機械式継手施工要領書

（優良機械式継手施工会社用）

＜ねじ節鉄筋継手（無機グラウト方式）例＞

工事名称：（仮称）○○ビル新築工事

機 械 式 継 手 施 工 要 領 書

　　年　　月

 機械式継手施工会社：○○継手株式会社

|  |  |
| --- | --- |
| 確　認 | 作　成 |
|  |  |
| / | / |

目　次

１章　総　則

1.1　適用範囲　･･･････････････････････････････････････････････････････････････････････　　1

　1.2　適用図書　･･･････････････････････････････････････････････････････････････････････　　1

　1.3　準拠図書及び規準　･･･････････････････････････････････････････････････････････････　　1

　1.4　変更・疑義・協議　･･･････････････････････････････････････････････････････････････　　1

1.5　作業員への周知徹底　･････････････････････････････････････････････････････････････　　1

1.6　その他　･････････････････････････････････････････････････････････････････････････　　1

２章　一般事項

2.1　工事概要　･･･････････････････････････････････････････････････････････････････････　 2　2.2　機械式継手施工会社　･････････････････････････････････････････････････････････････　　2

2.3　施工管理組織（品質管理体制）‥･･･････････････････････････････････････････････････　　3

2.4　機械式継手数量　･････････････････････････････････････････････････････････････････　　4

2.5　工事工程表　･････････････････････････････････････････････････････････････････････　　4

３章　材　料

3.1　鉄筋　･･･････････････････････････････････････････････････････････････････････････　　5

3.2　継手材料　･･･････････････････････････････････････････････････････････････････････　　5

3.3　グラウト材　･････････････････････････････････････････････････････････････････････　　5

４章　施工器具

4.1　継手機器　･･･････････････････････････････････････････････････････････････････････　　6

５章　継手管理技士、機械式継手主任技能者及び機械式継手作業資格者

5.1　継手管理技士　････････････････････････････････････････････････････････････････････　 7

5.2　機械式継手主任技能者　････････････････････････････････････････････････････････････　 7

5.3　機械式継手作業資格者　････････････････････････････････････････････････････････････　 7

６章　施工前試験

6.1　施工前試験　･･････････････････････････････････････････････････････････････････････　 8

７章　作業前の準備

7.1　一般事項　････････････････････････････････････････････････････････････････････････　 9

7.2　証明書類の提示　･･････････････････････････････････････････････････････････････････　 9

7.3　気温・気候・養生　････････････････････････････････････････････････････････････････　 9

7.4　安全　････････････････････････････････････････････････････････････････････････････　 9

7.5　鉄筋の切断及び端部の処理 ････････････････････････････････････････････････････････　 9

８章　機械式継手作業

8.1　作業手順（ねじ節鉄筋手）　････････････････････････････････････････････････････････ 10

8.2　各工程の自主検査　････････････････････････････････････････････････････････････････ 12

7.5　自主検査記録 ････････････････････････････････････････････････････････････････････ 13

附属書１　　資格者リスト・資格証の写し

附属書２　（参考）自主検査記録書式

１章　総　則

1.1　適用範囲

本要領書は、「（仮称）○○ビル新築工事」における鉄筋工事のうち、鉄筋の機械式継手（○○継手）工事に適用する。

1.2　適用図書

「（仮称）○○ビル新築工事」特記仕様書及び設計図を適用する。

1.3　準拠図書及び規準

(1) 公益社団法人日本鉄筋継手協会「鉄筋継手工事標準仕様書　機械式継手工事」2017年

(2)　国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「公共建築工事標準仕様書」 平成31年

(3) 一般社団法人日本建築学会「建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5 鉄筋コンクリート工事」2018年

(4) ○○継手　設計・施工指針　（〇年○月）　○○会社　※継手メーカー発行のもの

1.4　変更・疑義・協議

本要領書の中で変更を必要とした場合、内容に対して疑義のある場合、また記載外の事項で重要と思

われる問題が生じた場合は、事前に施工者と協議の上、承諾を得て施工する。この場合、関係者に文書にして配布する。

1.5　作業員への周知徹底

品質管理責任者は、本工事における機械式継手の施工に先立って、本要領書について機械式継手作業者全員及び作業関係者に説明し、周知徹底を図る。

1.6　その他

本要領書は、機械式継手施工会社が施工者に提出する図書として作成したものである。

1. 一般事項
	1. 工事概要

(1) 工　事　名　称　　（仮称）○○ビル新築工事

(2) 建　築　場　所　　　東京都△△区××○丁目○番○号

(3) 建　　築　　主　　　○○株式会社

(4) 設　　計　　者　　　株式会社○○設計

(5) 監理・責任技術者　　　同　　　　上

(6) 施　　工　　者　　　○○建設株式会社

(7) 工　　　　　期　　　○年○月○日～○年○月○日

(8) 建　物　概　要 用　　途　　　　　○○○

階　　数　　　　　地上○階　　地下△階　　塔屋□階

　 　　　　　　　　　　　構　　造　　　　　〇〇造

 　建築面積　　　　　　　　　㎡

　　　　　　　　　　　　　延床面積 　　　　　 ㎡

* 1. 機械式継手施工会社

(1) 会　　社　　名　　 ○○継手株式会社

(2)　所　　在　　地　　 東京都□□区△△○丁目○番○号

(3)　代　　表　　者　　 ○山△男

(4)　電　話　番　号　　 TEL　　　　　　　　　　　FAX

* 1. 施工管理組織（品質管理体制）

監理・責任技術者

施　工　者

○○建設株式会社

　TEL　　　　　　FAX

作業所長

工事主任

工事担当者

○○継手株式会社

代表者

　TEL　　　　　　　FAX

品質管理責任者

（継手管理技士）

工事管理責任者

機械式継手施工会社

機械式継手主任技能者

機械式継手作業資格者

資格

氏名

注）資格者のリストと資格証の写しは「10.資格者リストと資格証の写し」参照

2.4　機械式継手数量

表2.1　機械式継手数量

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 部　位 | 工法・製品名 | 鉄筋の種類 | 鉄筋の径 | 概　数　量 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 合　　　計 |  |

2.5　工事工程表

1. 材　料

3.1　鉄　筋

　(1) 機械式継手ができる鉄筋の種類、鉄筋径及び形状は、JIS G 3112（鉄筋コンクリート用棒鋼）に規定

する異形棒鋼及び建築基準法第37条に基づく大臣認定を取得した高強度鉄筋のうち、各機械式継手工法

の認定又は評定の範囲内とする。

(2) 鉄筋の種類が異なる鉄筋同士の機械式継手は、各機械式継手工法の認定又は評定の範囲内とする。

(3) 鉄筋径が異なる鉄筋同士の継手は、各機械式継手工法の認定又は評定の範囲内とする。

(4) 鉄筋には、割れ、端部の変形、その他機械式継手工事に有害な欠陥のないものとする。

(5) 機械式継手に使用できる鉄筋の種類を表3.1に、機械式継手に使用できる鉄筋径を表3.2に示す。

表3.1　機械式継手に使用できる鉄筋の種類

|  |
| --- |
| 鉄筋の種類 |
| SD295A，SD295B，SD355，SD390，SD490その他の高強度鉄筋注） |

注）建築基準法第37条に基づく大臣認定を取得した高強度鉄筋

表3.1　機械式継手に使用できる鉄筋径

|  |
| --- |
| 鉄筋径（呼び名） |
| D10，D13，D16，D19，D22，D25，D29，D32，D35，D38，D41，D51 |

3.2　継手材料

　(1) 継手材料は、各機械式継手工法で規定されたものを使用する。

　(1) カプラー及び養生ナットは、割れ、変形、その他有害な欠陥がないものとする。

　(2) 継手材料の保管は、各機械式継手工法の規定に従い適切に行う。

3.3　グラウト材

(1) 使用する無機グラウト材は、各機械式継手工法の認定又は評定に規定されたものを使用する。

(2) 練混ぜに使用する水は、日本建築学会「建築工事標準仕様書・同解説 JASS5 鉄筋コンクリート工事」の規定を満足するものを使用する。

(3) 水グラウト比は○○％とする。

(4) 練混ぜ直後の簡易フロー値は○○～△△mmとする。

1. 継手機器

4.1　継手機器

　(1) 施工機器は、各機械式継手工法で規定されたものを使用する。

　(2) ねじ節鉄筋継手に使用するグラウト材には、各機械式継手工法で規定された練混ぜ機器及び充填機器を使用する。

　(3) 施工機器は、継手工事開始前に、正常に作動することを確認する。

4.1.1　混練機

　　 無機グラウト材の混練には、各機械式継手工法で指定された混練用ミキサーを使用する。

4.1.2　注入機

　　 無機グラウト材の注入には、各機械式継手工法で指定されたカートリッジ式の注入機を使用する。

4.1.2　締付け工具

　 ロックナットの締付けには、各機械式継手工法で指定されたトルクレンチと専用スパナを使用する。

|  |
| --- |
| 継手機器写真 |

図4.1　継手機器の例

５章　継手管理技士、機械式継手主任技能者及び機械式継手作業資格者

5.1　継手管理技士

(1) 鉄筋継手管理技士又は機械式継手管理技士は、機械式継手工事管理者として施工要領書の作成にあたるとともに機械式継手作業の工程管理、品質管理、安全管理及び圧接作業の指導を行う。

(2) 鉄筋継手管理技士又は機械式継手管理技士は、機械式継手施工要領書に従って機械式継手作業が行われていることを確認する。

(3) 本工事に従事する継手管理技士を、附属書１に示す。

5.2　機械式継手主任技能者

　(1) 機械式継手主任技能者は、施工作業班ごとに１名以上配置する。

　(2) 機械式継手主任技能者は、鉄筋のマーキングの確認、鉄筋の挿入長さの確認、グラウト材料の練混ぜ及び充填作業などの確認を行い、トレーサビリティのためのチェックシートの作成及び記録を行う。

(3) 本工事に従事する機械式継手主任技能者を、附属書１に示す。

5.3　機械式継手作業資格者

(1) 鉄筋のマーキング、カプラーやスリーブの装着、固定ナットの締付け、養生ナットの締付け、充填材の練混ぜ及び注入の各作業は、機械式継手作業資格者が行う。

(2) 本工事に従事する機械式継手作業資格者を、附属書１に示す。

６章　　施工前試験

6.1　施工前試験

(1) 使用するすべての機械式継手工法及び使用するすべての鉄筋の組合せについて施工前試験を行う。また、モルタル及び無機系グラウト材を使用する場合は、圧縮強度試験を行う。ただし、監理・責任技術者が機械式継手工法、材料及び施工条件などに照らして不要と判断した場合は、施工前試験の全部又は一部を省略することができる。

(2) 施工前試験の試験片は、各機械式継手工法及びすべての鉄筋の組合せごとに作製し、その試験片数はそれぞれ３本とする。

(3) 施工前試験において作製した試験片の試験は、外観試験及び引張試験とする。外観試験方法及び合否判定は、各機械式継手工法の外観検査の規定により、引張試験方法及び合否判定は、日本鉄筋継手協会規格 JRJS 0011（Ａ級機械式継手の試験方法及び判定基準）による。

(4) 施工前試験で不合格になった場合は、監理・責任技術者と協議し、原因の究明を講じた後、改めて試験を行う。

(5) 施工前試験の合否判定は、監理・責任技術者が行う。

７章　　作業前の準備

7.1　一般事項

　(1) 関連する工事業者と施工打ち合わせを行い、作業順序・方法などを定める。

　(2) 作業に使用する装置・器具類が正常に作動するように点検・整備し、記録する。

　(3) 通路・昇降設備・足場などの点検を行う。

7.2　証明書類の提示

提示する証明書類は、次の(1)及び(2)とする。また、常時携行し施工者から提示を求められた場合には、速やかにこれを提示する。

　(1) 鉄筋継手管理技士又は機械式継手管理技士　適格性証明書（日本鉄筋継手協会）

　(2) 機械式継手主任技能者適格性証明書（日本鉄筋継手協会）

 (3) 機械式継手作業資格者証明書（機械式継手メーカーの技術講習受講者）

7.3　気温・気候・養生

(1) 荒天時の作業に当たっては、監理・責任技術者の承認を得る。

(2) 降雨・降雪時には、原則としてモルタル材料及び無機系グラウト材料の練混ぜ作業は行わない。ただし、品質に影響を与えない処置を講じた場合には、監理・責任技術者の承認を得て作業を行うことができる。

(3) 寒冷期０℃以下では、原則としてモルタル及び無機系グラウト材の充填作業は行わない

7.4　安　全

(1) 継手作業が常に安定した姿勢で行えるよう、安全な作業環境を整える。

(2) 労働安全衛生法、その他関係諸法規に従って作業を行う。

7.5　鉄筋の切断及び端部の処理

(1) 鉄筋の切断は、機械切断とする。ただし、監理・責任技術者の承認を得た場合には、ガス切断を行うことができる。なお、鉄筋端部に切断バリ、切断ノロなどが生じた場合には、ディスクグラインダーなどにより除去する。

(2) 鉄筋端部にモルタルなどが付着している場合は、これを除去する。

(3) 鉄筋端部は、鉄筋の端曲がりが無く、直角であることを確認する。

８章　　機械式継手作業

8.1　作業手順（ねじ節鉄筋継手）

　　ねじ節鉄筋継手の作業工程と各工程における主な作業項目を図8.1に示す。

作業項目及び確認事項

|  |
| --- |
| 材料の準備 |

1. 鉄筋の種類、呼び名と数量の確認、端部形状の確認
2. カプラー、グラウト材の種類と数量の確認

|  |
| --- |
| 鉄筋挿入長さのマーキング |

1. 規定された位置・長さにマーキングを行う
2. 挿入マークの位置と長さの確認

|  |
| --- |
| カプラー・養生ナットのセット |

1. カプラー・養生ナットを規定の位置にセットする
2. カプラー・養生ナット位置の確認

|  |
| --- |
| カプラー・養生ナットの仮締め |

1. カプラー・養生ナットの仮締めを行う

|  |
| --- |
| 合わせマークのマーキング |

1. カプラー･養生ナットに合わせマークを施す
2. 合わせマークの有無の確認

|  |
| --- |
| カプラー・養生ナットの本締め |

1. カプラー・養生ナットを規定のトルクでの本締めを行う
2. 合わせマークのずれの確認

|  |
| --- |
| グラウト材料の計量・練混ぜ |

1. 規定された方法でグラウト材の練混ぜを行う
2. 水温・水量、フロー値の確認

|  |
| --- |
| グラウト材の充填 |

1. 規定された方法でグラウト材を充填する
2. グラウト材の漏れ出しの確認

図7.1　作業手順

8.1.1　材料の準備

　(1) 鉄筋を切断する場合は、機械切断とする。

　(2) 鉄筋端部に有害な浮錆や塵芥がある場合はワイヤブラシ等で除去し、曲がり、変形及びバリ等がある場合は、グラインダーで修正するか、再切断を行う。

(3) カプラー、ロックナットの受入後は、塵芥や水分を避けるため屋内で保管する。保管が不十分な場合は、使用前にねじ部を清掃してから使用する。

　(4) カプラー、ロックナットの取り扱いは丁寧に行い、カプラーとロックナットの接触面にバリなどを発生させないこと。また、有害な付着物やバリなどがある場合は、除去もしくは修正を行う。

8.1.2　鉄筋挿入長さのマーキング

　(1) 鉄筋とカプラーの接合を確実に行うとともに、継手施工後の挿入長さの確認を容易に行うため、継手施工前に鉄筋端部の所定の位置にマーキングを行う。挿入マークの位置と長さを表8.1に示す。

表8.1　挿入マークの位置と長さ　(mm)

|  |  |
| --- | --- |
| 呼び名 | 挿入マークの位置 |
| 端面からの距離 | マークの長さ |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

　(2) 継手のセット後両側のロックナット端が挿入マークの長さの範囲内にかかっていることを確認する。

8.1.3　鉄筋の接合

　(1) 一方の鉄筋にロックナット及びカプラー全長を、他方の鉄筋には挿入マークの位置にロックナットを螺合させておき、両方の鉄筋を突き合せた後カプラーを回転させて、他方の鉄筋のロックナットの位置まで巻き戻し、手締めで両方のロックナットを固定する。

　(2) 手締めが完了したら、カプラー及びロックナットの表面に合わせマークを施す。

　(3) カプラー両端のロックナットを表8.2に示す値以上のトルクで締め付け、鉄筋とカプラーを固定する。

　(4) 締付完了を合わせマークのずれで確認する。

表8.2　締付けトルク　(N/m)

|  |  |
| --- | --- |
| 呼び名 | トルク値 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

8.1.4　グラウトの練混ぜ

　(1) 練混ぜには4.1.1に定めた混練機を使用する。

　(2) 混練容器に規定量の水を入れる。練混ぜ水量を表8.3に示す。

　(3) グラウト材を加えて混練機で練混ぜる。混練機の回転数は○○～△△rpmとし、練混ぜ時間は○分間とする。

　(4) 未混練グラウト材が確認できない状態をもって練混ぜ完了とする。

　(5) 簡易フロー検査を行い、簡易フロー値が○○～△△mmの範囲内であることを確認する。所定のフロー値が得られない場合は、加温等の適切な処置を行う。

表8.3　練混ぜに必要な水量及び水温

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 水グラウト比（％） | 使用水量（ｇ） | 水温の範囲（℃） |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

8.1.5　グラウトの充填

　(1) 継手部の温度が0～60℃の範囲内であることを確認する。範囲内にない場合は、特別な処置を行わない限り原則として充填作業は行わない。

　(2) 練混ぜたグラウト材の充填作業は、表8.4に示す時間内に完了することを原則とする。

　(3) 練混ぜたグラウト材を注入機に注入する。

　(4) 注入機のノズル先端をカプラーの注入孔に挿入してグラウト材を注入し、ロックナット両端の隙間からグラウト材が溢出したことを確認後完了する。

表8.4　充填可能時間

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 継手部の温度（℃） |  |  |  |
| 充填可能時間（分） |  |  |  |

8.2　各工程の自主検査

8.2.1 施工前の確認

継手の施工前に、継手部の鉄筋の表面及び端部の状態、カプラー及び養生ナットの清浄さと不具合の有無、必要挿入長さを示す挿入マークの位置・長さについて、目視又は必要に応じて計測により全数確認し、記録する。

8.2.2 施工中の確認

(1) グラウト材の注入前に、カプラー端が挿入マークの所定の範囲にあることを目視により継手全数について確認し、記録する。

(2) グラウト材料が各機械式継手工法で規定されたものであることを確認し、ロット番号を記録する。

(3) 無機系グラウト材料の練混ぜに際し、練混ぜ水の水温・水量，及びフロー値が規定の範囲内であることを確認し、記録する。

8.2.3 施工後の確認

(1) 継手の施工後に、カプラー端が挿入マークの所定の範囲内にあることを目視により継手全数について確認し、記録する。

(2) 養生ナットの合わせマークがずれていることを目視により継手全数について確認し、記録する。

(3) グラウト材がカプラーの両端から確実に漏出していることを目視により継手全数について確認し、記録する。

(4) グラウト充填後、硬化に悪影響を及ぼさないように養生されていることを確認し、記録する。

8.3　自主検査記録

　(1) 機械式継手主任技能者は、作業前、作業中、作業後の各項目について全数確認したチェックシート

をもとに自主検査記録を作成し、チェックシートとともに施工者に提出する。

附属書１

資格者リスト・資格証の写し

資格者リスト・資格証の写し

継手管理技士

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 継手管理技士名 | 資格種別 | 資格番号 | 有効期限 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

機械式継手主任技能者

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 機械式継手作業資格者名 | 資格番号 | 有効期限 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

機械式継手作業資格者

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 機械式継手作業資格者名 | 資格番号 | 有効期限 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

資格証の写し

附属書２

（参考）自主検査記録書式