

〔2000年 3月制定〕
〔2002年 5月改正〕
〔2015年 3月改正〕

日本鉄鋼連盟製品規定

MDCR 0010 - 2015

スチールハウス用スクリークぎ

Screw Nails for Steel-framed House

一般社団法人 日本鉄鋼連盟

線材製品協会

目 次

| | |
|----------------------------|---|
| 1. 適用範囲 | 1 |
| 2. 引用規格 | 1 |
| 3. 呼び名，形状，寸法及び寸法の許容差 | 1 |
| 4. 機械的性質 | 2 |
| 5. 品 質 | 2 |
| 6. 材 料 | 3 |
| 7. 熱処理 | 3 |
| 8. 表面処理 | 3 |
| 9. 試験方法 | 3 |
| 10. 検 査 | 5 |
| 11. 包装の表示 | 6 |

解 説

スチールハウス用スクリーくぎ

Screw nails for steel-framed house

1. 適用範囲 この製品規定は、スチールハウスの構造体に用いる鋼製スクリーくぎ（以下、スクリーくぎという。）について規定する。

2. 引用規格 次に掲げる規格は、この製品規定に引用されることによって、この製品規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS G 3506 硬鋼線材

JIS G 3507-1 冷間圧造用炭素鋼線材-第1部:線材

JIS G 3507-2 冷間圧造用炭素鋼線材-第2部:線

JIS B 1044 締結用部品-電気亜鉛めっき

JIS B 7502 マイクロメータ

JIS B 7503 ダイヤルゲージ

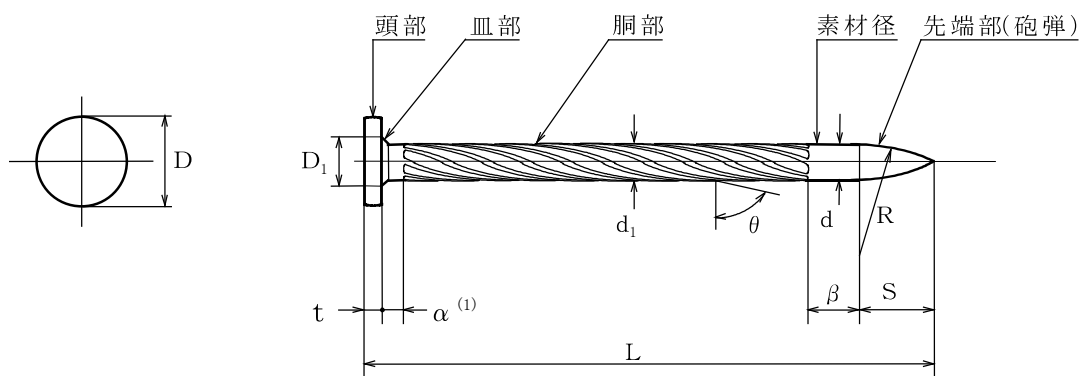
JIS B 7507 ノギス

JIS Z 2245 ロックウェル硬さ試験-試験方法

JIS A 5529 発射打込みびょう

MDCR 0007-2015 日本鉄鋼連盟製品規定 建築構造用表面処理薄板軽量形鋼

3. 呼び名、形状、寸法及び寸法の許容差 スクリーくぎは、図1に示す頭部、胴部、先端部の形状を組み合わせたものとする。



注(1) αは、皿部の寸法を含む。

図1 スクリーくぎの呼び名、形状、寸法及び寸法の許容差

表1 スクリューくぎの呼び名、形状、寸法及び寸法の許容差

単位mm

| 呼び名 | 素材径 | 長さ | 頭 部 | | 皿部 | 胴 部 | | | | | | 先端部 | |
|-------|------------------------|-----------------------|----------------------|-----------|-------------|----------------------------|-------------------|----------------|----------------------------|--------------------|------------|-------|----------------------|
| | d | L | 径 D | 厚さ | 径 D1 | 外径d1 | スクリュー | | スムース α | スムース β | d1-d | アール R | 長さ S |
| | 寸法 (許容差) | 寸法 (許容差) | 寸法 (許容差) | t (参考) | | 寸法 (許容差) | 条数 ⁽²⁾ | 角度 θ | 寸法 ⁽³⁾ (許容差) | 寸法 (許容差) | | 寸法 | 寸法 (許容差) |
| SHN38 | 2.87 (± 0.03) | 38.0 (± 2.0) | 6.3 (± 0.3) | 1.1 | $\geq 1.4d$ | 3.00 (+0.15) (-0.07) | 8 | 75° (+3°) | 2 (+0) (-1.5) | 5 (± 2.0) | ≥ 0.1 | 14以上 | 6.5 (± 1.0) |
| SHN45 | 2.87 (± 0.03) | 45.0 (± 2.0) | 6.3 (± 0.3) | 1.1 | $\geq 1.4d$ | 3.00 (+0.15) (-0.07) | 8 | 75° (+3°) | 2 (+0) (-1.5) | 5 (± 2.0) | ≥ 0.1 | 14以上 | 6.5 (± 1.0) |

注 (2) 条数とはスクリューくぎの胴部の円周にある山の数である。

(3) スムース α には皿部を含む。

4. 機械的性質

4.1 硬 さ

スクリューくぎの硬さは、9.1の試験を行い、表2に適合しなければならない。

表2 スクリューくぎの硬さ

| ロックウェル硬さ (HRC) |
|----------------|
| 50～56 |

4.2 曲げ

スクリューくぎの曲げは、9.2の試験を行い、60° 曲げて折れないこと。

4.3 打込み性

スクリューくぎの打込み性は、9.4 の試験を行い、スクリューくぎが折れ・座屈・その他変形することなく、頭部下面まで完全に打込まなければならない。

5. 品 質

5.1 外観

外観は、つぎのとおりとする。

(1)頭部は、上面が胴部の中心線に対して垂直であり、かつ、著しい偏心がないこと。

(2)胴部は、表面に著しいさび、きず、ばりなどが無いこと。

5.2 胴部の曲がり

胴部の曲がりは、0.01L以下でなければならない。ただし、Lは図1に示す寸法とする。

6. 材 料 スクリューくぎの材料は、JIS G 3506 の SWRH42B・47B、 JIS G 3507 の SWRCH43 K・45K・48K、若しくは、これに相当する材料で、製品が4.の機械的性質を満足するものとする。

7. 熱処理 スクリューくぎの熱処理は、4.1～4.3の機械的性質を満足する焼入焼戻しを施すものとする。

8. 表面処理 スクリューくぎの表面処理は、スチールハウスに使用される薄板軽量形鋼の防錆上支障のないものとし、原則として、JIS B 1044に規定するEP-Fe/Zn20/CM1 又はこれと同等以上の耐食性を有するものとする。

なお、スクリューくぎにめっきを施す場合は、水素ぜい性の生じないように、もろさ除去処理等の適切な処置を行う。

9. 試験方法

9.1 硬さ試験

スクリューくぎの硬さ試験は、JIS Z 2245のロックウェル硬さ試験方法に準じて行う。

9.2 曲げ試験

スクリューくぎの曲げ試験は、JIS A 5529の曲げ試験に準じて行う。

9.3 表面処理試験

スクリューくぎの表面処理試験は、JIS B 1044の厚さ試験に準じて行う。

9.4 打込み試験

打込み試験は、図2に示すように、構造用合板（9mm厚）と鋼板（形鋼1.2mm±0.08mm）を一枚ずつ重ね、一般に市販されているネイラーを使用して空気圧0.78MPa以下で、構造用合板

側からスクリークぎを頭部下面まで完全に打込み，スクリークぎの変形，その他の異常を調査する。

なお，試験に用いる合板は，JAS構造用合板 特類 2 級，鋼板は日本鉄鋼連盟製品規定「建築構造用表面処理薄板軽量形鋼」に規定するZSB400又はこれに準じたものとし，その他の場合は受渡当事者間の協定による。

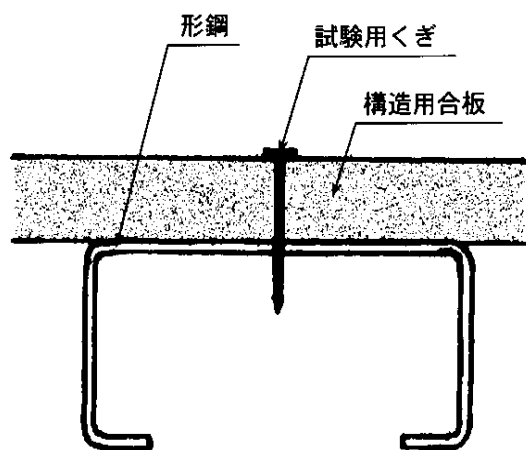


図2 打込み試験

9.5 形状及び寸法試験

9.5.1 外観試験

外観試験は，目視によって行う。

9.5.2 胴部の曲がり試験

胴部の曲がり試験は，図3に示すように先端部及び首部の刻み目を除いた箇所を0.01mm以上の精度をもつ測定具又は適当な限界ゲージを用いて行う。

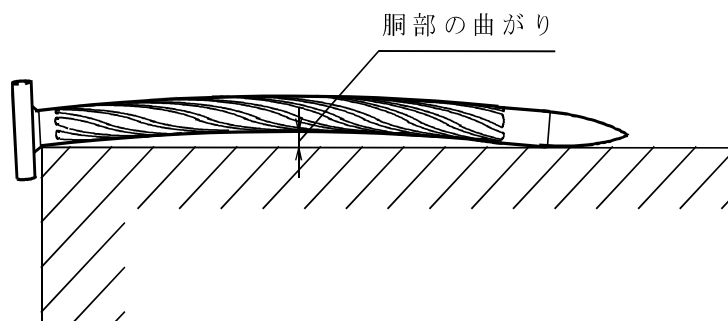


図3 胴部の曲がり

9.5.3 寸法測定試験

寸法測定は、くぎの各部について JIS B 7502マイクロメータ、JIS B 7507ノギス若しくは、JIS B 7503ダイヤルゲージに規定する測定具又はこれらと同等以上の測定具を用いて行う。

10. 検査 スクリューくぎの検査は、次による。ただし、ロット検査における抜取検査方式は、受渡当事者間の協定による。

10.1 硬さ検査

スクリューくぎの硬さ検査は、9.1 に規定する方法で試験し、4.1 に適合しなければならない。なお、硬さは、ロックウェルCスケール硬さによる。

10.2 曲げ検査

スクリューくぎの曲げ検査は、9.2 に規定する方法で試験し、4.2 に適合しなければならない。

10.3 打込み検査

スクリューくぎの打込み性検査は、9.4 に規定する方法で試験し、4.3 に適合しなければならない。

10.4 形状及び寸法検査

- (1) 外観検査は、9.5.1 によって行い、5.1 に適合しなければならない。
- (2) 曲がり検査は、9.5.2 によって行い、5.2 に適合しなければならない。
- (3) 寸法測定は、9.5.3によって行い、3.に適合しなければならない。

10.5 表面処理検査

スクリューくぎの頭部上面のめっき厚さは、JIS B 1044の試験に規定する方法によって試験し、9.3に適合しなければならない。

1 1. 包装の表示 製品は、包装ごとに次の事項を表示しなければならない。

- (1) 製品の名称
- (2) 種類（呼び名）
- (3) 数量
- (4) 製造年月又はその略号
- (5) 製造業者名又はその略号

スチールハウス用スクリークぎ 解説

この解説は、本文に規定した事項、及びこれらに関連した事項を説明するもので、製品規定の一部ではない。制定時のものに改正点を加えた。

要 旨

くぎの規格は、JIS A 5508くぎに規定されている。しかし、この規格は木部に打ち込むことを前提としており、スチールハウスに用いられる建築構造用表面処理薄板軽量形鋼（以下、薄板軽量形鋼と言う。）に打ち込むことを考慮された規格となっていない。

従って、本製品規定は、形状、品質、試験項目等で JIS A 5508 を踏襲できるものは引用しているものの、スチールハウス構造体用としての特殊性を考慮し、材質はJIS G 3505軟鋼線材ではなく、薄板軽量形鋼を打ち抜くに十分な硬度が保証できる JIS G 3506硬鋼線材、JIS G 3507冷間圧造用炭素鋼線材を使用することとした。また、機械的性質、熱処理、打込み試験の項目を設け、材料、表面処理などの項目については用途に合わせた検討を加え、施工性向上のため業界の実態や意志を反映させた。

2001年11月、スチールハウスが「薄板軽量形鋼造の建築物又は建築物の構造部分の構造方法に関する安全上必要な技術的基準を定める等の件」（平成13年国土交通省告示第1641号）として告示化された。この中で、スチールハウスに用いる構造用鋼材としての薄板軽量形鋼及び接合材であるドリルねじ等について、その防錆措置が規定された。接合材は薄板軽量形鋼の防錆上支障のないものとしなければならないとされたので、本製品規定も見直した。

なお、2001年11月の社団法人 日本鉄鋼連盟、社団法人 鋼材倶楽部及び日本鉄鋼輸出組合の統合にともない、従来の鋼材倶楽部規格は、日本鉄鋼連盟製品規定と改称した。

2015年の改正については、製品規定の中で引用しているJIS規格が改定され、一部では不整合が生じていることから、現行JIS規格の構成・様式に倣うとともに、製品規定の中で引用しているJIS規格が改定された場合に極力影響を受けないように修正した。

1. 適用範囲

- (1) 「スチールハウス用スクリークぎ」（以下、スクリークぎという。）の名称は、このくぎが鋼板に打込むために一般的に使用されている「鋼板ネイル」と用途、形状、機械的性質等において類似しているため、混同して用いられることのないように、「鋼板ネイル」の名称を用いないこととした。

- (2) ここで示す「構造体」とは、板厚0.8mm以上の薄板軽量形鋼に木質系構造用面材が結合され、形成されているものをいう。
- (3) せっこうボードを薄板軽量形鋼に結合する場合には、スクリークぎは用いられない。

2. 引用規格

本製品規定で引用したJIS規格を明記した。これらの規格は、この製品規定の一部であり、その最新版を適用することとする。

3. 呼び名、形状、寸法及び寸法の許容差

- (1) スクリューくぎは長さによる2種類とした。
- (2) 呼び名は、Steel House Nailの頭文字と長さ38mm, 45mmの数字との組合わせで表わした。
- (3) 素材径は、胴部にスクリー加工を施す前のくぎ胴部の直径である。素材径はせん断強度に影響を与える。
- (4) 胴部形状は安定した保持力を維持するため、胴部に条数及び角度を規定したスクリー状の加工がなされる。また、スクリー加工を施した後の外径と素材径の差を管理することにより溝の深さを保証する。この加工により、くぎは回転しながら打ち込まれ保持力を増す。
- (5) 先端部形状は一般的には角先を用いることが多いが、本規格においては打込み性を良くするため砲弾状に加工することとした。
- (6) 頭部形状は機械打のため、ハンマーの滑り止め防止の網目を付ける必要がなく、また、後の建築作業上不陸とならぬよう平頭とした。

4. 機械的性質

4.1 硬さ

スクリーくぎは焼入焼戻しによって所定の硬さを得る。焼入焼戻しは均一な強度が得られるため、通常用いられているロックウェル硬さで規定することとした。

4.2 曲げ

表面処理後の水素ぜい性の影響によりスクリーくぎに性能劣化が生じていないか確認のため実施する。接合部材としてのくぎの性能は 60° 曲げにより十分保証されと考えられるため 60° とした。

4.3 打込み性

接合を有効にするため、変形なく打ち込まなければならない。また、頭部が浮いていることによる接合不全を避けるため、首下まで完全に打ち込まれることが必要である。

5. 品質

5.1 外観

JIS A 5508と同一にした。

5.2 胴部の曲がり

測定範囲は、皿部を除き他は JIS A 5508 に準じた。

6. 材料

薄板軽量形鋼に打込むスクリーくぎの材質は、JIS G 3506硬鋼線材あるいは JIS G 3507-1冷間圧造用炭素鋼線材-第1部:線材, JIS G 3507-2冷間圧造用炭素鋼線材-第2部:線の何れを用いても同等の品質が得られるため、両方を使用することとした。

7. 熱処理

所定の硬さを要求されるくぎの熱処理は、焼入焼戻しが一般的であり均一な強度が得られるため、スクリーくぎも同様の方法によった。

8. 表面処理

スクリーくぎの表面処理は、平成13年国土交通省告示第1641号第9第四号に規定される接合材の防錆措置に従い、スチールハウスに使用される薄板軽量形鋼の防錆上支障のないものにする必要がある。本製品規定では、JIS B 1044に規定される電気めっき「EP-Fe/Zn20/CM1」又は同等以上の耐食性を有するものを原則とした。将来、薄板軽量形鋼にスクリーくぎを打ち込んだ接合部の耐食性に関する知見が蓄積され、これら以外の表面処理方法の確立が期待される。

溶融亜鉛めっきの場合はめっき温度が 400～500℃に達するため、前工程である焼入温度との関係で所定の硬さが得られないので除外する。

9. 試験方法

試験方法は JIS A 5508に規定があるものは同規格に準拠し、同規格にないもので、該当試験の JIS規格があるものはその規格に準拠した。

9.1 硬さ試験

JIS Z 2245ロックウェル硬さ試験-試験方法に準拠した。

9.2 曲げ試験

JIS A 5529発射打込みびょうに準拠した。

9.3 表面処理

JIS B 1044締結用部品-電気めっきに準拠した。

9.4 打込み試験

合板は JAS構造用合板特類2級，鋼板は日本鉄鋼連盟製品規定「建築構造用表面処理薄板軽量形鋼」に規定するZSB400又はこれに準じたものを使用することにした。

9.5 形状及び寸法試験

JIS A 5508に準拠した。

10. 検査

検査は本規格で規定されている方法，及び該当 JISにより試験され，該当する規定に適合していることをもって合格とした。

11. 包装の表示

JIS A 5508では数量の表示がないので新たに追加した。

社団法人 鋼材倶楽部 スチールハウス委員会 技術委員会 接合法分科会

| | | | | |
|-----|-------|-----------|-------------------------|--------|
| 主 査 | 唐津 敏一 | (株)神戸製鋼所 | 鉄鋼カンパニー 建材プロジェクトグループ | 企画担当課長 |
| 委 員 | 岩崎 漢也 | 新日本製鐵(株) | 薄板営業部住宅建材開発グループマネージャー | |
| | 高阪 廣作 | N K K | 技術開発本部技術企画部 統括スタッフ (次長) | |
| | 高木 伸之 | 川崎製鉄(株) | 建材センター スチールハウスチーム | 主査 |
| | 清水 秀夫 | 住友金属工業(株) | スチールハウス推進部 | 開発担当次長 |
| | 海老根哲三 | (株)神戸製鋼所 | 鉄鋼カンパニー 建材プロジェクトグループ | 企画担当課長 |
| | 井上 智司 | 日新製鋼(株) | 住宅・建材販売部住宅建材総合開発チーム | 主任部員 |

線材製品協会 スチールハウス用くぎ技術委員会 (五十音順)

| | | | | |
|-----|-------|-------------|-------|------|
| 委 員 | 荒木 信仁 | 安田工業(株) | 八幡工場 | 副工場長 |
| | 岩本 克巳 | (株)金剛特殊釘製作所 | 代表取締役 | |
| | 柴田 治利 | 村田産業(株) | 技術部 | 次長 |
| | 中井 文彦 | (株)フジニッテイ | 営業部 | 部長代理 |
| | 村田 修 | アマテイ(株) | 生産本部 | 課長 |
| | 吉村 隆文 | 日本製線(株) | 技術部 | 部長 |

(2000年3月制定時)

社団法人 日本鉄鋼連盟 薄板軽量形鋼造委員会 技術小委員会

| | | | |
|-----|-------|-----------|--------------------------|
| 主 査 | 唐津 敏一 | (株)神戸製鋼所 | 鉄鋼部門 建材プロジェクトグループ 課長 |
| 副主査 | 河合 良道 | 新日本製鐵(株) | 薄板営業部 住宅建材開発グループマネージャー |
| 委 員 | 高阪 廣作 | 日本鋼管(株) | 住宅建材チーム 次長 |
| | 大和田 哲 | 川崎製鉄(株) | 建材技術部 技術室 課長 |
| | 小池 英樹 | 川崎製鉄(株) | 建材技術部 技術室 主査 |
| | 清水 秀夫 | 住友金属工業(株) | 建設技術部 担当次長 |
| | 温品 誠二 | 日新製鋼(株) | 住宅鋼材販売部 住宅鋼材総合開発チーム 主任部員 |

線材製品協会 スチールハウス用くぎ技術委員会（五十音順）

| | | | |
|-----|-------|-------------|-----------|
| 委 員 | 荒木 信仁 | 安田工業(株) | 八幡工場 副工場長 |
| | 岩本 克巳 | (株)金剛特殊釘製作所 | 代表取締役 |
| | 柴田 治利 | 村田産業(株) | 技術部 次長 |
| | 萬年 彰 | (株)フジニッテイ | 営業部 部長 |
| | 村田 修 | アマテイ(株) | 生産本部 課長 |
| | 近清 敬朗 | 日本製線(株) | 技術本部 本部長 |

(2002年5月改正時)

一般社団法人 日本鉄鋼連盟 薄板軽量形鋼造委員会

| 氏 名 | 所 属 |
|-------------|----------------------------------|
| (委員長) 川上 寛明 | 新日鐵住金(株) 薄板営業部 住宅建材開発室 |
| (委 員) 中川 郷司 | J F E スチール(株) 建材センター 建材開発部 建築技術室 |
| 渡邊 力 | 日新製鋼(株) 建材総合開発室 住宅鋼材総合開発チーム |
| 藤内 繁明 | 新日鐵住金(株) 薄板営業部 住宅建材開発室 |
| 海原 広幸 | 新日鐵住金(株) 薄板営業部 住宅建材開発室 |

線材製品協会 スチールハウス用くぎ技術委員会

| | | |
|-------------|-------------|----------|
| (委 員) 荒木 信仁 | 安田工業(株) | 取締役社長 |
| 岩本 義之 | (株)金剛特殊釘製作所 | 代表取締役 |
| 小野 忠義 | K N村田産業(株) | 生産技術部 課長 |
| 後藤 哲也 | アマテイ(株) | 取締役生産本部長 |
| 大泉 利男 | 日本製線(株) | 技術部 部長 |

(2015年3月改正時)

日本鉄鋼連盟製品規定

MDCR 0010 -2015

スチールハウス用スクリークぎ

平成27年3月 発行

一般社団法人 日本鉄鋼連盟

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町3-2-10

TEL (03) 3669-4815/FAX (03) 3667-0245
