

制定 平成 23 年 6 月 30 日
改正 令和 6 年 12 月 12 日
－内規第 4 号－

工場審査における製作内容の確認について

株式会社全国鉄骨評価機構

鉄骨製作工場において溶接された鉄骨の溶接部（「建築鉄骨溶接構造」）に対する性能評価にあたっては、以下の 3 点が基本且つ重要な確認項目である。

なお、鉄骨は完全溶込み溶接部を有する柱-梁接合部があることを原則とし、耐震補強用杵付きブレースを含むものとする。また、工場審査においては、これらの鉄骨についての関係する必要書類（工作図、製作要領書、製品検査記録及び超音波探傷検査記録等）を準備すること。

- 1) 製作実績リストに基づいて、鉄骨が製作されていることを確認する。
[別表第 2－(5) 製作実績リスト]
- 2) 製作実績リスト等において、当該グレードの最大適用板厚の 1/2 程度の実績又は技量（十字継手試験体による確認を含む）があることを確認する。
[別表第 3－(1) 工場の品質管理体制等 3)]
- 3) 工場審査当日に、製作中の鉄骨を用意すること。なお、それらが受注物件としてない場合は、摩擦面処理の確認もできる自社工事物件又は実物大寸法のモック・アップを用意すること。
[別表第 4－(2) 加工、(3) 組立及び(5) 溶接等]

上記確認項目についての詳細を以下に示す。なお、文中の評価基準は性能評価業務方法書第 3 条(2) 評価基準、対象鋼構造物は性能評価業務方法書第 3 条(3) 対象鋼構造物のことである。

1. 鉄骨の製作状況の確認について

評価基準「別表第 2」の(5) 製作実績リストに「申請図書の直近 12 ヶ月の製作実績リストに基づいて、鉄骨の製作を確認する」ことが規定されており、対象鋼構造物に規定されている評価対象鉄骨が、直近 12 ヶ月の製作実績リストの中に 1 件以上あることを確認する。

2. 申請グレードの最大適用板厚の 1/2 程度の実績等の確認について

評価基準「別表第 3」の(1) 工場の品質管理体制等に「3) 申請図書の「製作実績リスト」等において、申請グレードの最大適用板厚の 1/2 程度の実績又は技量がある」ことが規定されており、申請グレードの最大適用板厚の 1/2 程度の物件が、直近 12 ヶ月の製作実績リスト等（当日の審査物件も含む）の中に 1 件以上あることを確認する。

製作実績リストに当該物件の実績がない場合は、過去5年まで遡って実績を確認することとする。それでも当該物件の実績がない場合は、十字継手試験体に基づき当該板厚の溶接に関する技量を確認するものとする（別添1）。

3. 工場審査当日における鉄骨の確認とその対応について

評価基準「別表第4」の（2）加工の品質管理、（3）組立の品質管理及び（5）溶接の品質管理等についての実施の確認は、工場審査当日に製作中の鉄骨で行うことを原則とし、「入熱・パス間温度管理」に関するものは、別添2に基づき行う。

なお、製作中の鉄骨（受注物件又は自社工事物件として）を審査当日に準備できない場合は、性能評価事務局へ事前相談（遅くとも3週間前まで）の上、別添3の「工場審査当日における鉄骨製作の確認とその対応について」に基づいて、実物大寸法のモック・アップを製作準備することにより、工場審査に対応することができるものとする。

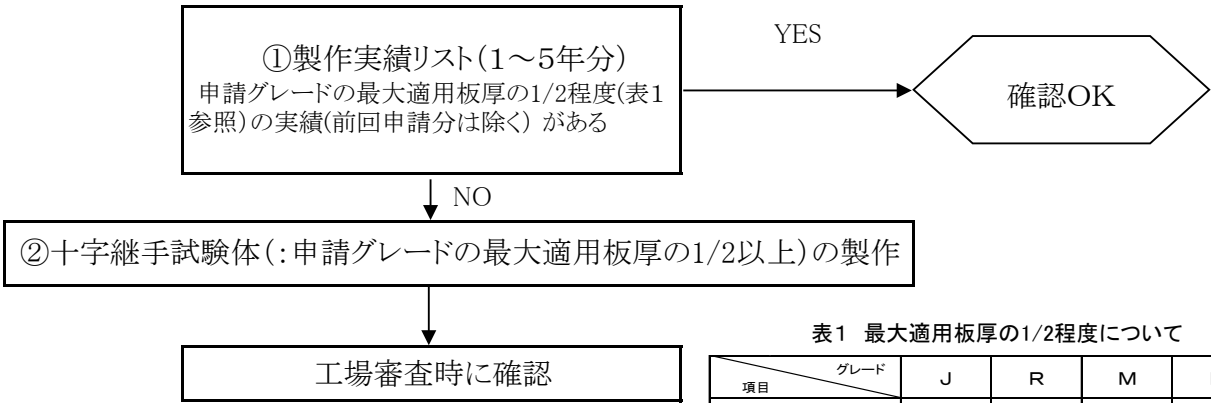
また、モック・アップでブラケット部分のフランジ板厚が、別添1の表2を満たす場合は、上記2）を確認するための十字継手試験体（別添1）の製作を省略することができるものとする。

やむをえず上記の工場審査対応ができない場合は、工場審査の延期申請を行うものとする。

以上

製作実績リスト(J～Hグレード)等における鉄骨の板厚
(完全溶込み溶接開先をとる部材の板厚)の確認について

1. 製作実績における内容確認フロー



2. 十字継手試験体の形状等について

- 1) 十字継手試験体の形状は図1に示す通りとする。
- 2) 十字継手試験体に使用する鋼種と板厚(t)は、表2に示す通りとする。
- 3) 十字継手試験体の本溶接部の長さは300mm(J、Rグレードは200mm)とし、その両端部にはエンドタブ[スチールタブ(長さ:30mm以上)又はフラックスタブ]を取付ける。
- 4) 十字継手試験体の数量は1体以上とする(Ⓐ側は組立て溶接及び本溶接を前日までに行う。Ⓑ側は前日までに組立て溶接まで完了させ、工場審査当日の製作実績リストの確認時に、評価員立会のもと、本溶接を行う)。

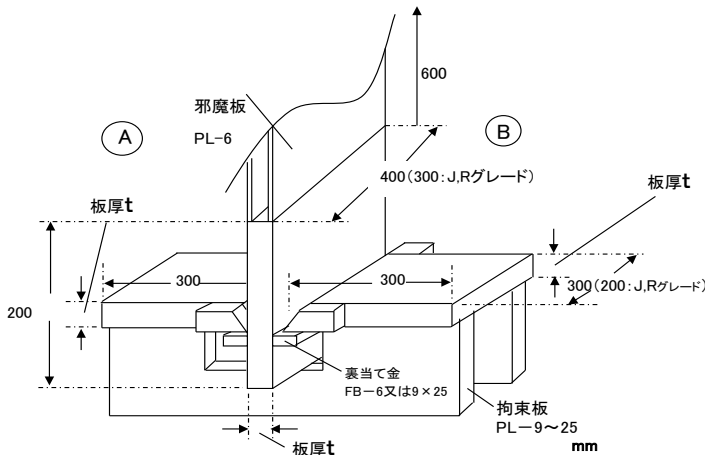


図1 十字継手試験体形状

表2 十字継手試験体に使用する鋼種と板厚t

項目 \ グレード	J	R	M	H
鋼種	400N級鋼	490N級鋼	490N級鋼	490N級鋼
板厚(tmm)	9	16	25	36

3. 十字継手試験体に関する提出資料等(自社製作の証明)

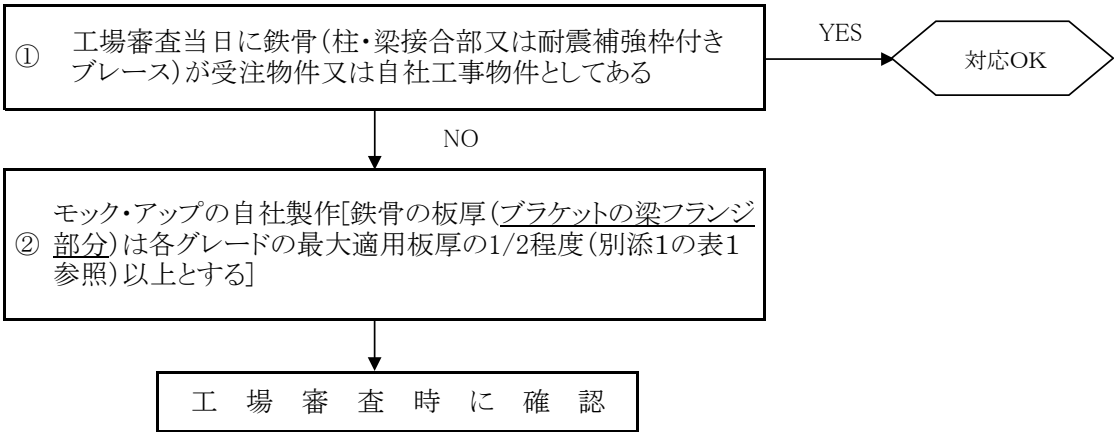
- 1) 十字継手試験体の製作図
- 2) 材料表(ミルシート付き)
- 3) 工程写真(諸元表における⑤溶接技能者が溶接施工すること)
- 4) 組立検査記録、溶接外観検査記録及び超音波探傷検査記録(工場審査前日に溶接したⒶ側の部分の記録を当日提出するとともに、当日溶接したⒷ側の部分の記録も後日提出すること)。
なお、超音波探傷検査の合否判定は日本建築学会規準による。
また、超音波探傷検査が不合格の場合は、補修溶接を行った上で再検査を実施するものとする。

性能評価基準に定める「入熱・パス間温度管理」の評価方法

審査項目		工場審査の内容		評価方法（工場審査時の確認事項）		補足説明	
別表第3工場審査（書類等の確認）	（3） 工作基準の整備	5)	鋼材と溶接材料の組み合わせに応じた入熱・パス間温度の管理値が明記され、「別記2入熱パス間温度」の内容を満足している。	①	鋼種と使用している溶接材料の組合せによる入熱・パス間温度の管理値が、基準（別記2）の範囲内にある。	※1. 自社で行う試験の主な内容 [試験パラメータ] ・溶接姿勢：下向き ・継手形状：突合せ継手 ・入熱（管理値）：30kJ/cm、40kJ/cm（実態に応じて） ・溶接ワイヤ径：1.2mmφ、1.4mmφ（実態に応じて） ・板厚：原則として適用範囲内の全板厚 [試験結果] ・測定記録：電流、電圧、速度（入熱）、アークタイム、インターバル、積層図、パス間温度など ・入熱・パス間温度管理記録の様式：各社の様式でよい。 なお、最大板厚については次の写真記録を加える。 ・溶接前（開先形状及びエンドタブ取付状態）、溶接中（4層目終了後）及び溶接後の溶接部表面及び端面 ・電流・電圧・速度及びパス間温度の計測状況（2パス分）	
		6)	入熱・パス間温度を適切に管理するため、板厚及び溶接姿勢に応じた溶接条件、積層パス数及びパス間温度管理パス等が明記されている。	①	規定された入熱・パス間温度に対応する溶接条件（電流・電圧・速度・ワイヤ径）、積層図（パス数）、及びパス間温度確認開始パスが明記されている。		
				②	溶接姿勢ごとに作成されている。（立向きは不要）		
				③	板厚ごとに作成されている。（適用範囲の最大板厚まで。なお、横向きで40mmを超える板厚については、「実物件を製作する時には事前に確認する」を明記することで、板厚ごとに作成することを求めない。）		
				④	下向き溶接は次のイ)またはロ)によるデータに基づいて作成されている。ただし、イ)の場合でも、適用範囲の最大板厚で自社試験を行い、社内積層標準図との整合性を確認しなければならない。		
				イ)	技術的根拠のある試験データ		
		ロ)	自社で行った試験（※1）のデータ				
別表第4工場審査（実施の確認）	（5） 溶接の品質管理	[MHグレード]	1) 溶接技能者は、製作要領書に定める鋼種に適した溶接材料を使用し、溶接条件、板厚及び溶接姿勢に応じた適切な層数及びパス数を守り、適切に入熱管理を行っている。 2) 溶接技能者は、チョーク等でパス間温度管理を適切に行っている。 4) 溶接管理技術者が適切に管理している。	工作基準（ならびに製作要領書）に定める積層及びパス間温度が守られていることを、次の方法により総合的に確認する。		※2. 温度チョーク等によりチェックしたパスや規定でスラグ取りをしたパスを記録した図。 ※3. 製作中の鉄骨について電流・電圧、パス間温度管理状態の視察を行う。ただし、評価員が必要と判断した場合は入熱・パス間温度計測状態の視察を加えることができる。 ※4. 溶接管理技術者は、管理値に対する自社の管理レベルを把握していることの確認 ※5. 製作中の鉄骨について電流・電圧、パス間温度管理状態の視察を行う。 〔 Sグレードは、使用する鋼種及び溶接材料に応じた作業条件とその管理体制を確認する。 〕	
				①	製作中の鉄骨について、溶接部端面及び同溶接部近傍や記録紙等に描画された積層状態図（※2）の観察		
				②	製作中の鉄骨における入熱・パス間温度管理の実施状況の視察（※3）		
				③	過去の実物件の入熱・パス間温度管理記録（積層状態図（※2）でも可）		
				④	溶接管理技術者（※4）及び溶接技能者へのヒヤリング		
				⑤	社内教育記録		
		[JRグレード]	1) 鋼種と溶接材料の組み合わせは工作基準通りで、入熱、パス間温度は適用範囲内で適切に管理されている。 3) 溶接管理技術者が適切に管理している。	工作基準に定める積層及びパス間温度が守られていることを、次の方法により総合的に確認する。			
				①	製作中の鉄骨について、溶接部端面及び同溶接部近傍や記録紙等に描画された積層状態図（※2）の観察		
				②	製作中の鉄骨における入熱・パス間温度管理の実施状況の視察（※5）		
				③	溶接管理技術者及び溶接技能者へのヒヤリング		
				④	社内教育記録		
		(9) 社内教育の方法					
		3)	品質確保・品質向上に関する適切な教育を実施している。	①	入熱・パス間温度管理が重要であることの社内教育をしている。		
				②	工作基準に定める標準積層図を活用した入熱・パス間温度管理方法を溶接技能者に周知している。		

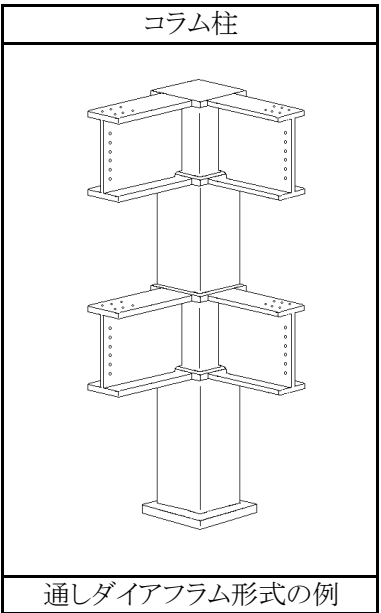
工場審査当日における鉄骨製作の確認とその対応について

1. 工場審査当日における鉄骨製作確認フロー



2. モック・アップのイメージ(実物大寸法の標準型)

1)モック・アップのイメージは下記とする(1節2フロアの梁貫通タイプ)。



[モック・アップの主要寸法]

項目	J・Rグレード	M・Hグレード
(イ) 柱の全長	≧3,000mm	≧3,000mm
(ロ) 梁ブラケットの長さ (2方向ブラケットとする)	600mm程度	800mm程度
(ハ) 柱のサイズ(冷間成形 角形鋼管を原則とする)	200□～400□	300□～500□
(ニ) 梁ブラケットのサイズ※ (H形鋼又はBH)	200×100 ～400×200mm	400×200 ～600×300mm

※柱梁接合部(ブラケットのフランジ厚)が申請グレードの最大適用板厚の1/2程度となるような梁サイズを採用してください。

2)モック・アップの数量は2体とする。(添付参照)

3. モック・アップに関する資料等(審査当日に提示)

- 1)モック・アップの工作図及び製作要領書
- 2)材料表(ミルシート付き)
- 3)工程写真(諸元表における⑤溶接技能者が溶接施工すること)
- 4)組立検査記録、入熱・パス間温度記録、製品検査記録、溶接外観検査記録及び超音波検査記録(製作した部分の記録)

なお、超音波探傷検査の合否判定は日本建築学会規準による。

また、超音波探傷検査が不合格の場合は、補修溶接を行った上で再検査を実施したものとする。

新モックアップイメージ図（組立ての審査項目確認箇所）

組立て状態 1 式

別表第 4(3)-2)
通しダイアと梁フランジ
の食い違い

※仕口(サイコロ)は
本溶接完了

別表第 4(2)-3)
別表第 4(3)-6)
板継ぎの開先形状

完成品 1 体
(一部、大組立て状態)

別表第 4(3)-5), 6)
板継ぎの裏当て金, エン
ドタブの取り付け状態

別表第 4(3)-5), 6)
コラムの裏当て金の
取付状態

別表第 4(2)-3)
切断面(開先加工)

別表第 4(3)-6)
板継ぎの裏当て金の
取付状態

※この 2 か所
(コラム柱と
通しダイアフ
ラムの溶接部)
は組立て状態
とする。

別表第 4(2)-3)
別表第 4(3)-6)
コラムの開先形状、開先内
の組立て溶接の状態

別表第 4(2)-3)
切断面(開先加工)

