

令和元年 11 月 7 日

NSRR 管理課

NSRR 耐震改修工事において施工を変更した個所に関する説明

(その 1 燃料棟の鉛直ブレースについて)

設工認申請書図 2-15 標準図 1 に示す補強のうち、既設梁と既設ガセットプレートの溶接補強は、部材の取り付けの状況から施工ができないため溶接を取りやめる。

溶接を行わない場合においても以下のとおり耐力は確保できる。

該当箇所を添付図 1 に変更の内容を添付図 2 に示す。

壁面ブレースの終局耐力 T は、

$$T=159.16\text{kN}$$

壁面ブレースの終局耐力時に当該梁に作用する軸力 HQ は、

$$HQ=T/L \times B=159.16/4.561 \times 3.6=125.6 \text{ kN}$$

(L 、 B については、次ページ参照。)

一方、当該梁接合部の許容耐力 P_u は、接続ボルトの耐力 (241.27kN)、ボルトのへりあきの耐力 (192kN)、ガセットプレートの耐力 (148.8kN) のうち最小となる 148.8kN である。

よって、

$$HQ < P_u$$

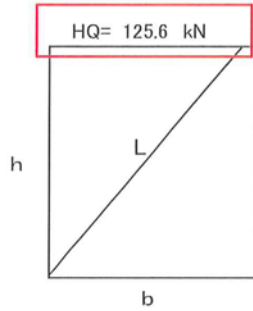
したがって、接合部の許容耐力が終局耐力時に発生する荷重を上回ることから、溶接による補強がない場合においても耐震上の問題はない。

構造計算書の抜粋を次ページに示す。

抜粋の構造計算書は、B 通り 1-2 通り間についてのものであるが、燃料棟大実験室のブレースは、全て同形状であり接合部の構造も同様である。

燃料棟は、1 階、2 階にブレースが設置されているが、階高が低く (2 階 $h=2.8\text{m}$ 、1 階 $h=4.5\text{m}$) 保守的な結果を与える 2 階について評価している。

燃料棟構造計算書抜粋



←ブレース終局耐力時に梁に生じる軸力

母材			
継ぎ手	G.PL-6	HTB 2-M16	1面せん断

HN= 97.71 kN h= 2.8 m (B通り1-2通り間)
 B= 3.6 m
 L= 4.561 m

HTB	ボルト径 (mm)	m (面)	n (本)	Ab (mm ²)	fFu (N/mm ²)	do (mm)
2-M16	16	1	2	201.06	1000	18

母材	鋼材	F (N/mm ²)	Fu (N/mm ²)	A (mm ²)	hn	Ae (mm ²)
		235	400		1	

ガセット	t (mm)	e (mm)	p (mm)	gA (mm ²)	pFu (N/mm ²)
G.PL-6	6	40		372.0	400

・最大引張り力 Puの検討				Pu=min(P1,P2,P3,P4)	
P1= 0.60・m・n・Ab・fFu	=	241.27	kN	148.8	kN
P2= Ae・Fu	=				
P3= n・e・t・Fu	=	192	kN		
P4= gA・Fu	=	148.8	kN		

P1: ボルト母材耐力
 P3: ボルトへりあき耐力
 P4: ガセットプレート耐力

Pu : 接合部の終局耐力 (P1~4の最小値)

Pu>HQ,HN ∴各接合部耐力(G.PL-6,2-M16)はL-50×6部材の保有耐力接合での耐力以上のためブレース終局時についても取付く柱・梁部材接合部は健全である。

⇒原設計構造計算書において、既存の接合部で、必要な設計耐力を確保出来てる事が示されている。その為、接合部溶接を行わなくても問題ない。

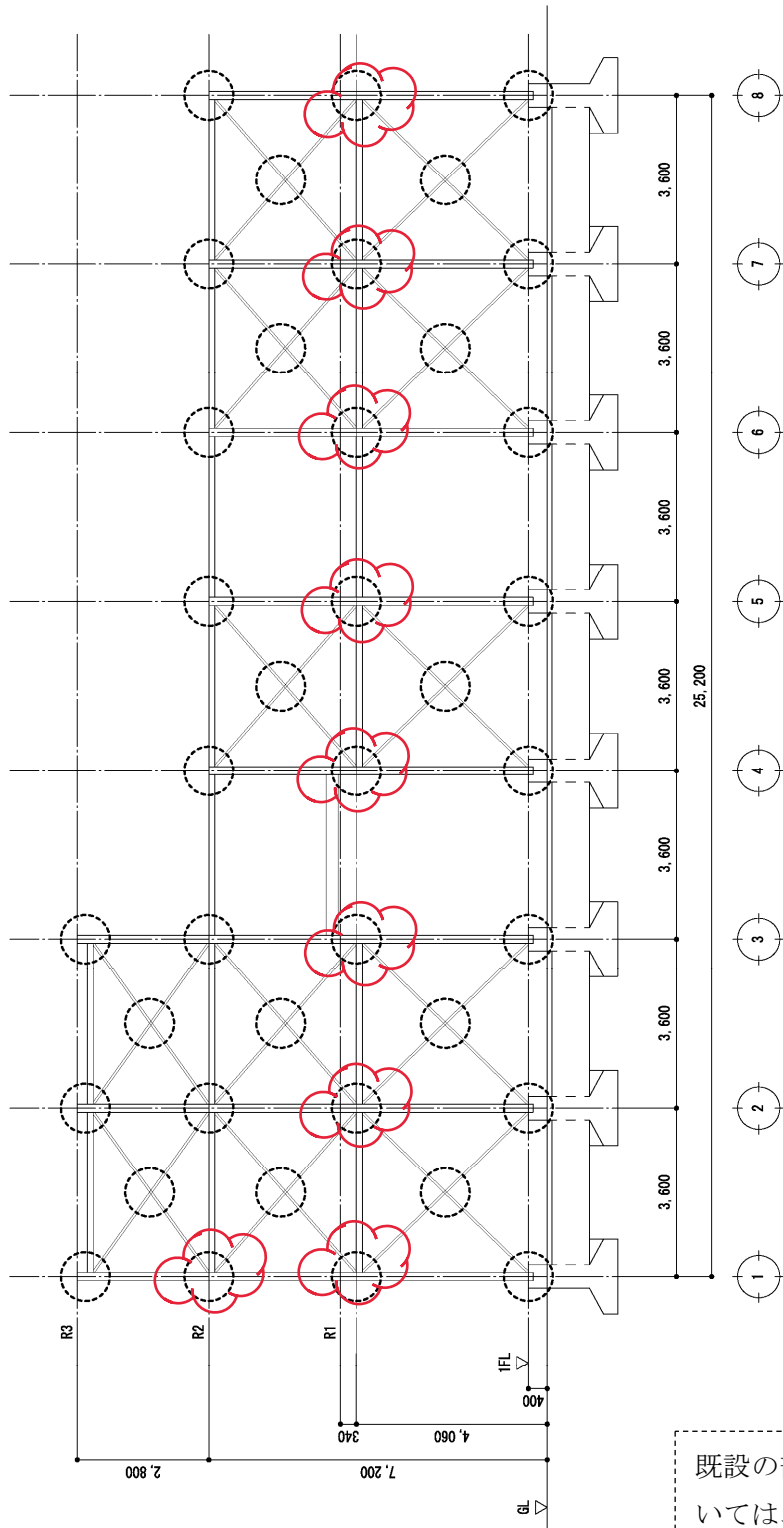
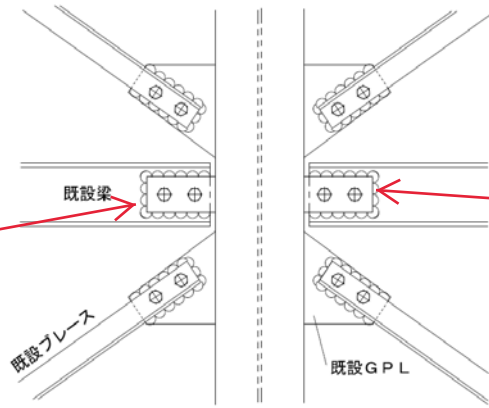


図 2 - 7 燃料棟 C 通軸組図

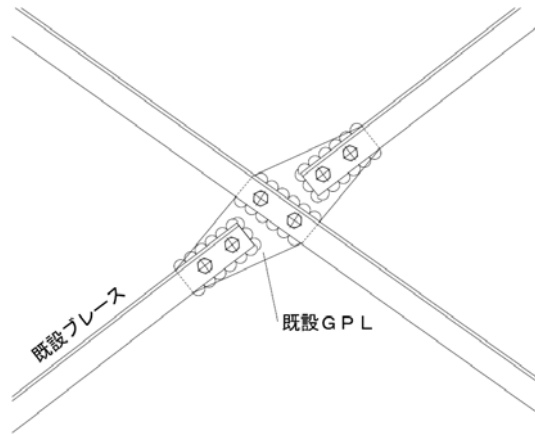
既設梁と既設ガ
セットプレートと
の溶接を取りやめ



既設梁と既設ガ
セットプレートと
の溶接を取りやめ

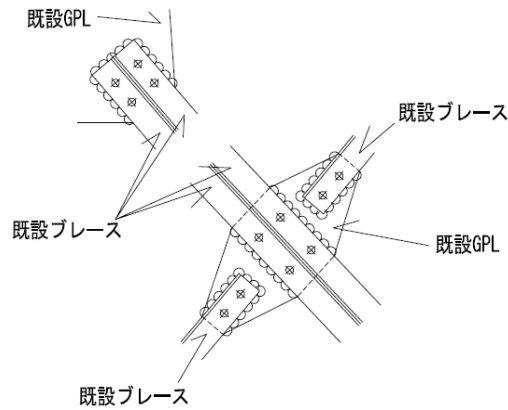
印は、既設プレート及び既設梁接合部の溶接補強箇所を示す。

標準図—1



印は、既設プレート接合部の溶接補強箇所を示す。

標準図—2



印は、既設プレートの溶接補強箇所を示す。

標準図—3

既設の部材及び既設の寸法については、申請の範囲外とする。

なお、既存部材の据付状態等により、本図のとおりには工事ができない場合は、新設部材の施工状態を変更することがある。この場合、同等以上の耐力を確保した施工とする。

図 2 - 1 5 燃料棟 既設プレート及び既設梁接合部の溶接補強概要図