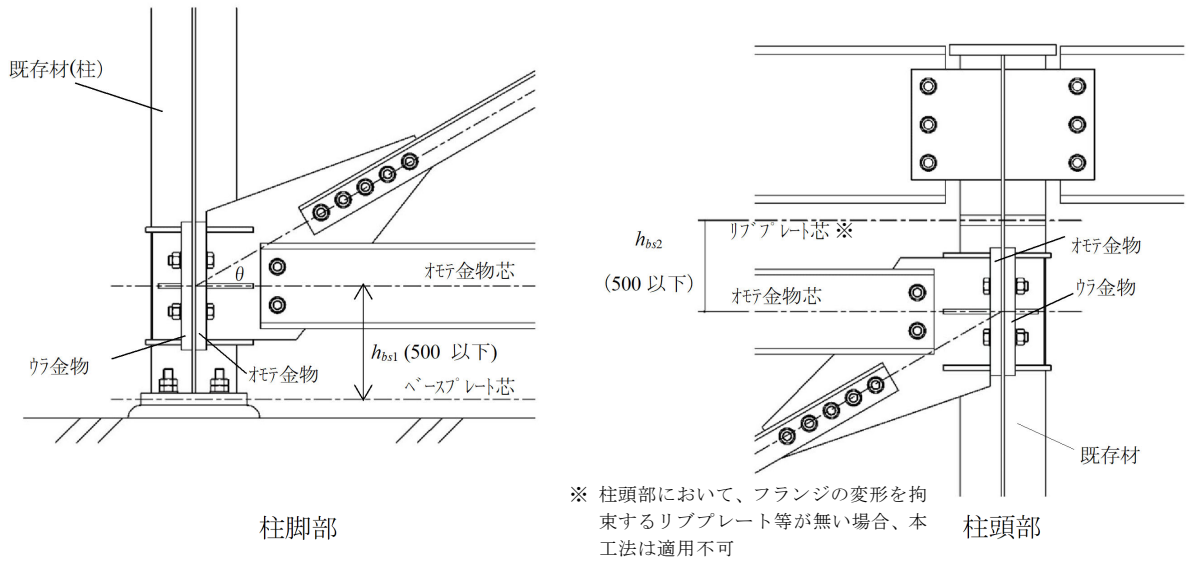


図1 各部の名称、及び、記号

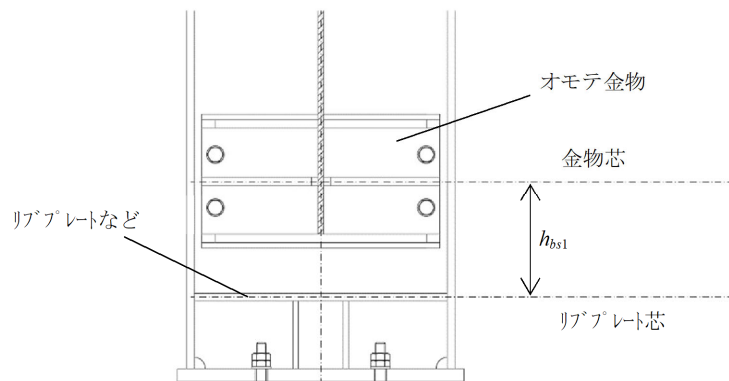


図2 リブプレートなどがある場合の  $h_{bs1}$  の採り方

## 2. 開発の趣旨

耐震補強工事において火災防止の観点から現場での無溶接化に対応する従来の技術として高力ボルト接合がある。しかしながら、従来の工法では、接合部耐力の評価が不明確であり、かつ、柱梁接合部の芯から偏心して取付くことによる柱の弱軸曲げ破壊の課題があり、サイズ（軸力）の小さなブレースしか使えず、無溶接化の普及が進んでいなかった。

本工法はこれを解決するため接合部耐力を明確化し、必要な耐力に応じた接合部技術を提供、普及させることを目的とする。

## 3. 開発の目標

- (1) H形断面材柱に無溶接で接合可能な本技術を用いた接合部が、適用範囲内において引張ブレース軸力以上の耐力を有すること。
- (2) マニュアルに準拠して接合部を設計、施工することで、本技術を用いた接合部の必要性能が確保できること。

## 4. 審査証明の方法

依頼者より提出された審査証明資料により、審査を行った。

- (1) H形断面材柱に無溶接で接合可能な本技術を用いた接合部が、適用範囲内において引張ブレース軸力以上の耐力を有していることの確認
  - ・加力試験結果及び有限要素法解析による接合部耐力評価式の妥当性確認資料
- (2) マニュアルに準拠して接合部を設計、施工することで、本技術を用いた接合部の必要性能が確保できることの確認
  - ①マニュアル類（SCⅡ工法設計指針、SCⅡ工法施工指針、SCⅡ工法製作要領書）
  - ②運用体制

## 5. 審査証明の前提

本審査証明は、依頼者から提出された資料等には事実に反する記載がなく、依頼者の責任において適正に設計・施工・品質管理等が行われることを前提に、依頼者から提出された資料に基づいて行われたものである。

## 6. 審査証明の範囲

審査証明は、依頼者より提出された開発の趣旨及び開発の目標に対して、設定された確認方法により確認した範囲とする。なお、個々の工事等の実施過程及び実施結果の適切性は審査証明の範囲に含まれない。

## 7. 審査証明結果

本技術について、前記の開発の趣旨及び開発の目標に照らして審査した結果は、以下のとおりである。

- (1) H形断面材柱に無溶接で接合可能な本技術を用いた接合部が、適用範囲内において引張ブレース軸力以上の耐力を有するものと判断される。
- (2) マニュアルに準拠して接合部を設計、施工することで、本技術を用いた接合部の必要性能が確保できるものと判断される。

## 8. 留意事項及び付言

- (1) 設計・施工は、依頼者が作成した設計指針及び施工指針に基づくことが必要である。
- (2) 設計者、施工者等が本技術の設計指針及び施工指針について、事前に十分な理解が得られるように配慮し、設計及び施工することが必要である。
- (3) 既存架構本体との接合部も含めて、耐震改修時の設計及び施工にあたっては、補強効果

が発揮できるように、十分に留意することが必要である。

#### 9. 審査証明経緯

2024年1月15日付けで依頼された本技術について技術審査を行い、2024年4月17日付けで技術審査を完了した。なお、審査証明の有効期限は、5年間（2029年4月16日まで）とする。