

# 株式会社 構造ソフト

## 今月のイチオシ

2022年6月号

### 拡張情報

「BUILD.一貫V」(Ver.2.670) …P1

### Q&A (適判等からの指摘事例)

「BUILD.一貫V」Q&A …P6

#### ◆「BUILD.一貫V」(Ver.2.670)

##### ・「アンボンドブレースの製品ラインナップの拡充」に対応しました。

2022年2月にリリースした「BUILD.一貫V」(Ver.2.670)より、日鉄エンジニアリング株式会社製の「アンボンドブレースの製品ラインナップの拡充」に対応しました。軸力を負担する中心鋼材に高張力鋼が追加され、大きな軸力が生じる超高層建物や大型物流施設などへの適用が可能となります。

評定は「耐震タイプアンボンドブレース」の「BCJ 評定-ST0125-08」、「制振タイプアンボンドブレース」の「BCJ 評定-ST0126-07」になります。

種別	代表的な従来鋼種	追加鋼種
耐震タイプ	SN400B、SN490B	BT-HT385B、BT-HT440B-SP
制振タイプ	BT-LYP225	SN490B-UBB <sup>※</sup>

※ JIS G 3136 に規定される SN490B の降伏点下限値を 360N/mm<sup>2</sup>としたアンボンドブレース専用鋼材 (JIS 規格品) です。

詳細については、「アンボンドブレース」の Web ページをご確認ください。

<https://www.eng.nipponsteel.com/news/2020/20201217.html>

高張力鋼を用いると軸断面積が小さく済むので、従来品より軸剛性の小さいアンボンドブレースで設計できます。例えば、耐震タイプ「BT-HT440B-SP」の場合、同一降伏軸力の「SN490B」に対して中心鋼材の断面積は約 25%減となり、軸剛性が小さいアンボンドブレースで設計できます。軸剛性の調整範囲が広がり、「アンボンドブレース」を用いた耐震設計の自由度が広がります。

	「BT-HT440B-SP」 UB440-450-1(08)	「SN490B」 UB490-450-1(08)	中心鋼材の断面積比
中心鋼材 断面積	10,275 (mm <sup>2</sup> )	13,888 (mm <sup>2</sup> )	10,275 ÷ 13,888 × 100 = 74 (%) 約 25%減

・登録済みの型式を選択するだけで使用可能です。

対話入力の場合は、ブレース符号を作成する際にアンボンドブレースを選択します。登録符号に(08)または(07)がついているものが新仕様の型式となります。

ブレース符号:  アンボンドブレースを選択します。

既製品符号

アンボンドブレース アンボンドブレースを選択します。  B-UPブレース


二重鋼管座屈補剛ブレース  KTブレース 型式を選択します。

登録符号:  型式を選択します。

※登録符号に(08),(07)がついているものは新仕様です。

ブレースタイプ:

θ:



壁面重量[壁なし]:  N/m<sup>2</sup>

壁重量伝達方法:

座屈長さの低減距離:  m

限界座屈長さ:  m

ブレースの単位長さ重量:  N/m

壁重量鉛直方向計算位置:

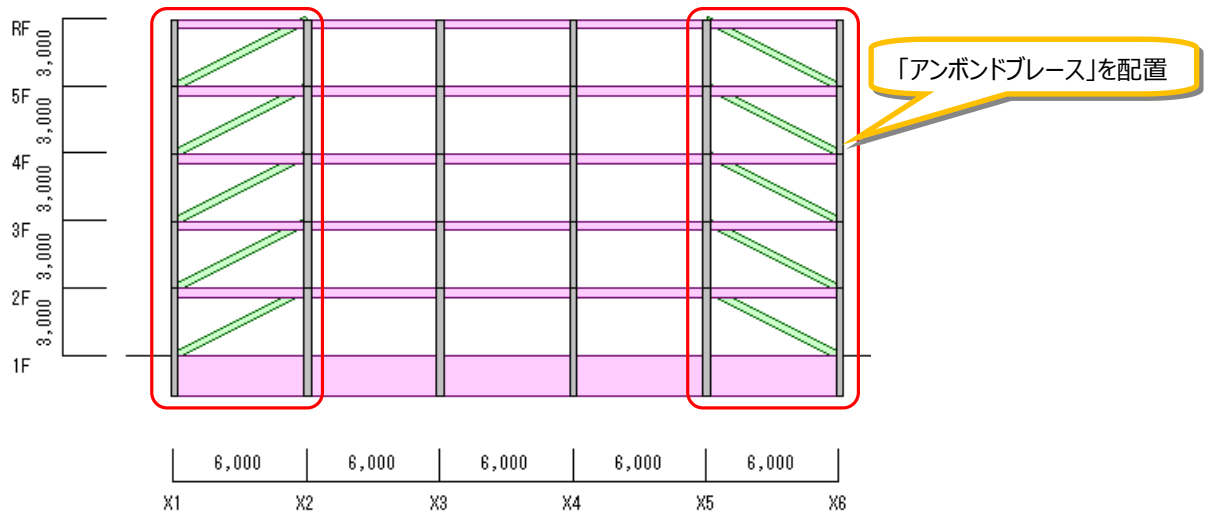
壁重量水平方向計算位置:

一括入力の場合は、建物データの [ B M D P ] (既製品ブレース部材) で以下の下線部のように入力します。

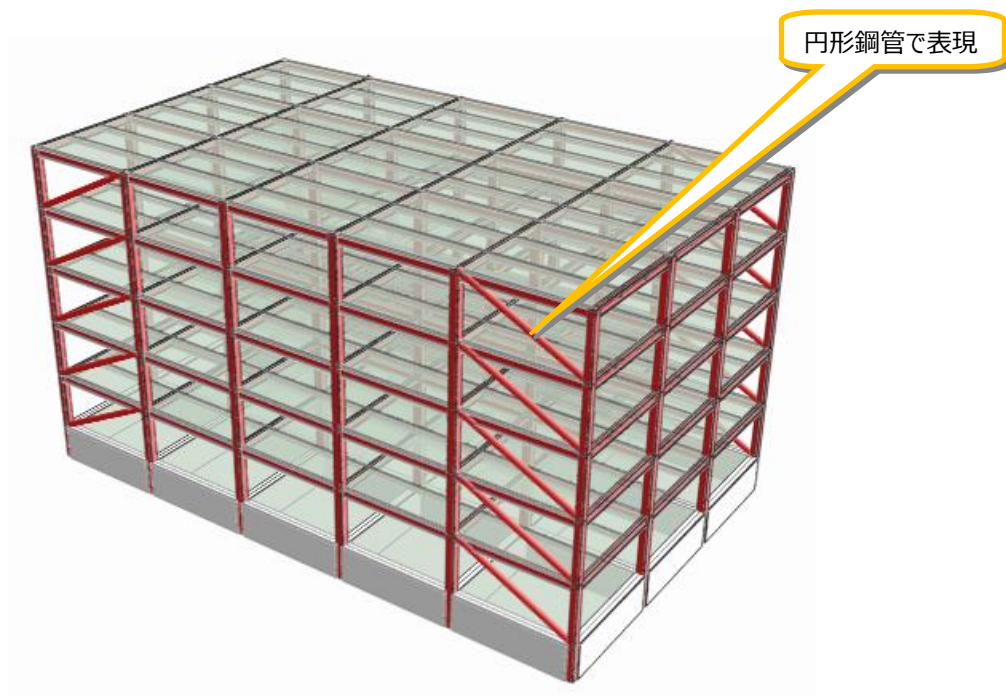
BMDP UBBZ #NSE-UB490-175-2(08) Z

・建物 3D 表示で「アンボンドブレース」を表現します。

建物 3D 表示※ (3D 図) で「アンボンドブレース」の配置を確認することが可能です。「アンボンドブレース」は円形鋼管のブレースとして表現します。



<軸組図>





<3D図>

※ 建物 3D 表示は、[BUILD.一貫V・プレミアムモード](#) に含まれる機能です。

・計算書の断面リストに「アンボンドブレース」を出力します。

計算書の「ブレースリスト」に使用した「アンボンドブレース」を出力します

§ 1.4.1.3. ブレースリスト  
§ 1.4.1.3.1. ブレースリスト

	UBBN	UBBZ
断面		
鉄骨	UB490-175-2(08)	UB490-175-2(08)
材料	SN490	SN490
ブレースタイプ	左上がり	右上がり

断面リスト図に出力します。

また、計算書の「第 37 条の認定を受けた材料」には「アンボンドブレース」の評定番号、大臣認定番号を出力します。

第37条の認定を受けた材料 (ブレース)

商品名	評定番号	大臣認定番号
耐震タイプアンボンドブレース	BCJ評定-ST0125-08	MSTL-0413 (BT-HT385B) MSTL-0120 (BT-HT440B-SP)
制振タイプアンボンドブレース	BCJ評定-ST0126-07	建設省東住指発第734号 (BT-LYP225) 建設省東住指発第738号 (BT-LYP225)

・「アンボンドブレース」の断面検討を行います。

「アンボンドブレース」の軸耐力の検討、限界座屈長さを満足するか確認します。型式名と中心鋼材名を出力していますので、どの型式の「アンボンドブレース」の検討をしているか確認しやすくしています。

符号	UBBZ (1F 階 Y1 通 X1 軸)			
鉄骨断面	UB490-175-2(08) SN490			
A	54.12			54.12
Aet	Aec	54.12		54.12
		(右上がり)		(左上がり)
l	7049			0
ft	216.67			0.00
fc	216.67			0.00
応力				
NL	NE	51	500	0
NS	NE'	0	-24	0
引張時				
Nd	-449			0
Na	1759			0
Nd/Na	0.26			0.00
圧縮時				
Nd	551			0
Na	1759			0
Nd/Na	0.31			0.00
座屈長さ				
LDEL	0			0
Lk	7049			0
Lkmax	7420			0
Lk/Lkmax	0.95			0.00
警告NO.				

型式名と中心鋼材名を出力します。

軸耐力を検討します。

限界座屈長さを満足するか確認します。

・**圧縮時に安定した耐力が得られます。**

鉄骨のみのブレースとは異なり、「アンボンドブレース」は座屈が生じないため、座屈による耐力低下はなく安定した耐力が得られます。「BUILD.一貫V」では圧縮耐力と引張耐力は同じになります。

・**「アンボンドブレース」の部材種別は BA ランクとして扱います。**

「アンボンドブレース」の部材種別は BA ランクとして扱うので、Ds 値が小さくなります。これにより、必要保有水平耐力が小さくなり、柱梁断面を小さくでき、鉄骨重量の削減につながっていきます。

10.2.4 S造ブレース種別

- \*1: 割り増しをする前の値を表示しています
- \*2: 部材種別を直接入力指定したときは種別の後ろに“#”が付きます

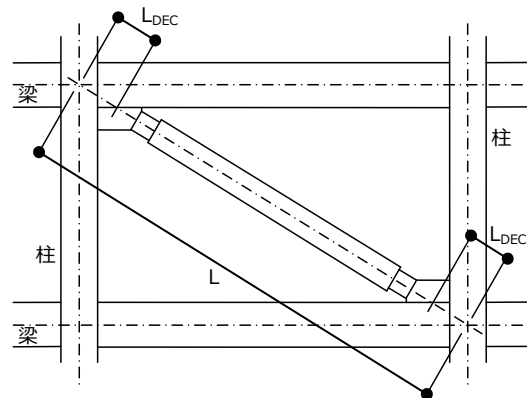
10.2.4.1 X方向左加力

階	通り	軸(i)	軸(j)	符号	基準強度*1 (N/mm <sup>2</sup> )	有効細長比	種別*2
1F	Y1	X1	X2	UBBZ	-	-	BA
1F	Y1	X5	X6	UBBN	-	-	BA

BA ランクで扱います。

・**ブレース接合部のディテールに合わせて「座屈長さの低減距離」の入力が可能です。**

「アンボンドブレース」を適用するにあたり、座屈長さは各型式の限界座屈長さ以下である必要があります。ガセットプレートのディテール等を鑑みて「座屈長さの低減距離」を入力することで、座屈長さが限界座屈長さ以下に収まる可能性があります。



- L<sub>DEC</sub> : 座屈長さの低減距離
- L : ブレース長 (構造心間距離)
- L<sub>k</sub> : 座屈長さ (L - 2 · L<sub>DEC</sub>)

「BUILD.一貫V」では、「座屈長さの低減距離」を建物全体、部材毎、ブレース符号毎の3通りで指定することが可能です。以下では建物全体で指定する場合の入力画面を示しています。

アンボンドブレース・B-UPブレースの計算条件(PBRC)

座屈長さの低減距離[0.000] :

アンボンドブレース(制振タイプ)剛性増大率[1.00] :

アンボンドブレース(耐震タイプ)剛性増大率[1.00] :

B-UPブレース剛性増大率[1.00] :

座屈長さの低減距離を入力

## ◆「BUILD.一貫V」Q&A (適判定等からの指摘事例)

### タイトル：余耐力法の設定をした場合の耐震壁のせん断保証設計について指摘された

Q. 計算ルート3のRC造の物件に関して、破壊モード判定を「技術基準における余耐力法による（曲げ・せん断応力比を考慮する）」として計算しました。適合性判定機関より、耐震壁のせん断保証設計に使われる  $Q_m$ （メカニズム時せん断力）が余耐力法によって計算されるせん断力になっていないのではないですか？と指摘を受けました。どのように説明すればよいでしょうか？

A. 「建築物の構造関係技術基準解説書」には、耐震壁がある場合の余耐力法の説明がありませんので、余耐力法の設定で計算した場合でも、耐震壁については、応力比によって破壊モードを決定することは行っておらず、せん断破壊している場合とせん断保証設計を満足していない場合をせん断破壊モードとし、それ以外は曲げ破壊モードとして扱っています。

また、せん断保証設計に使う  $Q_m$  も応力比は考慮せず、 $D_s$  算定時せん断力をそのまま使っています。

せん断保証設計では、せん断破壊するかどうかの安全率として、せん断破壊判定用割増係数を考慮して判定しますので、せん断保証設計が満足していれば、せん断破壊モードにはなりづらいと判断できると考えられます。

※ [弊社ホームページのQ&A](#) では、この他にも、適判定等からの指摘事例のQ&Aを265件以上、通常のQ&Aを3680件以上掲載していますので、ご活用下さい。なお、Q&Aの閲覧には[サポート会員登録](#)が必要です。