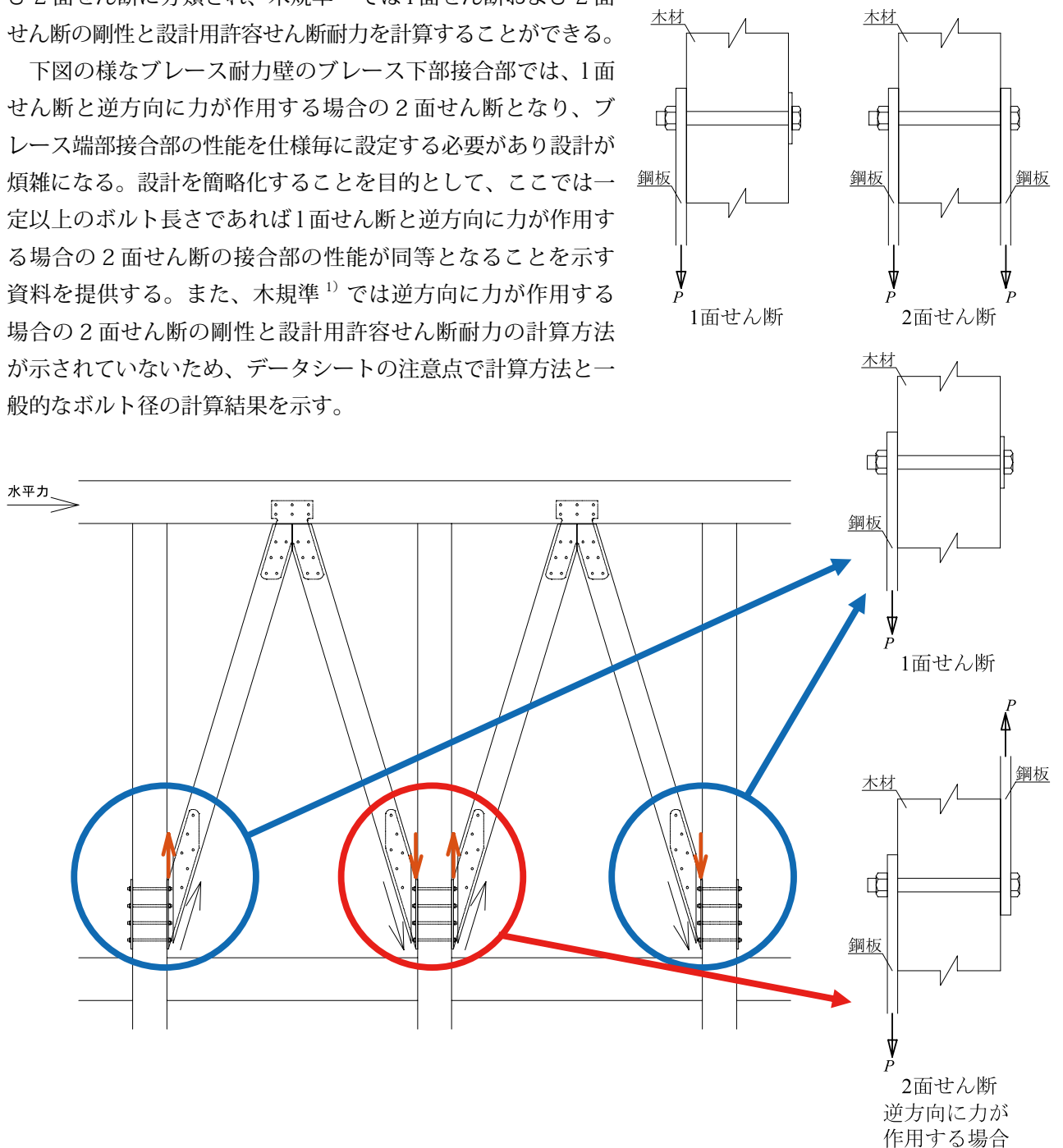


## 概要

鋼板添え板ボルト接合部は、せん断力を受ける接合方法として古くから木造建築物に用いられてきた。せん断力を受けた際には、ボルト表面が木材にめり込み、ボルトが曲げ抵抗するため、ボルトの長さ及び径が接合部の耐力や変形性能に大きく影響する。鋼板添え板ボルト接合部は、せん断面の数により1面せん断および2面せん断に分類され、木規準<sup>1)</sup>では1面せん断および2面せん断の剛性と設計用許容せん断耐力を計算することができる。

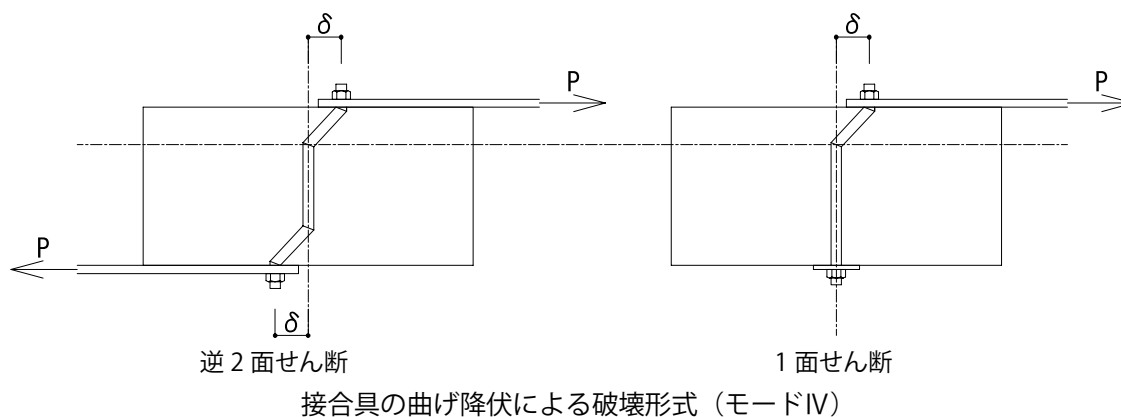
下図の様なブレース耐力壁のブレース下部接合部では、1面せん断と逆方向に力が作用する場合の2面せん断となり、ブレース端部接合部の性能を仕様毎に設定する必要があり設計が煩雑になる。設計を簡略化することを目的として、ここでは一定以上のボルト長さであれば1面せん断と逆方向に力が作用する場合の2面せん断の接合部の性能が同等となることを示す資料を提供する。また、木規準<sup>1)</sup>では逆方向に力が作用する場合の2面せん断の剛性と設計用許容せん断耐力の計算方法が示されていないため、データシートの注意点で計算方法と一般的なボルト径の計算結果を示す。



## 力の伝達方法

鋼板添え板ボルト接合部がせん断力に抵抗する際には、ボルトを介して木材から鋼板にせん断力を伝達する。変形は、ボルト表面の支圧による木材のめり込み変形、ボルトの曲げ変形の2種類が複合されたものとなる。せん断力が降伏耐力を超えると、接合部の変形が増大し、最終的には木材の割裂破壊かボルトの破断により耐力が低下する。また、ボルトとボルト孔にクリアランスがある場合には初期すべりが生じるため、クリアランス量に応じて剛性が低下するので、設計および施工時には注意が必要である。

一定以上のボルト長さであれば1面せん断と逆方向に力が作用する場合の2面せん断は、下図の様に接合具の曲げ降伏による破壊形式（モードIV）となり、ボルトが曲げ降伏する位置が同じとなることで1面せん断と逆2面せん断の接合部の剛性と降伏耐力が同等となる。



## 使用する接合具

ボルトは「JIS B 1180 六角ボルト」に規定されている中ボルトで、一般に強度区分 4.8 が用いられていることが多い。ナットは「JIS B 1181 六角ナット」に規定されているものが用いられている。座金は木規準<sup>1)</sup>の「602.2 ボルト接合」の「表 6.4 ボルト座金の最小寸法および厚さ」を参考にして設定する（下表）。

せん断力が作用する際のボルト座金の最小寸法および厚さ（mm）

ボルト径		8	10	12	16	20	24
座金の 大きさ	厚さ	3.2	3.2	3.2	4.5	6	6
	角座金の一辺	25	30	35	50	60	70
	丸座金の直径	30	35	40	60	70	80

## 文献

1) 木質構造設計規準・同解説—許容応力度・許容耐力設計法—, 日本建築学会, 2006.12