

鉄骨造建築物品質適正化のための取扱い要領・同解説

令和6年4月

愛知県建築局建築指導課

目 次

第 1	目 的	1
第 2	設計図書	1
第 3	工事監理者の責務	3
第 4	鉄骨製作工場の責務	7
第 5	受入れ検査	8
第 6	鉄骨工事の報告	16
第 7	建築現場における鉄骨製作工場名の表示	21
附 則	施行日	21

<参考・引用文献>

様式第 1	鉄骨工事施工状況報告書	23
様式第 2	建築現場における鉄骨製作工場名の表示板の様式	25

第1 目的

この要領は、鉄骨工事に関する設計、工事監理及び工事施工に関して留意すべき事項を定め、それぞれの業務の適正、かつ、円滑な遂行を図ることにより、鉄骨造建築物の適正な品質を確保することを目的とする。

[解説]

平成2年から3年にかけて「欠陥鋼材問題」や「不良鉄骨工事問題」が社会問題化した。また、平成7年1月の阪神・淡路大震災における鉄骨造建築物の損傷により、設計・施工時の特に溶接に関する基本的事項の遵守と、各工程責任者の責任意識の高揚の大切さが再認識させられた。近年は、建築主等が建築物の品質に高い関心を持つようになり、建築紛争の場では、鉄骨造建築物の場合は溶接部の不良等が争点として争われることもあり、大きな問題となっている。

鉄骨溶接部等の欠陥は、建物が建ち上がった後では、改善・補修が不可能に近いものもあり、その場合は建替えをしなければならない状況に至ることもある。不良鉄骨造建築物は、これを製作した鉄骨製作工場の責任が重大であるが、工事の過程で、これらの欠陥を見逃さないため、工事監理者、元請け施工会社による工事監理・施工管理は重要である。しかしながら、不良鉄骨造建築物の発生メカニズムを調査・検討した結果、その原因は、不良鉄骨を製作した鉄骨製作工場の技術力や管理能力だけでは無いことも判明してきた。例えば、設計者の作成した不備な構造図、製作工場からの質疑への不適切な回答、検査立会者の鉄骨製作工事への知識不足などがある。また、元請け施工会社が、十分な検査を行わないまま製品を受け入れるなどの問題点も浮かび上がっている。

これらのことから、この要領は、鉄骨工事に関する設計、工事監理及び工事施工に関して留意すべき事項を定め、それぞれの業務の適正、かつ、円滑な遂行を図ることにより、鉄骨造建築物の適正な品質を確保することを目的として作成したものである。



柱頭部が破断した鉄骨柱



端部が破断した鉄骨ばり
(参考・引用文献⑩)

第2 設計図書

対象建築物の設計者は、建築物の構造耐力上主要な部分の構造について、設計図書に次の各号に掲げる事項について記載するものとする。

(1) 鉄骨の接合部に関する事項

- ア 接合部の構造形式
- イ 溶接の種類
- ウ 溶接継ぎ目の形式
- エ 高力ボルトの種類及び接合方法

(2) 受入れ検査の実施に関する事項

- ア 工事監理者及び工事施工者が鉄骨工事の各段階において実施する「受入れ検査」(第6に掲げる工場製作に関する検査及び工事現場施工に関する検査をいう。)の事項及び方法
- イ アの受入れ検査を第三者に依頼する場合の条件
- ウ 溶接部の受入れ検査の方法(試験方法、検査ロットの構成、抜き取り方法等)及び合否判定

基準

エ 受入れ検査を実施する者の資格等の条件

[解説]

鉄骨造建築物の欠陥の発生は、設計者、工事監理者、元請けの施工業者及び鉄骨製作工場のそれぞれ間に意志の疎通を欠いていることが主な原因である。これを改善するには、やはり設計図書が十分な情報を伝えるものでなければならない。従って、設計者にこの趣旨の理解を進め、設計図書を充実させようとするものである。

※ここでいう「設計図書」とは、建築基準法第2条第十二号及び建築士法第2条第5項で規定する設計図書をいう。

(1) 鉄骨の接合部に関する事項

柱及びはりの仕口、部材（柱、はり等）の継手などの接合部は、鉄骨造建築物の設計上最も主要な部分である。従って、接合部が構造設計で想定した性能を確保できるものであること及び鉄骨加工において無理なく製作できるように検討した上で、鉄骨基準図及び構造詳細図により表示し、必要に応じて部分詳細図により明示する。

なお、中小規模建築物を対象とした鉄骨基準図の標準的なものを（公社）愛知県建築士事務所協会が作成しているので、参考にするといよい。

ア 接合部の構造形式

柱、はり等の部材に使用する鋼材の種類、部材形状及び仕口、継手部分の形式等を図示する。

イ 溶接の種類

現在、建築鉄骨に用いられている溶接方法は、被覆アーク溶接（アーク手溶接）、ガスシールドアーク溶接、セルフシールドアーク溶接、サブマージアーク溶接、エレクトロスラグ溶接等がある。これらについては、（一社）日本建築学会などにおいて工作規準や標準仕様書が定められているので、それらを元に溶接方法の選定を行う必要がある。

なお、鋼材の種別や板厚又は自動溶接法等について当該工場の実績が少ない場合には、施工確認試験を行う必要もある。

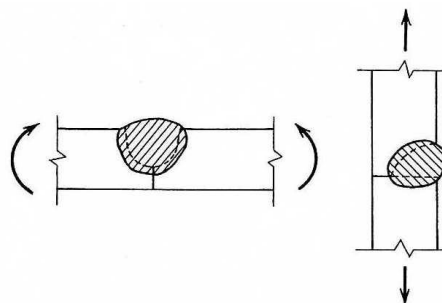
ウ 溶接継ぎ目の形式

構造耐力上主要な部分において応力を伝達する部分に用いる溶接継ぎ目の形式は、突き合わせ溶接及びすみ肉溶接とする。部分溶け込み溶接は、強度上はすみ肉溶接とみなす。

部分溶け込み溶接は、溶接線と直角方向に引張力が作用する場合、溶接線を軸とする曲げ作用が作用する場合及び繰り返し荷重を受ける箇所に使用してはならない。

◆図 部分溶け込み溶接を用いることができない場合

(参考・引用文献①)



また、接合しようとする材の間の角度が 60° 以下又は 120° 以上であるすみ肉溶接には、応力を負担させてはならないとされている。ただし、鋼管の分岐継手の場合は、前記の角度を 30° 以下又は 150° 以上とすることができる。

一般にプレート組立材（ビルトアップ工法）やH形鋼のフランジ部分は、応力の伝達上最も重要なところであり、このフランジの突き合わせを確実に施工するよう万全を期さなければならない。

い。

エ 高力ボルトの種類及び接合方法

現在用いられている高力ボルトの大部分はトルシア形と呼ばれるもので、ピンテールが締め付けトルクによってねじれ破断する方式のボルトに座金とナットを組み合わせたものである。このボルトは(一社)日本鋼構造協会規格によって作られ、国土交通大臣の認定をうけた製品だけが使用できる。

このため、従来の高力六角ボルトは、部分的に用いられているのが実状である。この高力六角ボルトには、その強度によりF8T、F10T、F11Tがあるが、F11Tは遅れ破壊の現象があることから現在は使用されていない。トルシア形ボルトは、一般的にF10Tに相当するS10Tが使用されている。

このほか、溶融亜鉛メッキをした高力ボルトによる接合部については、国土交通大臣の認定を受けた製品のみが使用できるが、この場合のボルトは高力六角ボルトF8Tが使用されている。

●高力ボルト接合部の許容応力度・材料強度

高力ボルトを用いた接合部は、摩擦接合によるものが大部分であることから、令第92条の2第1項では、摩擦接合部の高力ボルトの軸断面に対する許容せん断応力度が決められている。

このほか引張接合によるものが一部採用されているが、同条第2項では、引張力とせん断力とを同時に受ける時の高力ボルトの軸断面に対する許容せん断応力度が決められている。また、平成12年建設省告示第2466号では、摩擦接合等の高力ボルトの基準張力及び引張接合部の高力ボルトの軸断面に対する引張の許容応力度が決められている。

このほか、軽微な建築物ではいわゆる中ボルトによる支圧接合が用いられるが、令第67条で、以下のa.からc.の全ての条件に適合する規模の建築物に制限されており、かつ、ボルトがゆるまないように二重ナット等の戻り止めをすることとされている。

- a. 軒の高さ ≤ 9 m
- b. スパン ≤ 13m
- c. 延べ面積 ≤ 3,000 m²

(2) 受入れ検査の実施に関する事項

ア 受入れ検査に関する事項及び方法

受入れ検査とは、工事監理者及び工事施工者が工事の各段階において実施するもので、それぞれの工事監理業務及び施工管理業務のうち最も重要な部分である。しかし、溶接部の検査のように専門的な知識や技術を必要とする場合には、自ら検査を行うことが困難である。従って、自らの検査業務を一部でも託し得てしかも信頼できる検査機関(検査員)をパートナーとして選定しておくことが肝要である。

イ アの受入れ検査を第三者に依頼する場合の条件

第三者検査とは、鉄骨製作工場が検査機関に直接委託したものは含まない。

検査のレベルが明らかであり、検査機関の立場が明確であることとこれを保証する契約とが文書で厳格になされることによって、当該工事の品質確保に関する設計者、工事監理者の姿勢がより具体的に示されたことになる。

ウ 溶接部の受入れ検査の方法及び合否判定基準

エ 受入れ検査を実施する者の資格等の条件

第3 工事監理者の責務

対象建築物の工事監理者は、鉄骨製作工場及び工事現場において、鉄骨工事の各段階における中間検査を励行するものとする。

[解説]

(1) 建築士法第2条によれば、工事監理とは「その者の責任において、工事を設計図書と照合し、それが設計図書のとおり実施されているかいないかを確認すること。」と定められている。鉄骨造建築物の品質を確保するために、設計者が第3に定められた事項を設計図書に明示し、これと現場との照合を行うことが工事監理者の責務である。

また、民間（旧四会）連合協定工事請負契約約款（平成21年5月版）には、工事監理者が発注者の委任を受けて行う業務について、次のように定められている。

- ①設計内容を伝えるため、請負者と打ち合わせ、必要に応じて説明図などを作成し、請負者に交付すること。
- ②請負者から提出された質疑書に関し、技術的に検討し、回答すること。
- ③設計図書にもとづいて設計図書の作成者により作成された詳細図（以下「詳細図」という。）などを、工程表にもとづき請負者が工事を円滑に遂行するために必要な時期に、請負者に交付すること。交付できない場合には、理由を付して発注者にその旨を報告する。
- ④設計図書の定めにより請負者が作成・提出する施工計画について、設計図書に定められた品質が確保できない恐れがあると明らかに認められる場合には、請負者に対して助言し、その旨を発注者に報告すること。
- ⑤設計図書の定めにより請負者が作成する施工図（躯体図・工作図・製作図などを言う。以下同じ）、製作見本・見本施工などが設計図書の内容に適合しているか否かを検討し、承認すること。
- ⑥設計図書に定めるところにより、施工について指示し、施工に立ち会い、工事材料・建築設備の機器及び仕上見本などを検査又は検討し、承認すること。
- ⑦工事の内容が設計図・説明図・詳細図・監理者によって承認された施工図（以下これらを「図面」という。）、仕様書などこの契約に合致していることを確認すること。
- ⑧工事の内容が図面、仕様書などこの契約に合致していないと認められるときは、ただちに請負者にその旨を指摘し是正するよう求め、請負者がこれに従わないときは、その旨を発注者に報告すること。
- ⑨請負者の提出する出来高払又は完成払の請求書を技術的に審査すること。
- ⑩工事の内容・工期又は請負代金額の変更に関する書類を技術的に審査すること。
- ⑪工事の完成を確認し、契約の目的物の引渡に立ち会うこと。

これらの監理業務の中で、鉄骨造建築物の場合は鉄骨の組立て、溶接の品質を確保することが重要である。

構造体の工事監理には、専門知識が要求されるため、本来構造設計者が行うべきである。それができない場合でも、少なくとも検査など重要なポイントでは、構造の専門知識を持つ構造技術者の判断を得ることが必要である。

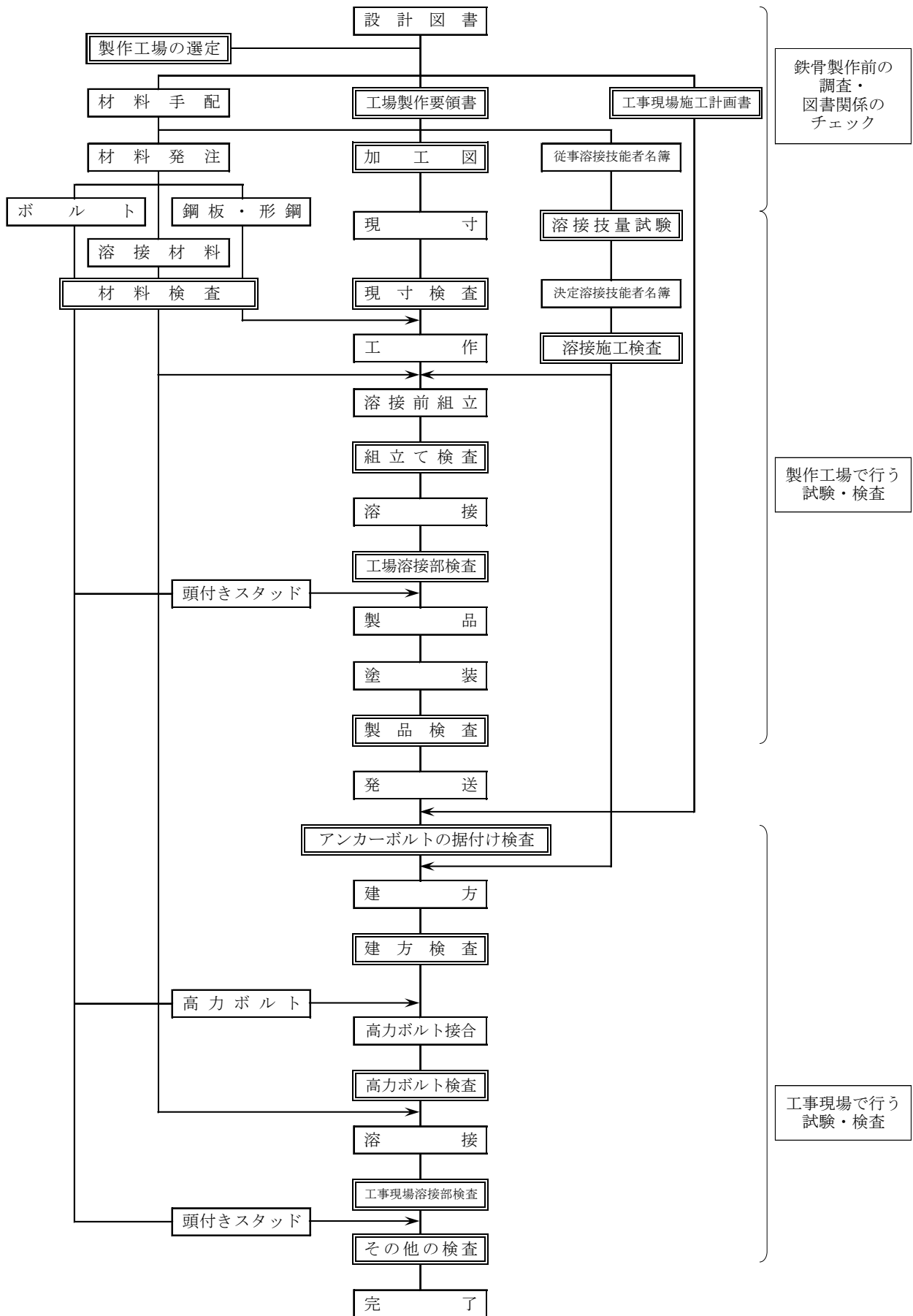
(2) 請負契約の本旨である「設計図書どおりの建築物を完成して引き渡す」ということからすれば、施工者が施工の各工程で自主管理・自主検査を行って、品質を確認し保証しなければならないことは当然のことである。しかし、施工業者の中には自主管理能力や下請けの統率能力が不足する場合があって、自主管理のかなりの部分を下請けに転嫁した上、作業の進め方も下請けや職人に任せてしまっていることがある。このような場合は、通常の建築物に要求される一般的な最低の品質も確保されないことが多く、施工者による品質保証は全く期待できない。

その場合、工事監理を行う建築士の役割が重要となる。建築士法では、建築主に代わって工事監理者が工事施工者の品質管理をチェックすることになっており、施工者に自主管理能力が不足する場合は、監理者は「自主管理確認型」の監理や重点監理によることなく、施工者の足りない分を指摘しつつ、自らもより広い範囲で「工事監理」を行いながら、自主管理・品質管理を適切に行うように指導しなければならない。

製作途中における製品の中間検査は、作業の手戻りをなくす上からも、鉄骨製作工場や施工業者

にとっても重要なことである。

- (3) 鉄骨工事の各工程とこれに対応して工事監理上必要となる試験・検査項目との関係をフローチャートにして次図に示す。



(注) で囲んだ項目が、工事監理者が立ち会うか又は確認を行う検査等

第4 鉄骨製作工場の責務

- 1 対象建築物の鉄骨加工を行う鉄骨製作工場は、当該工場の設備の充実、技術者の確保及び技術の向上並びに品質管理体制の整備に努めるものとする。
- 2 鉄骨製作工場は、担当の溶接管理責任者を置き、設計図書に定められた製品の品質を確保するものとする。
- 3 鉄骨製作工場は、受注した鉄骨の製品について、所定の基準に即した自主検査を励行するものとする。

[解説]

- (1) 鉄骨製作工場は、設計者が意図した建物の形状・寸法及び構造躯体としての強度・剛性といった設計品質を満足するために、必要な部材及び接合部の品質を保証する義務があり、設備の充実、必要な技術者の確保及び技術の向上、品質管理体制を整備することにより、安定した品質を作り出す工場全体の生産システムを保有する必要がある。
- (2) 鉄骨製作工場の技術レベルで最も重要なものは溶接技術である。これは製作（溶接）技術者、溶接技能者、製作設備などの総合力として現れるものであり、どれが不十分でも適切な結果が得られない。
- (3) 鉄骨製作工場は、製作工程の各段階において自主検査を行い、設計図書に適合する結果になっているかどうかを確認しなければならない。自主検査の内容や程度は、「社内検査基準」などとしてまとめおき、工事によっては設計図書又は製作（施工）要領書に明示することが必要な場合もある。
- (4) 建築基準法第68条の26の規定に基づき、「鉄骨製作工場において溶接された鉄骨の溶接部」に関する構造方法等の認定を受けた工場（以下、「大臣認定工場」という。）については、認定に係る性能評価において、以下のような品質管理等に関する事項について審査を受けており、適用範囲に応じて定められた5つのグレード（S、H、M、R、J）に区分して認定されているので、鉄骨製作工場を選定する際の参考にするといよい。

性能評価基準の内容

- ・品質管理体制
- ・所定の資格者の有無及び配置
- ・社内基準（工作基準・検査基準・製作要領書作成基準・外注管理基準）の内容
- ・所定の製造設備・検査設備の有無
- ・主要材料、加工、組立て及び溶接に関する品質管理状況
- ・溶接入熱・パス間温度の管理状況
- ・製品の検査方法
- ・製造設備・検査設備の点検状況
- ・社内教育の実施状況

(5) 溶接管理責任者について

建築鉄骨に関する公認資格としては、現在、次のようなものがある。

- ① 建築鉄骨全般：1級建築士（国土交通大臣）又は2級建築士（都道府県知事）
鉄骨工事管理責任者（（社）日本鋼構造協会建築鉄骨品質管理機構）
- ② 鉄骨製作：1級又は2級鉄骨製作管理技術者（鉄骨製作管理技術者登録機構）
- ③ 溶接技術：1級又は2級溶接管理技術者（WE S /（社）日本溶接協会）
- ④ 溶接検査・精度検査：JIS Z 2305に基づく超音波探傷検査レベル3（UT3）、レベル2（UT2）又はレベル1（UT1）の資格を有する者
建築鉄骨超音波検査技術者、建築鉄骨製品検査技術者（（社）日本鋼構造協会建築鉄骨品質管理機構）

これらの中から、工場ごと及び工事ごとに建築鉄骨の溶接に関して責任を持つものを選定しておく必要がある。

第5 受入れ検査

1 工事監理者及び工事施工者は、対象建築物の鉄骨製作に関する受入れ検査を必ず実施するものとし、その内容は、次に掲げるものとする。

(1) 工場製作に関する検査

- ア 鉄骨製作要領書及び品質管理・検査要領書等の審査
- イ 工作図等の審査
- ウ 現寸検査
- エ 組立て検査
- オ 鉄骨製作工場が実施した社内検査の確認
- カ 溶接部の検査（外観及び超音波探傷による検査）
- キ 製品検査（寸法、精度その他の検査）
- ク 不具合処理後の検査（外観及び超音波探傷による検査）
- ケ その他工事監理者又は工事施工者が指示する事項

(2) 工事現場施工に関する検査

- ア 建方検査（寸法、精度その他の検査）
- イ 高力ボルト接合部の検査
- ウ 溶接技能者の承認
- エ 溶接部の検査（外観及び超音波探傷による検査）
- オ 不具合処理後の検査（外観及び超音波探傷による検査）
- カ その他工事監理者又は工事施工者が指示する事項

2 溶接部の受入れ検査に関する検査方法及び合否判定基準は、次の各号に掲げるものを標準とする。ただし、これと同等以上の内容のものを設計図書に明示した場合は、それによることができる。

(1) 溶接部の検査方法

- ア 表面欠陥及び食違い等の検出については、測定器具を用いた目視等による溶接部外面の検査（以下、「外観検査」という。）による。
- イ 内部欠陥の検出については、超音波探傷検査による。

(2) 溶接線ごとの合否判定

- ア 外観検査は、建築基準法施行令第67条第2項に基づく平成12年建設省告示第1464号「鉄骨造の継手又は仕口の構造方法を定める件」及び(社)日本建築学会「建築工事標準仕様書 J A S S 6 鉄骨工事（以下、「J A S S 6」という。）付則6 鉄骨精度検査基準」等による。
- イ 超音波探傷検査は、(社)日本建築学会「鋼構造建築溶接部の超音波探傷検査規準・同解説」による。このとき、柱・はりの仕口については、繰り返し荷重が作用する場合を除き「疲労を考慮しない溶接部で引張力が作用する場合」としてよい。

(3) 検査ロットの構成

溶接部の検査は、全数又は抜取りによるものとし、抜取りによる場合の検査ロットの構成は、設計者が指定する仕様書等の基準又は J A S S 6 によるものとする。ただし、工事現場において行う溶接工事にあつては、原則として全数とする。

(4) 抜取り方法及び合否判定基準

1 検査ロットの抜取り方法並びにその数及びそれぞれの合否判定基準は、原則として、J A S S 6 による。

3 不具合部分の補正

検査によって不合格となった溶接線及び検査ロットは、速やかに補正するものとし、その処理方法は、あらかじめ設計図書、鉄骨製作要領書又は品質管理・検査要領書等に明示しておくもの

とする。

4 受入れ検査を実施する者の資格は、原則として次の各号に掲げるものとする。

(1) 鉄骨工事の各段階における受入れ検査等を実施する者

ア 工事監理者がその業務として自ら行おうとする者は建築士

イ 監理技術者（建設業法第26条2項）がその業務として自ら行おうとする者は1級建築士又は1級建築施工管理技士

ウ ア又はイの業務を契約により代行する者は、(社)日本溶接協会の溶接管理技術者（WES1級）又は(社)日本鋼構造協会建築鉄骨品質管理機構の鉄骨工事管理責任者、建築鉄骨製品検査技術者

(2) 溶接部の受入れ検査を実施する者

JIS Z 2305に基づく超音波探傷検査レベル2（UT2）又はレベル3（UT3）の資格を有する者とする。

なお、対象建築物の鉄骨部分が3階以上又は500㎡を超える場合は、建築主、工事監理者又は工事施工者が直接委託した第三者検査機関とする。

その他の建築物にあっても第三者検査機関とすることが望ましい。

[解説]

1 受入れ検査は、工事監理者及び工事施工者が工事の各段階において実施するものである。従って、以下の試験・検査項目は、工事監理者及び工事施工者のそれぞれが実施しなければならない。

(1) 工場製作に関する検査

鉄骨製作工場の選定にあたっては、大臣認定以外の工場については、当該建築物の製作に必要な能力（特に溶接に対する自主管理体制）を有するか十分に調査し、決定する必要がある。また、工場の実地調査も必要となる。

ア 鉄骨製作要領書及び品質管理・検査要領書等の審査

設計品質（要求性能）は設計図書に示されるが、それを実現するための製作方法については通常示されていない。従って、鉄骨製作工場は、その設備機器・技術レベル等に基づきその製作方法を鉄骨製作要領書として提示する。このとき、設計図書に矛盾や疑義があった場合や製造品質を得るための作りやすさ及び作業能率の改善のために協議・提案を行う。

工事監理者及び工事施工者は、これらを含めて、設計図書の要求している設計品質を実現するための内容が盛り込まれているか否かを検討し、必要に応じ修正を指示し、満足すべきものとなった場合にこれを承認する。通常は、製品検査要領書もこれに含まれる。

これらの書類の記述内容は、一般に標準化している場合が多いが、単品生産である個々の建築物固有の設計内容を十分把握したものであり、実際の製作に十分反映される体制になっていなければならない。

また、鉄骨製作に使用する材料（鋼材、高力ボルト、溶接材料など）について、鉄骨製作工場が受入れ検査（自主検査）を行うが、発注者側は受入れ検査を行うか又は立ち会う。

イ 工作図等の審査

工作図は鉄骨製作工場が設計図書をもとに、製作するために必要な諸情報を加えたものであり、工事監理者及び工事施工者の承認を得ることが必要である。鉄骨製作工場は、この承認を得て初めて製作に入ることができる。

工作図は、一般に次に示すような図面や内容からなる。

・一般図

アンカープラン、フレームの構成（伏図・軸組図）、部材符号、リスト、鋼材の種類等、胴縁・母屋配置図

・基準図

溶接基準図、柱・はりの継手リスト、その他の継手基準図（小ばり・ブレース等）、はり貫通

図（柱・はり詳細図に含めてもよい）

設計図にある標準図及び特記された図を基にして基準図が作成される。

- ・ 詳細図
柱・はり等各部材の詳細図、内・外装取付け詳細図、
- ・ 組立て記号図、
大組立て記号図、 小組立て記号図
- ・ 各種部品リスト
高力ボルト、アンカーボルト、ターンバックル、その他

（参考・引用文献③、⑥）

このほか、実際の施工に伴う仮設金物等についても注意する必要がある。

ウ 現寸検査

現寸検査は、本来床上に描かれた現寸図の確認作業を意味する。しかし、工作図完成時に、製作に必要な情報が十分に盛り込まれ、施工性についても検討されている場合は、現寸図の一部又は全部を省略することができる（JASS6）。この場合の現寸図の検査は、定規・型板の寸法確認だけの検査となる。現在では、むしろこの場合のほうが多く、従って、現寸検査では、施工性や仕上げ取合いの確認、質疑応答に重点を置くことになる。さらに、この機会を利用して工場の品質管理状況や他工事の製作状況を確認し、以後の監理に役立てる。

エ 組立て検査

切断加工された鋼材片等を組み合わせて取り付け、ねじれやひずみ予防対策をし、組立て溶接をしたのち、本溶接のために必要な修正を行う一連の工程は、製品の寸法精度に大きな影響を及ぼすものである。最終的な製品の検査は製品検査で行うが、製品検査の際に不合格となってもその手直しには多くの労力と時間を必要とするので、本溶接の前に組立て検査を実施して、適切な施工がなされているか確認することは、品質を確保する上で重要である。実務にあたっては、(社)日本建築学会「鉄骨精度測定指針」が参考となる。

本溶接前の「中間検査」として、以下の検査を行う。（参考・引用文献⑥）

- ・ 寸法検査
- ・ 開先検査
- ・ 切断面の検査
- ・ 孔あけ加工の検査
- ・ 摩擦接合部の検査
- ・ 組立て検査

なお、組立て検査として溶接に関連して次の検査項目がある。

- ・ 開先形状

ガス切断によって開先面に生じた著しい凹凸やノッチは、欠陥の発生原因となるので、グラインダーでできるだけ平滑になるように仕上げる。開先角度が小さく、狭すぎるとルート部の溶込みが不良になり、また大きく広すぎると大きな収縮や変形が起こりやすい。

- ・ ルート間隔

ルート面（高さ）、ルート間隔（幅）が適正でない場合も前項目と同様な現象が起こるから開先の間隔の寸法等を修正しなければならない。

- ・ 目違い

突合せ継手で目違い（食違い）が生じると、材片相互に偏心が生じて継手の強度低下の原因となる。また、裏当て金との間にすきまが生じ、欠陥発生の原因となる。

- ・ 裏当て

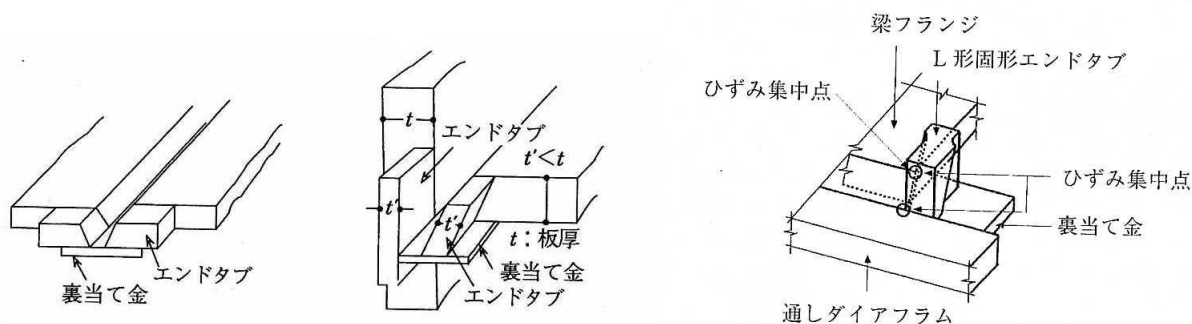
裏当て金を使用している場合、本体と密着していないとルート部の欠陥発生の原因となるので注意が必要である。

- ・ エンドタブ

一般に溶接の始端には溶込み不良やブローホール等、終端にはクレータ割れ等の欠陥が生じやすい。これらの欠陥を母材幅内の溶接部の中に発生させないようにするために以前からよく用いられてきたものに鋼製エンドタブがある。鋼製エンドタブ工法では、母材と同じ開先形状に加工した鋼片を溶接部の始終端に取り付けた上で溶接を行うことにより、始終端の欠陥を母材幅の範囲外に置くことを目的としている。従って、原則として 30 mm 以上の長さのエンドタブを用いて、クレータがエンドタブ内に納まるよう、各層の溶接長を充分にとる必要がある。

鋼製エンドタブの組立て溶接は直接母材に行ってはならず、本体のルート間隔や開先角度に合わせて取付け、できるだけ密着させる。

鋼製エンドタブに代わり、最近ではフラックスやセラミック等を焼結した固形エンドタブを用いることが多い。



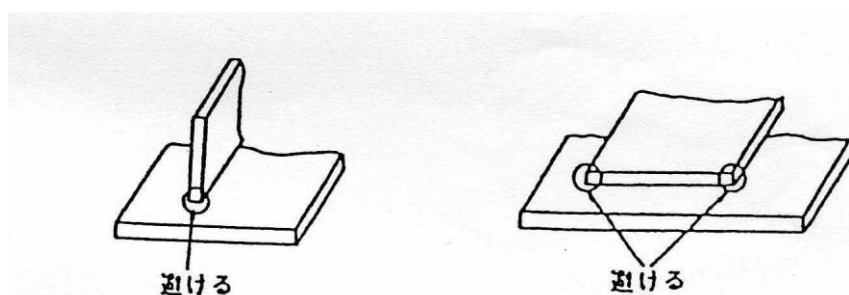
鋼製エンドタブの施工例

固形エンドタブの施工例

(参考・引用文献③)

・組立て溶接

組立て溶接であってもショートビードといわれる極めて長さの短い溶接は、鋼材に悪影響を与えるので避けなければならない。また、組立て溶接に欠陥があると、本溶接にまで影響を与えるので、組立て用であっても確実に施工しなければならない。組立て溶接の位置は、部品の端部、角など強度上及び工作上問題となりそうな場所は避け、必要最小限行う。



◆ 図 組立て溶接を避ける位置

オ 鉄骨製作工場が実施した社内検査の確認

鉄骨製作工場が自主検査として行う社内検査がどのように行われ、その結果がどのようなであったかを確認する。社内検査の結果によっては、当初に計画した受入れ検査計画を修正する場合がある。

一般に、鉄骨製作工場は、製品の品質を保証するため、かつ、発注者側が行う鉄骨製品の受入れ検査に合格するように社内検査（自主検査）を行う。発注者側は、社内検査報告書等でこれを確認するが必要に応じて、立ち会う。

カ 溶接部の検査（外観及び超音波探傷による検査）

本検査も製品検査の一部であるが、その重要性を考慮して他の製品検査と区別している。

検査方法等については、「2 溶接部の受入れ検査に関する検査方法及び合否判定基準」による。

キ 製品検査（寸法、精度その他の検査）

製品検査は、鉄骨の工場製作部分が設計図書に示された設計品質を確保しているかを確認するために行う検査で、発注者側の受入れ検査として行う。検査項目は、建築物の種類や重要度によって異なるが、以下の項目を標準的なものとしてあげる。

- ・溶接部外観検査（溶接部の精度・表面欠陥）
実務にあつては、(社)日本建築学会「鉄骨精度測定指針」が参考となる。
- ・超音波探傷検査
- ・補正措置
- ・部材表面検査
ガス切断面の荒さ、表面の傷等を通常は目視により判断する。
- ・寸法検査
部材長さ、階高、大曲り、せい、幅、仕口長さ、ねじれ等基本的な寸法を測定する。
- ・取合部検査
高力ボルト接合部関連（孔の芯ずれ、はしあき・へりあき寸法、摩擦面の処理等）

○工事現場溶接部関連（開先面、ベベル角度等）

- ・頭付きスタッド検査
実務にあつては、(社)日本建築学会「鉄骨精度測定指針」が参考となる。
- ・その他

○その他の鉄骨製品の受入れ検査

- ・工場締め高力ボルトの締付け検査
- ・塗装検査（素地調整面、塗膜の状態・厚さ等）
- ・付属金物類検査（仮設関連、設備関連、鉄筋工事関連等）
- ・施工上必要な検査（ボルトの締付けの可否、添板取付方法等）
- ・鉄筋コンクリート工事関連の検査（鉄筋孔、セパレーター用孔等）

ク 不具合処理後の検査（外観及び超音波探傷による検査）

不具合が生じた場合には、原因又は問題点を明確にし、適切な対応方法を検討する。

ケ その他工事監理者又は工事施工者が指示する事項

上記以外の検査等について、工事監理者及び工事施工者が特記で指定する事項とは、次のようなものが考えられる。

①溶接技能者の承認

②技量確認試験

通常は、溶接条件、溶接方法に見合った資格を持つ溶接技能者が従事する場合は、技量確認試験を省略して、溶接技能者を承認する場合もある。

しかしながら、JIS資格は、建築鉄骨のもつ特殊な仕口を想定したものではないため、建築物の規模や設計の要求性能等によって、発注者側が独自に工夫した技量確認方法によって工事ごとに試験を行う場合がある。このため、溶接技能者が工事の度ごとに発注者により方法や判定基準の異なる試験を受けなければならない等不合理的な面もある。構造家懇談会（現在は(社)日本建築構造技術者協会）が呼びかけて組織したAW認定制度は、このような実状に対応したものといえ、従来個別に行われてきた試験を統一的に行い、一定の期間資格を有効とするものである。

③材料試験

製品証明書が添付されている材料については、現品との照合が確認されれば材料試験は行わなくてよい。

特に、設計者の判断により材料試験を行う場合は特記による。ただし、すでに行った試験の結果により工事監理者が支障のないものと認めた場合は省略することができる。

材料試験は、公正で技術的に信頼のおける試験所で行う必要がある。

④溶接性試験

JIS G 3136 の建築構造用圧延鋼材（S N材）及びこれに対応した建築構造用TMC P鋼等で、炭素当量、溶接割れ感受性組成が規定されているものについては、特に溶接性試験の必要性はない。設計者の判断により、特に溶接性試験を行う場合は特記による。ただし、すでに行った試験結果により工事監理者が支障ないものと認めた場合は省略することができる。（参考・引用文献③）

試験方法等の詳細は、(社)日本建築学会「鉄骨工事技術指針・工場製作編」による。

⑤溶接方法の承認

被覆アーク溶接（アーク手溶接）、ガスシールドアーク溶接及びセルフシールドアーク溶接以外の方法を採用する場合には、原則としてJASS6付則に定める承認試験等を行い工事監理者の承認を受けることとしている。ただし、この場合も過去のデータや実績等によって確認が可能であれば工事監理者が判断して省略することができる。（JASS6付則にない溶接方法については、試験方法も合わせて工事監理者の承認を受ける。）（JASS6）

(2) 工事現場施工に関する検査

ア 建方検査（寸法、精度その他の検査）

建方検査における倒れ、わん曲その他の寸法、精度の検査については、(社)日本建築学会「鉄骨精度測定指針」を参考とすること。

ここでは、特にアンカーボルトの据付け等について述べる。

鉄骨は、RC造の基礎又は躯体に柱脚を定着して建方を行う。構造設計において、力学上柱脚固定やピン等として設計するが、この仮定に施工が伴わなければ機能を満足する事はできない。

また、アンカーボルトの位置を含め柱脚部の精度は、後の建方精度に決定的な影響を及ぼすので、十分に注意して施工する必要がある。

さらに、この部分は、様々な職種が関係するのでその調整も重要である。

イ 高力ボルト接合部の検査

①仕分け・保管

高力ボルトのセットは、塵埃・水の進入を防ぐために、現場内では適切に保管し、取扱いに十分注意する必要がある。

②摩擦接合面の確認

摩擦接合面の表面処理は、すべり係数が0.45以上確保できるように、黒皮等をディスクグラインダー等で除去した後、赤さびが一面に生じた状態を標準とする。ショットブラスト又はグリットブラストで処理し表面あらさが $50\mu\text{m Rz}$ 以上である場合は、赤さびが発生していなくてもよい。（JASS6）

③締付け機器の調整

締付けに使用する機器に応じて必要な、キャリーブレーションテスト、機器の校正、調整を行う。

④食違い・肌すき検査

ボルト孔の食違いが2mm以内であればリーマ掛けによる修正を可とする。接合面の肌すきは、すべり耐力、剛性等に影響が大きいので、フィラープレートの挿入等の適切な処置をする。（JASS6）

⑤高力ボルト本締め検査

高力ボルトの締付けは、一次締め・本締めの2段階の締付けを行う。

また、仮締めボルトを本締めボルトと併用してはならない。

一次締め終了後、油性のホワイトマーカ等でマーキングする。

トルシア形高力ボルトの場合の本締めは、専用締付け機でピンテール破断まで締め付ける。

高力六角ボルトの場合、本締めは調整したトルクレンチ又は電動締め付け機等で所定のトルクまで締め付ける。

トルクコントロール法による本締め後の検査は、一次締め後のマークのずれ角度を目視し、ナ

ットのマークの回転量によって判定する。

ナット回転量による締付け方法については、(社)日本建築学会「鉄骨工事技術指針・工事現場施工編」等を参照のこと。



◆図 高力ボルトのマーキング (参考・引用文献③)

⑥ 共廻り・締忘れ検査

トルクコントロール法によった場合は、マーキングのずれの状態をチェックすることにより共廻り・締忘れを検出する。また、トルシア形高力ボルトの場合は、ピンテールの破断を確認する。

ウ 溶接技能者の承認

工事現場溶接は、溶接姿勢や作業環境など工場溶接に比べ特殊な技術が要求されることが多い。従って、当該鉄骨仕口に対応した工事現場溶接技能者技量確認試験を実施して合格した溶接技能者を承認する。

また、AW認定資格を有する溶接技能者については、特殊な仕口の場合を除き、免除してよいと考えられる。

エ 溶接部の検査 (外観及び超音波探傷による検査)

工事現場溶接は、工場溶接と異なり、不利な条件があるため、溶接部の受入れ検査は、原則として、全数検査とする。

オ 不具合処理後の検査 (外観及び超音波探傷による検査)

前記(1)工場製作に関する検査「ク 不具合処理後の検査 (外観及び超音波探傷による検査)」を参照のこと。

カ その他工事監理者又は工事施工者が指示する事項

前記(1)工場製作に関する検査「ケ その他工事監理者又は工事施工者が指示する事項」を参照のこと。

- 2 溶接部の受入れ検査に関する検査方法及び合否判定基準は、次の各号に掲げるものを標準とする。ただし、これと同等以上の内容のものを設計図書に明示した場合は、それによることができる。

(1) 溶接部の検査方法

溶接部の検査は、外観検査と超音波探傷検査の両方によって表面の欠陥、形状・寸法等及び内部欠陥をチェックすることが必要であり、設計図書の仕様書には、溶接部の検査としてこの両方を明記しておくことが重要である。

(2) 溶接線ごとの合否判定

溶接部の外観検査は、特記のない場合には建築基準法施行令第67条第2項に基づく平成12年建設省告示第1464号「鉄骨造の継手又は仕口の構造方法を定める件」及び(社)日本建築学会「JASS6付則6 鉄骨精度検査基準」による。

完全溶込み部の超音波探傷検査は、(社)日本建築学会「鋼構造建築溶接部の超音波探傷検査規準・同解説」による。この基準では、溶接部の合否判定をするための単位として「単位溶接線」を設定している。単位溶接線の定義は、次の①又は②とされている。

①溶接線の長さが300mm未満の場合は全長とする。

②溶接線の長さが300mm以上の場合は、欠陥が最も密になるような連続した長さ300mmとする。

単位溶接線の設定の方法や合否判定の対象とする欠陥の評価の方法等については、上記規準を参照のこと。

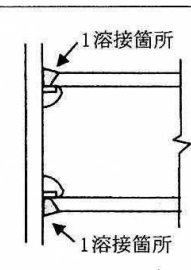
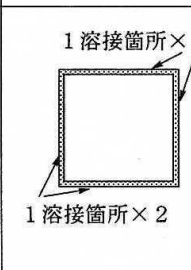
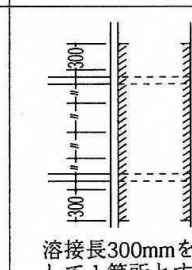
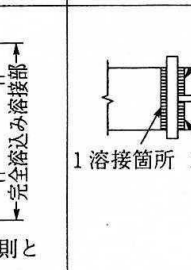
(3) 検査ロットの構成

溶接部の検査は、全数又は抜取りによるものとするが、抜取りによる場合の検査ロットの構成は、設計者が指定する仕様書等の規準又はJASS6によるものとする。ここでは、検査ロットの構成を次のように定めている。

「溶接箇所数 300 個以下で1検査ロットを構成する。また、検査ロットは溶接部位ごと（柱・はり接合部、柱・柱接合部、スチフナーやダイアフラムの溶接部、角継手の溶接部）に構成する。さらに、節ごとに区切って検査ロットを構成する。もし、1検査ロットの溶接箇所数 300 箇所を超える場合は、階ごとあるいは工区ごとに区切る。」

なお、「溶接箇所」と「単位溶接線」の数え方は異なるので注意が必要である。

溶接箇所数の数え方

部 位	柱梁接合部	柱柱接合部 (箱形断面 柱の場合)	箱形断面柱のパネル ゾーン、角継手の完 全溶込み溶接部	十字柱のスチフナー の完全溶込み溶接部
数 え 方				
合計箇所数	2 箇所	4 箇所	溶接長が 1800 mm の 場合 6 箇所×4 とな る。	スチフナーが 2 箇所 梁フランジが 1 箇所
備 考	—	—	端数は 150 mm 未満 の場合隣接する溶接 線に入れ、150 mm 以上の場合は 1 箇所 と数える。	スチフナーの溶接長 は短い、溶接線が 切れているので 1 箇 所と数える。

(参考・引用文献③)

● 工事現場溶接

工場溶接では、抜取り検査で不合格となった場合の再検査に対応することは容易であるが、工事現場では、足場の撤去、デッキプレートの敷設など後工程がひっ迫しており、再検査に対応することが困難な場合が多く、また、工事現場溶接は工場溶接とは異なり、天候、足場などにより作業環境が変化しやすく品質確保の上では不利な条件となっている。このため、現場溶接部の受入れ検査は、外観検査及び超音波探傷検査を 100%実施することを原則とする。

(4) 抜き取り方法及び合否判定基準

1検査ロットの抜き取り方法並びにその数及びそれぞれの合否判定基準は、原則としてJASS6による。ここでは、ロットの合否判定基準を次のように定めている。

「各検査ロットごとに合理的な方法で大きさ 30 個のサンプリングを行う。その 30 個のサンプル中の不合格個数が 1 個以下のときはロットを合格とし、4 個以上のときはロットを不合格とする。ただし、サンプル中の不合格数が 1 を超え 4 未満のときは、同じロットからさらに 30 個のサンプルを取り検査する。総計 60 個のサンプルについて不合格個数が 4 個以下のときはロットを合格とし、5 個以上のときは不合格とする。」

結果として、抜き取り率は 1 ロットごとに 10%以上となる。

3 不具合部分の補正

合格したロットは、そのまま受入れ、不合格のロットは、残り全数の検査を行う。また、いずれの検査でも検出された不合格の溶接部は、全て補修を行い、再検査する。

不合格部分については、原因を調査し、同条件部位へのフィードバックを行う。

4 受入れ検査を実施する者の資格

(1) 鉄骨工事の各段階における受入れ検査等を実施する者

この取扱い要領では、受入れ検査等を実施する者として、工事監理者の立場及び工事施工者の立場から自ら実施する者についてその資格をア及びイのように決め、また鉄骨精度、溶接部検査等高度の専門知識のいる検査について、ア又はイの業務を契約により代行する者の資格は、ウのように決めた。

(2) 溶接部の受入れ検査を実施する者

この取扱い要領では、溶接部の受入れ検査を実施する者として、JIS Z 2305 に基づく超音波探傷検査レベル3 (UT3) 又はレベル2 (UT2) の資格を有する者とした。ここでいう溶接部の受入れ検査とは、溶接部内部検査を超音波探傷検査等によって行う場合を意味する。

なお、鉄骨部分の階数が3以上又は床面積500㎡を超える建築物の場合は、鉄骨製作工場が自ら行った検査及び検査会社が鉄骨製作工場との契約に基づき行った検査ではなく、建築主、工事監理者、又は工事施工者が直接委託した第三者検査機関による検査とする。

また、その他の建築物についても、第三者検査機関による検査が望ましいが、第三者検査機関による検査としない場合でも、JIS Z 2305 に基づく超音波探傷検査レベル3 (UT3) 又はレベル2 (UT2) の資格を有する者が工事監理者の指示のもとに検査を行うなどの配慮が必要である。当然、この検査は、鉄骨製作工場の自主検査とは別に、監理者立会いのもとに行う検査である。

●CIW認定制度（(一社)日本溶接協会）について

CIW (Certification for Inspection of Welds) とは、「溶接構造物非破壊検査事業者の認定」のことで、CIW認定制度は、非破壊検査を行う会社（事業者）において技術者の構成、機器、品質保証体制等を審査し、技術レベルを評価した上で技術認定を行う制度である。レベルに応じて種別がA種からD種まであり、検査部門としては、①放射線検査、②超音波検査、③磁気検査、④浸透検査、⑤渦電流検査、⑥ひずみ測定検査がある。

全国の認定事業者の数は123（本社数）で、うち愛知県内に本社を置くものが6社、出先機関が10である。（平成22年10月1日現在）

溶接部の非破壊検査としては、このCIWの超音波検査部門の認定事業者に委託することが望ましい。

第6 鉄骨工事の報告

建築基準法施行細則に次の1から2号に掲げる事項が規定され、愛知県に確認申請する場合は書類による報告が義務付けられている。

なお、指定確認検査機関へ確認申請する場合は、確認申請書にこれらの計画書又は報告書を添付する必要はないが、鉄骨造建築物等の適正な品質を確保するために工事監理者がチェック資料、建築主への説明資料として活用することが望ましい。

1 建築主は、対象建築物のうち、階数が3以上のもの又は床面積が500㎡を超えるもの（以下「特定建築物」という。）を建築しようとする場合において、鉄骨工事が完了し、検査の申請をしようとするときは鉄骨工事施工状況報告書（様式第1）を作成し、次に掲げる書類等を添付して、すみやかに建築主事に報告しなければならない。

ア 鋼材の品質を証明し、かつ、流通経路を示す書類

イ 鉄骨製作に関する検査の実施状況を示す写真

ウ 鉄骨製作に関する受入れ検査を契約により第三者に委託している場合は、当該契約書の写し

エ その他、建築主事が特に必要と認めた書類

2 前項の規定は、主要構造部が法第68条の10第1項の認定を受けた型式に適合する特定建築物には、適用しない。

[解説]

鉄骨造建築物等の適正な品質の確保を図るために、建築基準法施行細則に基づき、愛知県へ検査の申請をする時には、鉄骨工事完了時に鉄骨工事施工状況報告書の提出を求めるものである。

ただし、愛知県以外の特定行政庁へ確認申請をする場合は、各特定行政庁の取扱いによるものとする。

なお、鉄骨工事施工状況報告書は、指定確認検査機関に検査の申請をする場合は義務付けられていないが、鉄骨造建築物等の品質確保の観点からこれらの書類を活用することは有用である。

1 報告を求める建築物について、増築又は併用構造の場合の取扱いは、次のとおりとする。

(1) 増築の場合の取扱い

増築の場合は、既存建築物の規模に関係なく、増築部分の階数と床面積が特定建築物に該当する場合に適用される。

(例)

(3F)	増築部分 (S造又はSRC)
(2F)	既存部分
(1F)	

増築部分の階数は1であるため、増築部分が500㎡を超えるときに適用される。

(5F)	増築部分 (S造又はSRC)
(4F)	〃
(3F)	〃
(2F)	既存部分
(1F)	

増築部分の階数は3であるため、各階の床面積に関係なく適用される。

(3F)	既存部分	増築部分 (S造又はSRC)
(2F)	〃	〃
(1F)	〃	〃

上図に同じ。

(2) 併用構造の場合の取扱い

2種類以上の構造が併用される建築物は、鉄骨造又は鉄骨鉄筋コンクリート造の部分の階数と床面積が特定建築物に該当する場合に、適用される。

(例)

(3F)	S造又はSRC造
(2F)	RC造
(1F)	

鉄骨造又は鉄骨鉄筋コンクリート造の部分の床面積が500㎡を超えるときに適用される。

(4F)	S造又はSRC造
(3F)	S造又はSRC造
(2F)	S造又はSRC造
(1F)	RC造

鉄骨造又は鉄骨鉄筋コンクリート造の部分の階数が3となるので、各階の床面積に関係なく適用される。

2 鉄骨工事施工状況報告書には、次に掲げる書類等を添付するものとする。

① 鋼材の品質を証明し、かつ、流通経路を示す書類

社団法人日本鋼構造協会の「建築構造用鋼材の品質証明ガイドライン」による鉄骨工事使用鋼材等報告書一式。(報告書一式は用紙 A1、A2、B、C)

または、JASS6に基づく、鋼材の製品証明書（規格品証明書又は原品証明書）又はその製品証明書の写し（流通経路がわかるもの。）

② 鉄骨製作に関する検査の実施状況を示す書類

組立て検査、製品検査等溶接の前後での検査状況を写した写真及び超音波探傷検査の検査状況を写した写真のうち代表的なものを各1枚（検査の実施者、実施日、実施方法等がわかるように撮影されたもの。）。工事現場において行う溶接の場合も同様とする。

3 鉄骨工事施工状況報告書を記入する際は、以下の点に留意する。

① 報告者及び作成者

報告者は、当該建築物の建築主及び建築主から依頼された工事監理者とする。記入は、当該建築物の工事監理者が行うこと。

② 工事名称及び建築場所

当該工事の現場名称と敷地の地名地番を記入すること。

③ 建築確認

確認済証に記載されている確認年月日及び確認番号を記入すること。

④ 建築面積、階数等

確認済証に記載されているとおり記入すること。（変更があった場合は、変更後のものを記入すること。）

⑤ 構造種別及び架構形式

該当する項目を○で囲むこと。該当する項目のない場合は、（ ）内に、例えば、（鋼管コンクリート造）と記入すること。

⑥ 建築確認後の変更事項

建築確認後に変更があった場合は計画変更確認年月日、確認番号及び変更内容を記入すること。軽微な変更の場合は変更届の提出年月日及び変更内容を記入すること。

⑦ 高力ボルトの種類

使用した高力ボルトの種類及び径を記入すること。（トルシア形高力ボルトは、国土交通大臣の認定品を使用すること。）

⑧ 高力ボルトの接合

該当する接合方法を○で囲むこと。

⑨ 摩擦面の処理方法

母材及びスプライスプレートの摩擦接合面の処理方法を記入すること。

⑩ 溶接継目の部位、鋼材の種類及び品質条件

（記入例）

部位	鋼材種別	品質条件等
梁フランジ +通し PL	SN400B +SN490C	（突合、マ肉）

（注）・板厚 25 mmを超える SN400A は、溶接性が保証されないので不可

⑪ 鉄骨製作工場名表示板

表示板の設置期間を記入すること。

⑫ 設計者

当該建築物の設計者の所属事務所名、住所及び資格、氏名を記入すること。

⑬ 構造設計担当者

当該建築物の構造設計担当者の所属事務所名、住所及び資格、氏名を記入すること。

⑭ 検査機関（検査員）

当該建築物の溶接部の非破壊検査を実施した検査機関の名称、代表者名、住所及び検査員の氏名、資格を記入すること。

⑮鉄骨製作工場

当該建築物の鉄骨製作を行った工場名称、代表者名、住所及び大臣認定工場の場合は、その認定年月日、有効期限、認定番号、グレード（S、H、M、R、J）を記入すること。

⑯添付書類

建築主事より報告を求められた項目に○印をつけ、同時に資料を提出すること。（原則として、全てに○印がつく。）

⑰鉄骨製作工場及び工事現場における試験・検査等の結果

鉄骨製作工場及び工事現場における試験・検査等の項目に○印をつけ、検査等については、工事施工者、工事監理者、検査機関のそれぞれが該当するものに○印をつけること。（必要に応じて、構造設計担当者の協力を得て実施すること。）

⑱工場製作における検査等の実施状況

・鉄骨製作工場の決定

鉄骨製作工場の選定は、当該鉄骨工事の規模、形状、構造種別、架構形式、鋼材の材質、板厚等に対して十分な技術と設備を持ち、有効な品質管理体制を備えていることを調査、確認すること。

・要領書の審査

要領書は、①使用材料の材質、保管、試験等、②工作図の作成要領、③使用材料の加工及び組立て（開先加工要領・組立て要領）、④溶接工作工程の管理方法（組立て溶接・溶接材料の種類及び管理・溶接機の種類・溶接電流・アーク電圧・溶接速度・溶接姿勢・予熱温度・施工時の天候及び気温・溶接順序等）、⑤社内検査の方法、⑥錆止め塗装、⑦輸送等について確認すること。

・工作図の審査

工作図は、①鉄骨部分（柱・はり等）の詳細な形状、寸法、材質、②溶接及び高力ボルト接合部の形状、寸法、材質、③貫通孔の位置、径等、④仮設金物等について確認すること。

・溶接方法の承認

使用鋼材等に対して適切な溶接方法、溶接材料となっていることを確認すること。また、サブマージアーク溶接、エレクトロスラグ溶接の場合は、承認試験を行うこと。

・溶接技能者の承認

当該鉄骨工事の溶接施工内容に応じた有資格者であることを確認すること。技量試験は、高張力鋼を使用する工事等で、高い品質を求める場合に行うこと。

・使用鋼材等の品質確認

使用材料は、社団法人日本鋼構造協会の「建築構造用鋼材の品質証明ガイドライン」による鉄骨工事使用鋼材等報告書一式で品質及び流通経路を確認する。（報告書一式は A1、A2、B、C）

または、J I S規格品若しくは国土交通大臣認定品とし、製品証明書（規格品証明書又は原品証明書）と照合すること。流通経路は、把握すること。製品証明書との照合ができない場合は材料試験が必要となる。

・現寸検査等

工作図に製作上必要な情報が十分盛り込まれている場合は、床書き現寸図を省略してもよいので、定規、型板について行うこと。

・切断後の鋼材材質確認

識別マーク等（日本鋼構造協会規格「鋼材の識別表示標準」）で確認できない場合は、化学分析、機械試験を行い、その結果と製品証明書を比較して判別すること。

・組立て検査

開先角度、ルート間隔、ルート面、開先部の清掃状況、エンドタブの種類及び取付状態、水平スチフナーの目違い、裏当て金取付状態、ボルト孔の孔径・ピッチ、組立て溶接の状態、

溶接熱によるひずみ対策等を確認すること。

- ・製品の社内検査、実施状況の確認

鉄骨製作工場の自主検査がどのように行われたか、また欠陥部の処置はどのように行われたか等を確認すること。

- ・鉄骨製品の受入れ検査

溶接部外観検査は、余盛高さ、ビードの精度、アンダーカット、オーバラップ、仕口のずれ等を確認すること。超音波探傷検査は、信頼のおける検査会社の選定及び検査技術者の資格に留意すること。

(なお、初回検査率を記入すること。)

⑱現場施工における検査等の実施状況

- ・アンカーボルトの埋込等

アンカーボルトの据付け精度は、建方精度に直接影響を及ぼすので、アンカーボルトの位置、埋込み長等に留意すること。(ボルト位置の管理許容差は±3 mm以下とする。)

- ・建方、建方の精度

建方は、与えられた立地条件等から、適切な建方順序と揚重機種を組み合わせを行い、建方精度は、(社)日本建築学会「鉄骨精度測定指針」等を参考にすること。建入れ直しは、できるだけ建方の進行とともに小区画に区切って行うこと。鉄骨工事中の鉄骨骨組は、荷重(固定荷重等)及び外力(風圧力等)に対して、十分な安全性を確認すること。(仮締めボルトは、2本以上、かつ、1/3以上とする。)

- ・高力ボルト受入れ検査

納品された高力ボルトは、社団法人日本鋼構造協会の「建築構造用鋼材の品質証明ガイドライン」による鉄骨工事使用鋼材等報告書一式で品質及び流通経路を確認する。(報告書一式はA1、A2、B、C)

または、メーカーの規格品証明書(社内検査成績書)を照合すること。

- ・摩擦接合面の確認

自然発生の赤さび面を確認すること。また、ショットブラスト、グリッドブラストによる処理をしたもので表面のあらさが50 μm Rz以上のものでもよい。

- ・食違い、肌すき検査

ボルト孔の食違いで、リーマ掛けによる修正ができるのは2 mm以下とすること。接合部で1 mmを超える肌すきがある場合は、両面摩擦処理をしたフィラープレートを入れること。

- ・高力ボルト本締め検査

高力六角ボルトは、一次締め後に付けたマーキングのずれによって確認すること。トルシア形高力ボルトは、ピンテールの破断によって確認すること。

- ・共廻り、締忘れ検査

一次締め後に付けたマーキングのずれによって共廻り等の確認をすること。締忘れボルトは、異常のないことを確認のうえ締め付けること。

- ・要領書、加工図の承認

工場製作の要領書、加工図の審査と同様に行うこと。

- ・溶接方法の承認

工場溶接の場合と同様の確認をすること。

- ・溶接技能者の承認

屋外作業のため作業環境や作業条件がよくないので、実際の作業に要求される資格以上の資格を有することが望ましい。また、現場特有の作業や初めて従事する溶接技能者に対しては、技量確認試験によって承認すること。

- ・溶接作業条件の確認

天候、風速、気温、湿度(気温が-5℃を下回る場合は、溶接は行わない。また、ガスシ

ールドアーク溶接の場合、風速 2 m/s 以上ある場合は、溶接を行わない。ただし、適切な方法により対策を講じたものは、この限りではない。) の管理を十分に行い、それに対応した防風処置、予熱処置等を行うこと。

・開先形状等

組立て検査と同様に行うこと。

・溶接部の検査

鉄骨製品の受入れ検査と同様に行うこと。

・所見

検査結果に不合格のあった場合の処置等を記入すること。また、合格の場合も溶接部の検査を中心に合格状況を記入すること。

- 5 特定建築物のうち、主要構造部が法第 68 条の 10 第 1 項の認定を受けた型式に適合する建築物は、鉄骨工事施工状況報告書の提出を求めない。これは当該評定で審査されていることにより、設計、製造、施工等に係る責任の所在が明らかになっていることなど適正な品質の確保が別途十分になされていると考えられるからである。

第 7 建築現場における鉄骨製作工場名の表示

- 1 工事施工者は、対象建築物の鉄骨工事の期間中、表示板を建築現場の公衆の見やすい場所に掲示若しくは、表示内容をインターネットで公開するものとする。
- 2 特定建築物の工事監理者は、前項の表示板が設置されたことを確認できる写真等を鉄骨工事施工状況報告書に添付するものとする。

[解説]

建築現場において鉄骨を製作する製作工場名を表示することにより、製作者としての責任を明らかにし、鉄骨の適正な品質を確保することを目的として、鉄骨製作工場名の表示を求めるものである。(平成 4 年建設省住指発第 3 4 7 号)

なお、特定建築物については、表示板の設置が確認できる写真等を鉄骨工事施工状況報告書に添付して、建築主事等に提出することとしている。

(1) 表示板の記入方法

ア 鉄骨製作工場は、鉄骨工事施工状況報告書に記載する鉄骨製作工場名で、当該工事の鉄骨製作について責任を負う工場とし、複数でもよい。

イ 所在地は、都道府県名及び市町村名とする。

ウ 認定番号は、建築基準法第 68 条の 26 の規定に基づく認定を受けた番号であって、建設業法の許可番号ではないので注意のこと。通常、「TFB □-△△○○○○」というような表記となる。

(2) 表示板の製作

表示板を製作する場合は、鉄骨製作工場が製作し、工事施工者へ手渡すものとする。

また、工場が複数の場合は、各工場がそれぞれの表示板を作成し掲示をしてもよい。

なお、デジタル技術を用いた掲示も可能とする。

(3) 報告

建築現場に表示板を掲示した場合、当該建築工事の現場において表示板の設置を容易に確認できるものとし、遠景及び近景の写真を各 1 枚とする。

インターネット上の公開とした場合、当該ウェブページの写しを添付することとする。

附則 施行日

この要領は、平成 7 年 4 月 1 日から施行する。

この要領は、平成 23 年 3 月 25 日から施行する。

この要領は、令和 3 年 1 月 1 日から施行する。

この要領は、令和4年7月5日から施行する。

この要領は、令和6年4月1日から施行する。

<参考・引用文献>

- ① 鋼構造設計規準／(社)日本建築学会
- ② 建築工事標準仕様書・同解説／(社)日本建築学会
- ③ 鉄骨工事技術指針（工場製作編、工事現場施工編）／(社)日本建築学会
- ④ 鉄骨精度測定指針／(社)日本建築学会
- ⑤ 鋼構造建築溶接部の超音波探傷検査規準・同解説／(社)日本建築学会
- ⑥ 知っておきたい建築構造の工事監理 鉄骨造編／(社)日本建築士事務所協会連合会
- ⑦ 建築構造設計指針／(社)東京都建築士事務所協会
- ⑧ 「施工を考慮した鉄骨設計」への提言／(社)鋼材倶楽部 近畿地区鉄骨建築技術普及委員会
- ⑨ 受入検査のための鉄骨工事検査の手引／(社)鋼材倶楽部
- ⑩ 1995年兵庫県南部地震災害調査速報／(社)日本建築学会
- ⑪ 建築構造用鋼材の品質証明ガイドライン／(社)日本鋼構造協会