

『鉄骨造の仕口(接合部パネル)と 構造計算プログラム』

— SuperBuild/SS7 と SS21/3D・DynamicPRO の場合 —

2022.8.26 JSCA東北

ユニオンシステム株式会社
テクニカルセンター
品川 亙

© UNION SYSTEM Inc. All rights reserved.

1

建設大臣官房官庁営繕部監修

官庁施設の 総合耐震計画基準 及び同解説

平成
8年版

社団法人 公共建築協会

初版講習会受講：平成8年12月5日1996年

4.2.4 鉄骨造

3 接合部及び柱脚の設計

(1) 柱・梁接合部の仕口形式は、力学的
特性、施工性等を考慮したものとする。

© UNION SYSTEM Inc. All rights reserved.

2

USR 基規準以外の参考文献

www.unions.co.jp

評定・評価を踏まえた

高層建築物の構造設計実務

— 中高層・高層建築物の構造設計者が実際に行ってきた検討と判断を集大成 —

「高層建築物の構造設計実務」編集委員会 編集

財団法人 日本建築センター

初版講習会受講：平成14年7月25日 2002年

© UNION SYSTEM Inc. All rights reserved.

3

USR 基規準以外の参考文献

www.unions.co.jp

性能評価を踏まえた

超高層建築物の構造設計実務

— 超高層・免震建築物の構造設計者が実際に行ってきた検討と判断を集大成 —

編集※「超高層建築物の構造設計実務」編集委員会

一般財団法人 日本建築センター

初版講習会受講：令和元年11月15日 2019年

© UNION SYSTEM Inc. All rights reserved.

4

USR 基規準以外の参考文献

www.unions.co.jp



Recommended Provisions for Seismic Damping Systems applied to Steel Structures

一般社団法人 日本建築学会
初版講習会受講:平成26年11月20日 2014年

© UNION SYSTEM Inc. All rights reserved.

5

USR 『SS7』剛性 パネル形状より M_p を算定

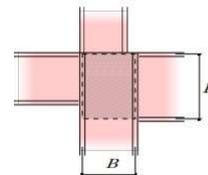
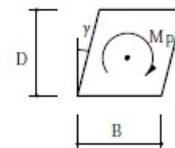
www.unions.co.jp

■ 接合部パネル応力

$$M_p = B \cdot D \cdot t \cdot G \cdot \gamma$$

- B : 接合部パネルの幅
- D : 接合部パネルのせい
- t : 接合部パネル材の厚さ
- G : せん断弾性係数
- γ : 接合部パネルのせん断変形角

M_p : 接合部パネルのせん断変形をおこす
等価な曲げモーメント



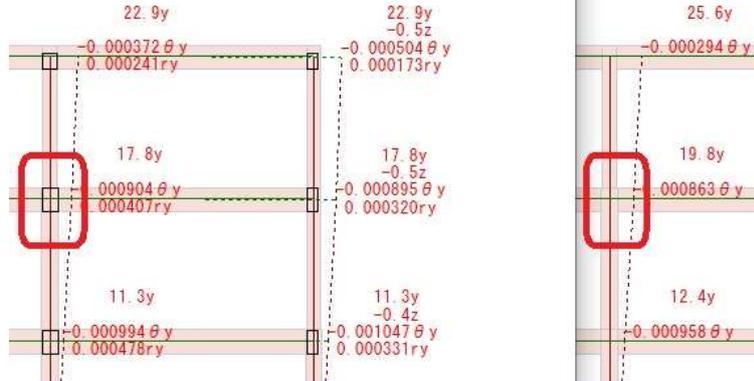
鉄骨造の接合部パネル $B \times D$ のとり方

参考文献:『SS7』Ver1.1.1.17解説書 計算編より抜粋

© UNION SYSTEM Inc. All rights reserved.

6

USR 『仕口モデルと剛接合モデルによる『SS7』変位図』 www.unions.co.jp



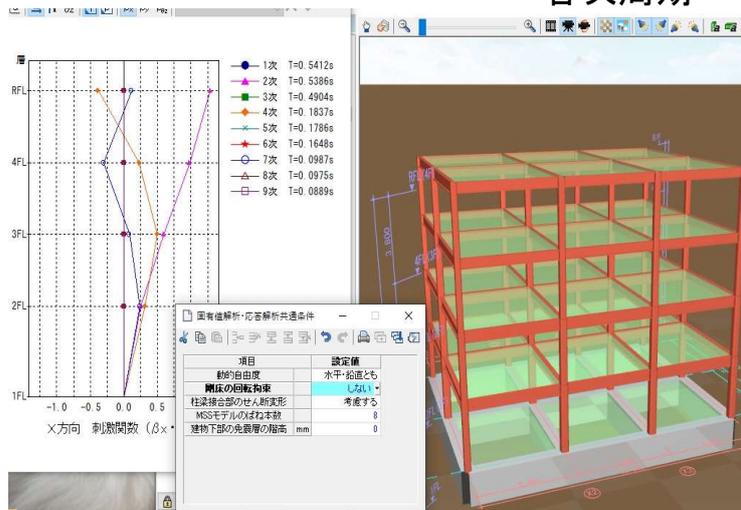
『仕口モデル』は、柱梁交点に口(パネル)を描画、パネル間を可撓領域として扱います。

『剛接合モデル』、節点間が可撓領域。

© UNION SYSTEM Inc. All rights reserved.

7

USR 『仕口パネル』を考慮した固有値解析による各次周期



© UNION SYSTEM Inc. All rights reserved.

8

USR X,Y 各Ai分布が得られ、X,Y 設計用せん断力が求まる 

層(階)	階高	wi		Σwi	$\Sigma wi \cdot \theta \cdot u \cdot R(T)$ (SRSS)	Ai*	Ai		1次設計用	
		mm	kN				Ci1	Di1		
RFL(4F)	一般	3800	2619.9	2619.9	3535.22	1.350	1.657	0.331	868.1	
4FL(3F)	一般	3800	2111.1	4730.9	5481.53	1.159	1.429	0.284	1346.0	
3FL(2F)	一般	3800	2163.7	6894.6	6766.18	0.982	1.205	0.240	1661.4	
2FL(1F)	一般	4100	2203.9	9098.4	7410.83	0.815	1.000	0.200	1819.7	

層(階)	階高	wi		Σwi	$\Sigma wi \cdot \theta \cdot u \cdot R(T)$ (SRSS)	Ai*	Ai		1次設計用	
		mm	kN				Ci1	Di1		
RFL(4F)	一般	3800	2619.9	2619.9	3496.77	1.335	1.623	0.324	850.0	
4FL(3F)	一般	3800	2111.1	4730.9	5497.00	1.162	1.418	0.282	1336.1	
3FL(2F)	一般	3800	2163.7	6894.6	6937.37	0.992	1.206	0.241	1661.9	
2FL(1F)	一般	4100	2203.9	9098.4	7486.73	0.823	1.000	0.200	1819.7	

略算法によるAi分布と、設計用せん断力

層(階)	階高	wi		Σwi	αi	Ai	1次設計用	
		mm	kN				Ci1	Di1
RFL(4F)	一般	3800	2619.9	2619.9	0.288	1.612	0.322	844.6
4FL(3F)	一般	3800	2111.1	4730.9	0.520	1.397	0.267	1264.7
3FL(2F)	一般	3800	2163.7	6894.6	0.758	1.152	0.230	1588.3
2FL(1F)	一般	4100	2203.9	9098.4	1.000	1.000	0.200	1819.7

© UNION SYSTEM Inc. All rights reserved.

9

USR

www.unions.co.jp

☆まとめ

- ・適切なモデル化。
- ・施工性。
- ・既製品仕口の有効活用。

© UNION SYSTEM Inc. All rights reserved.

10