

SL ぐい製品仕様書

付属資料 SL ぐい取扱い書

2018年10月

一般社団法人 鋼管杭・鋼矢板技術協会

は じ め に

わが国において、鋼管ぐいが建設工事に本格的に使用されるようになってから25年余りになるが、年間100万トン前後の量が使用されている。この間、鋼管ぐいの製造技術の向上と設計施工技術の進歩とがあいまって、鋼管ぐいは長尺、大径化の方向へ進んできている。

近年、構造物の大規模化や多様化、用地難に伴う軟弱地盤や埋立地への進出などの社会的な要請に対応して、軟弱な層を貫いて深い支持層へ達する鋼管ぐいの施工例が増加してきた。このような軟弱地盤や埋立地では、埋立土の上載荷重等によって地盤沈下が発生する。このため、構造物の基礎ぐいには、地盤沈下に伴って、負の摩擦力すなわちネガティブフリクションが作用し、構造物にさまざまな影響を及ぼす。

ぐいに作用するネガティブフリクションについては、昭和39年の土質工学会の大規模な実験をはじめとして各方面でも各種の実験が行われ、その実験が次第に明らかになってきている。また、ネガティブフリクションによる構造物の被害例も報告されている。それをうけて日本建築学会、および日本道路協会では「建築基礎構造設計規準・同解説」、「道路橋下部構造設計指針・ぐい基礎の設計篇」の改定にあたってネガティブフリクションに関する見直しが行われた。

一方、ネガティブフリクション対策工法についても、従来は、ぐい体を強くする方法や群ぐいとしてネガティブフリクションに対応してきたが、最近では、二重管にする方法やぐい表面にアスファルトを塗布する方法などの新しい工法も用いられている。

特に、昭和シェル石油株式会社が開発した特殊なアスファルト「スリッレイヤーコンパウンド」をぐい表面に塗布したアスファルト塗布ぐい、すなわちSLぐいは、すでにヨーロッパ地域でかなりの施工実績をもっており、特にイギリス、オランダなどですでにネガティブフリクション対策工法として十分な効果があるとされている。SLぐいは、各種の実験工事のみならず、工場の各種設備基礎やいろいろな構造物基礎にも採用されており、今後とも一般に使用される傾向が見受けられるようになってきた。

そこで、当協会では、わが国におけるSLぐいの正しい認識とその普及をはかるため、昭和51年9月からその製品の製造、品質、取扱いなどについての標準的な仕様を作成し、昭和53年3月に第1版を、昭和54年12月に第2版をまとめた。その後のSLぐいの国内における施工実績や各種の実験結果等をもとに、昭和55年～56年に当協会会員各社は日本建築センターの一般評定を取得し、建設大臣の認定を得ております。今後更に施工実績の積み重ねによって品質の向上をはかりたいと考えており、現段階で、まとめ得る範囲内で改訂を行った。

なお、当協会内の技術サービス分科会・製品チームでは、ネガティブフリクション対策ぐいに関して鋼管杭協会報告第2号「ぐいに作用する負の周面摩擦力とその対策」を作成しているのでこれを参考にさせていただくとともに、本仕様書が需要家各位のSLぐいの設計施工に関してお役に立てば幸いです。

第 8 版改訂にあたって

鋼管杭・鋼矢板技術協会では、昭和 53 年 6 月に S L ぐいの製造、品質、取扱いなどについての「S L ぐい製品仕様書」を作成した。

その後、実状に合わせて平成 18 年 3 月に改訂を行って今日に至るが、関係する基準等の改訂もあったので、これを機会に本仕様書全般にわたって見直した。

2018 年 10 月

製品技術委員会

目 次

はじめに

第 1 章 総 則	1
1.1 適用範囲	1
1.2 定 義	2
第 2 章 使用材料	4
2.1 鋼 管	4
2.2 プライマー	4
2.3 すべり層材料	4
2.4 表層材料	6
2.5 保護金具	9
第 3 章 製造方法	10
3.1 鋼管の下地処理	10
3.2 プライマーの塗布	10
3.3 すべり層材料の塗布	10
3.4 表層材料の塗布および巻付け	11
3.5 保護金具の取付け加工	11
3.6 吊金具の取付け加工	11
第 4 章 外観, 寸法および寸法許容差	13
4.1 外 観	13
4.2 すべり層の寸法および寸法許容差	13
4.2.1 すべり層の厚さ	13
4.2.2 S L ぐい現場円周溶接部の未塗布範囲	14
4.2.3 すべり層の寸法許容差	15
第 5 章 検 査	16
5.1 検査一般	16
5.2 材料検査	16
5.2.1 鋼 管	16
5.2.2 プライマー	16
5.2.3 すべり層材料	16

5.3 製品検査	17
5.3.1 外観検査	17
5.3.2 すべり層の厚さの検査	17
5.3.3 S L ぐいの未塗布範囲の検査	18
第 6 章 表 示	19
第 7 章 運 搬	20
第 8 章 提出書類	21
付属資料 S L ぐい取扱い書	23

第1章 総 則

1.1 適用範囲

この仕様書は、S Lぐいの材料、製造、品質、検査、表示、運搬および提出書類に適用する。

〔解説〕

この仕様書は、ネガティブフリクションの低減を目的として土木構造物、建築構造物等の基礎に用いるS Lぐいの材料、製造、品質、検査、表示、運搬および提出書類についての一般的な仕様を示したものである。したがって各プロジェクトごとにS Lぐいのすべり層の厚さおよび塗布範囲、製造場所から施工現場への運搬方法、保管日数、くい打ち施工時の気温、土質条件、施工方法等に応じて詳細な仕様を決定しなければならない。

この仕様書に規定されていない事項については、日本工業規格(JIS)に準拠するほか構造物の種類によってそれぞれ次の示方書、指針等を適用する。

「道路橋示方書・同解説IV下部構造編」	(平成29年11月) 日本道路協会
「道路橋示方書・同解説V耐震設計編」	(平成29年11月) 日本道路協会
「建築基礎構造設計指針」	(2001年版) 日本建築学会
「港湾の施設の技術上の基準・同解説」	(平成30年5月) 日本港湾協会
「鉄道構造物等設計標準・同解説 (基礎構造物・抗土圧構造物)」	(平成12年6月) 鉄道総合技術研究所

1.2 定 義

SLぐいとは、ぐいに作用するネガティブフリクションを低減するために、鋼管の表面にすべり層材料「スリッレイヤーコンパウンド」を塗布したぐいである。

〔解説〕

SLぐいとは、ネガティブフリクションを生じる区間の鋼管の表面に塗布したすべり層材料のせん断変形により、ぐいに作用するネガティブフリクションを低減できるようにしたぐいであり、すべり層材料として、昭和シェル石油株式会社製品の「スリッレイヤーコンパウンド」を使用する。

すべり層材料は、長時間にわたって作用する荷重に対しては、容易に塑性的変形を起す性質をもっている。すべり層内に発生するせん断応力、すなわちぐいに伝達されるネガティブフリクションの大きさは、次式によって示される。(図1.2.1参照)

$$\tau = \frac{d \cdot s}{3h} \quad \text{ここに,}$$

τ : すべり層のせん断応力(t/m²)

s : すべり層材料のスチフネス係数*1)(t/m²)

d : 地盤沈下量(m)

h : すべり層の厚さ(m)

*1) 出典: Slip layer compound for bearing piles

(Shell International Petroleum Company Limited, 1974)

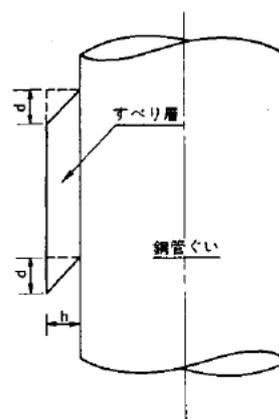


図1.2.1 すべり層のせん断変形

たとえば、1年間の地盤沈下量(d)を20cm、すべり層の厚さ(h)を4mm、地中温度を10℃とし、スチフネス係数 $s=0.008\text{t/m}^2$ の「スリッレイヤーコンパウンド」を使用すると、 $\tau=0.13\text{t/m}^2$ となり、通常考えられる3~5 t/m²のネガティブフリクションを1/20~1/40にも低減することができる。

SLぐいの標準構造とその名称を図1.2.2に、またSLぐいの構成例と本仕様書に使用した各部の名称を図1.2.3に示す。

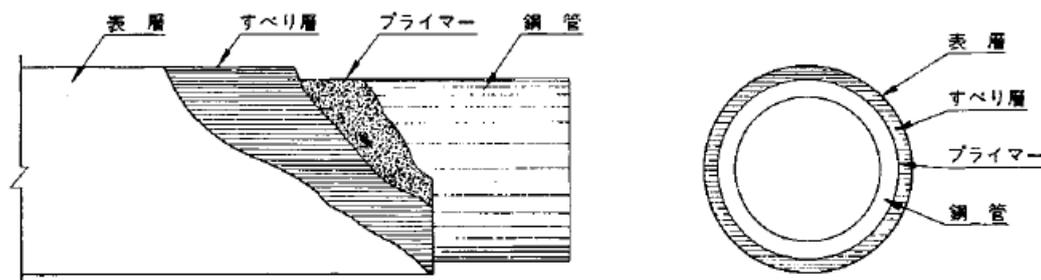


図1.2.2 SLぐいの標準構造

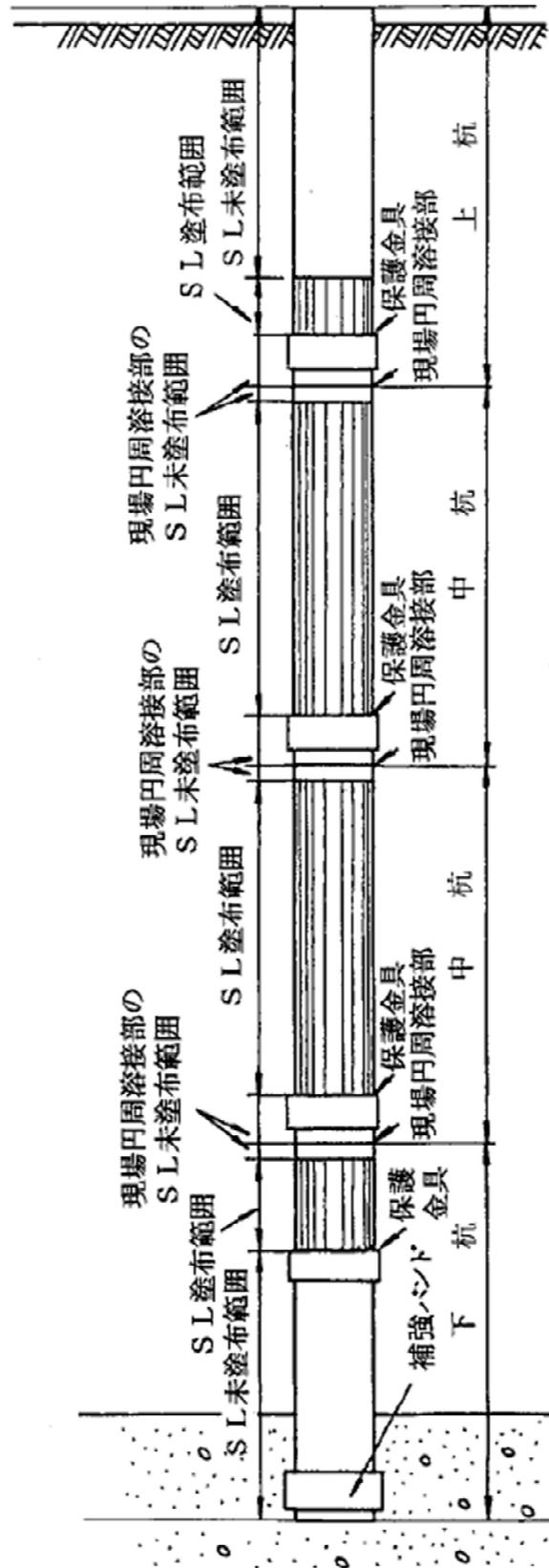


図1.2.3 SLぐいの構成例と名称

第2章 使用材料

2.1 鋼管

鋼管は、JIS A 5525（鋼管ぐい）に適合するものを標準とする。

〔解説〕

JIS A 5525は、化学成分、機械的性質、溶接材料および附属品、外観、形状、寸法、質量およびその許容差、試験検査、および表示について規定したものである。

2.2 プライマー

プライマーは、S Lプライマーを使用する。

〔解説〕

プライマーは、S Lプライマーを使用し、表2.2.1の性状を有しているものとする。

表2.2.1 S Lプライマーの性状

試験項目	試験法	範囲
粘度(25℃) mPa・s	JIS K 5600-2-3 (浸せき形)	35～55
密度(15℃) g/ml	JIS K 5600-2-4 (比重カップ)	0.900～1.000
引火点 ℃	JIS K 2265	21以上
加熱残分 mass%	JIS K 5601-1-2	45～60

注)

JIS K 5600 塗料一般試験方法

第2部：塗料の性状・安定性

第3節：粘度（コーンプレート粘度計法）

第4節：密度

JIS K 2265 原油及び石油製品引火点試験方法

JIS K 5601 塗料成分試験方法

第1部：通則

第2節：加熱残分

プライマーは、下地処理された鋼管ぐいの表面に塗布するもので、スリッレイヤーコンパウンドと鋼管ぐい表面との付着性を強固にするために使用される材料である。

2.3 すべり層材料

すべり層材料は、「スリッレイヤーコンパウンド」Bグレードを使用する。

〔解説〕

「スリッレイヤーコンパウンド」Bグレードは、表2.3.1に示す性状を有し、そのスチフネス係数と载荷時間の関係は、図2.3.1のとおりである。「スリッレイヤーコンパウンド」のグレードとしては、A, B, C, および D があり、一般に地盤沈下量、地中温度、地盤条件、施工時の気温、くい

保管日数，くい打設時の安全性等の設計条件により選択して用いるものである。

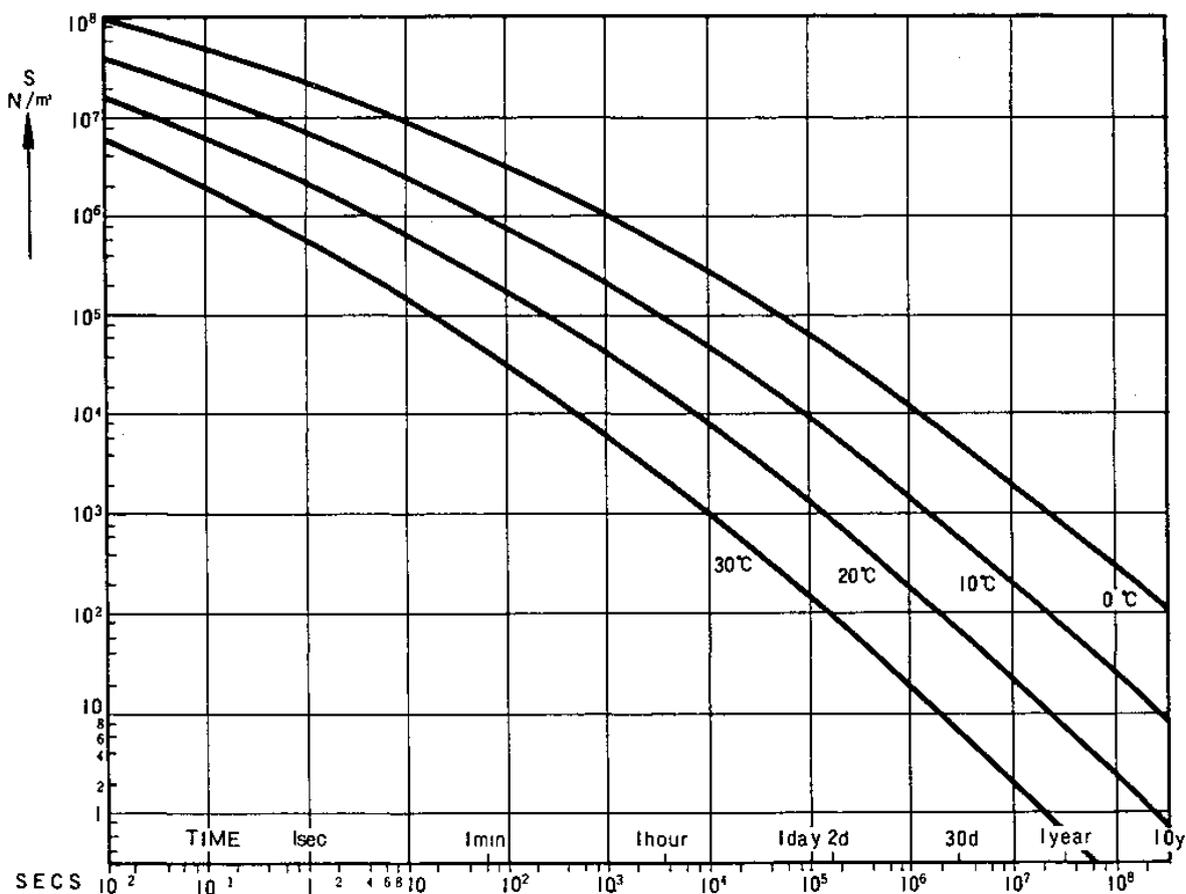
ここに，Bグレードに限定したのは，下記の理由による。

- ① Bグレードは，日本における特有な気象条件，地盤条件などの設計条件に対して，かなり広い範囲で適用できる。
- ② 日本での実際工事および各種実験では，ほとんどBグレードが使用されており，かつ，設計，製造，施工等の資料が数多く得られている。

表2.3.1 「スリップレイヤーコンパウンド」Bグレードの性状

試験項目	試験法	範囲
針入度(5sec, 100g, 25°C) 1/10mm	JIS K 2207	40~60
軟火点 °C	JIS K 2207 (環球法)	65.0~73.0

(注) JIS K 2207 石油アスファルト



(注) $N/m^2 = 1.02 \times 10^{-4} t / m^2$

図2.3.1 Bグレードの各温度におけるスチフネス係数と時間の関係

2.4 表層材料

表層材料は、原則として水性白色塗料を使用する。

〔解説〕

表層材料としては、ホワイトウォッシュ、昭和シェル石油株式会社製品の「SLガード800」その他不織布（JIS G 3491）等がある。この表層材料は、外気温が高い場合、またはSLぐい製造後打設するまでの期間が長い場合には、SLぐいのすべり層が流動変形をおこすので、これを防ぐためにすべり層表面に塗布または巻き付ける保護材料である。

過去の気温と実験データをもとにした表層材料の選択基準を表2.4.1に示す。

本表は昭和シェル石油株式会社SLぐい耐流動室内実験（昭和54年4月）によった。なお、参考としてSLぐい表層温度・外気温関係図を図2.4.1、月別最高気温測定例を図2.4.2に示す。

表2.4.1 表層温度と貯蔵期間における適正表層材料

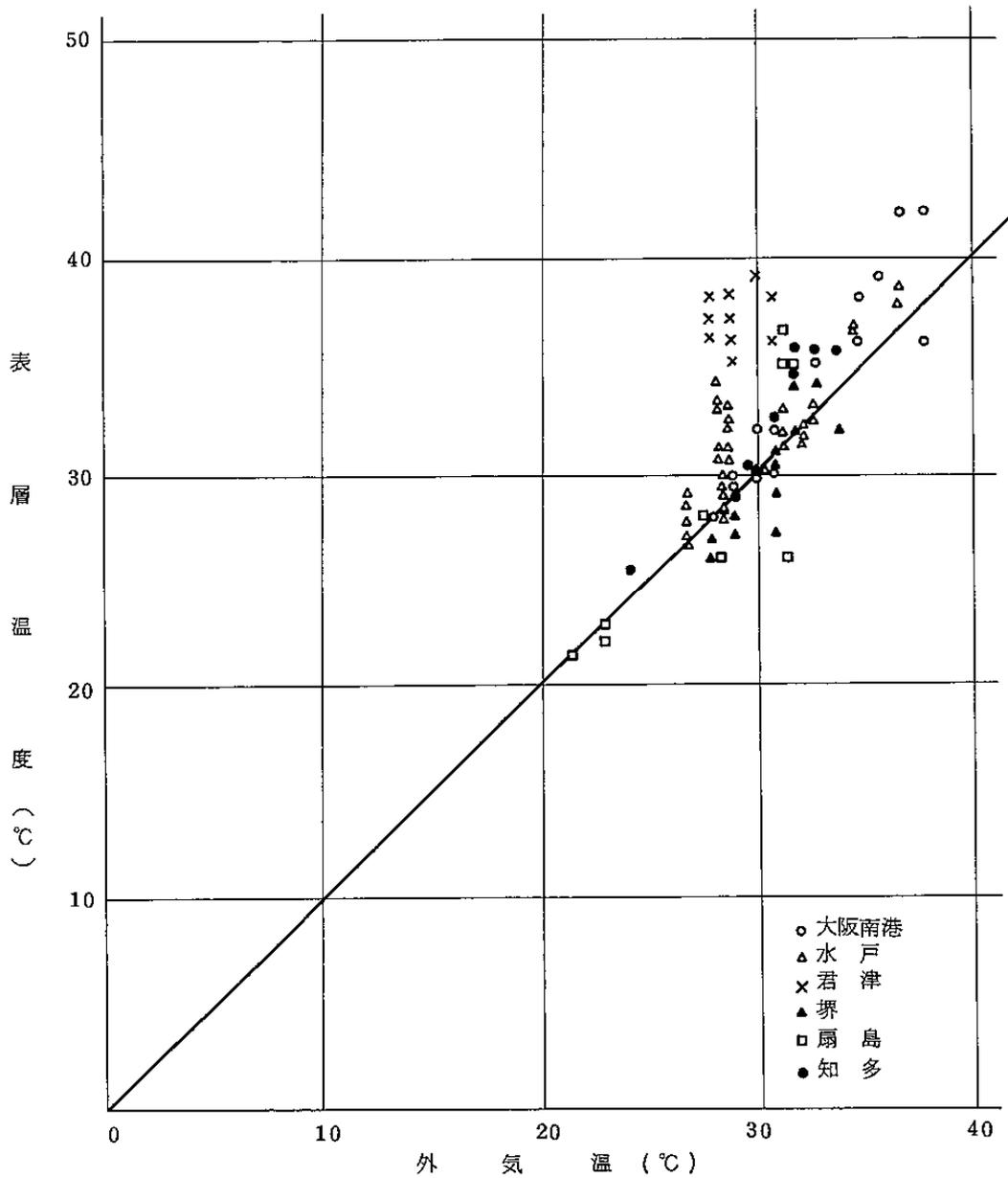
貯蔵期間 \ 表層温度		以下	以上未満	以上未満	以上未満
		10℃	10～20℃	20～30℃	30～50℃
1	週間	斜線	斜線	斜線	斜線
2	〃	斜線	斜線	斜線	斜線
3	〃	斜線	斜線	斜線	斜線
4	〃	斜線	斜線	斜線	斜線
5	〃	斜線	斜線	斜線	斜線
6	〃	斜線	斜線	斜線	斜線

-  ホワイトウォッシュ等塗布
-  「SLガード800」塗布
-  「SLガード800」またはホワイトウォッシュ等塗布
+不織布等巻き

（注1）本表は、すべり層の塗布厚が6mmの場合を基準としている。

（注2）貯蔵期間とは、すべり層材料塗布後打設前までをいう。

（注3）表層温度とは表層の日中最高温度をいう。

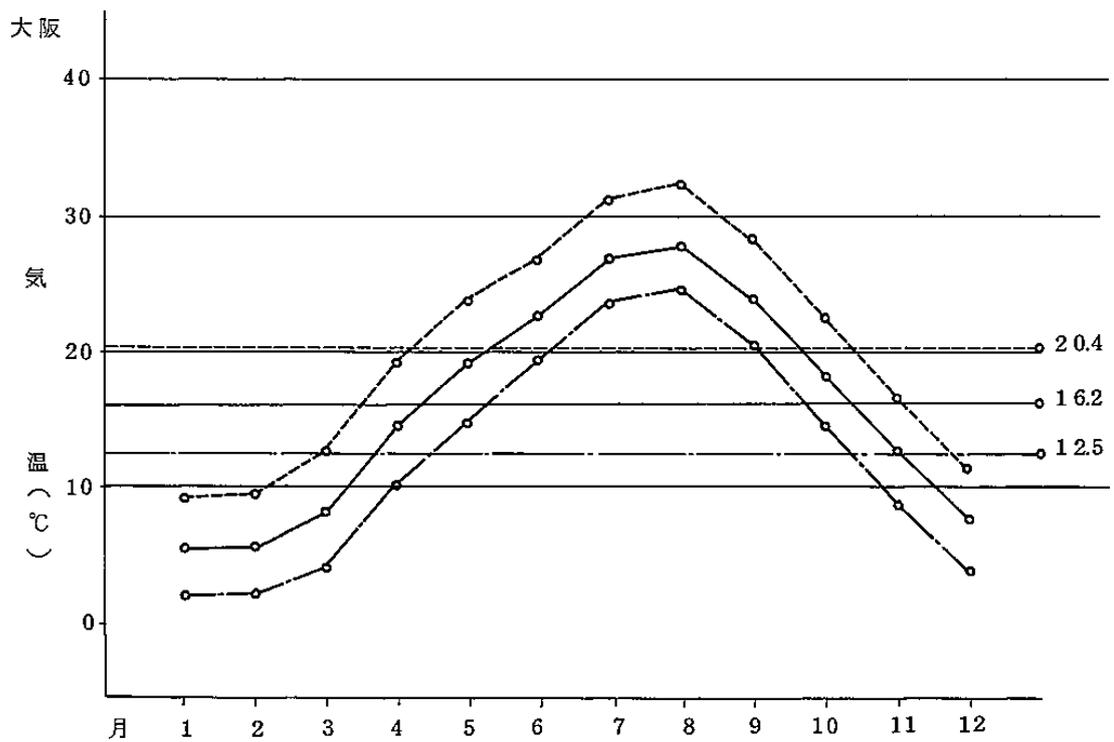
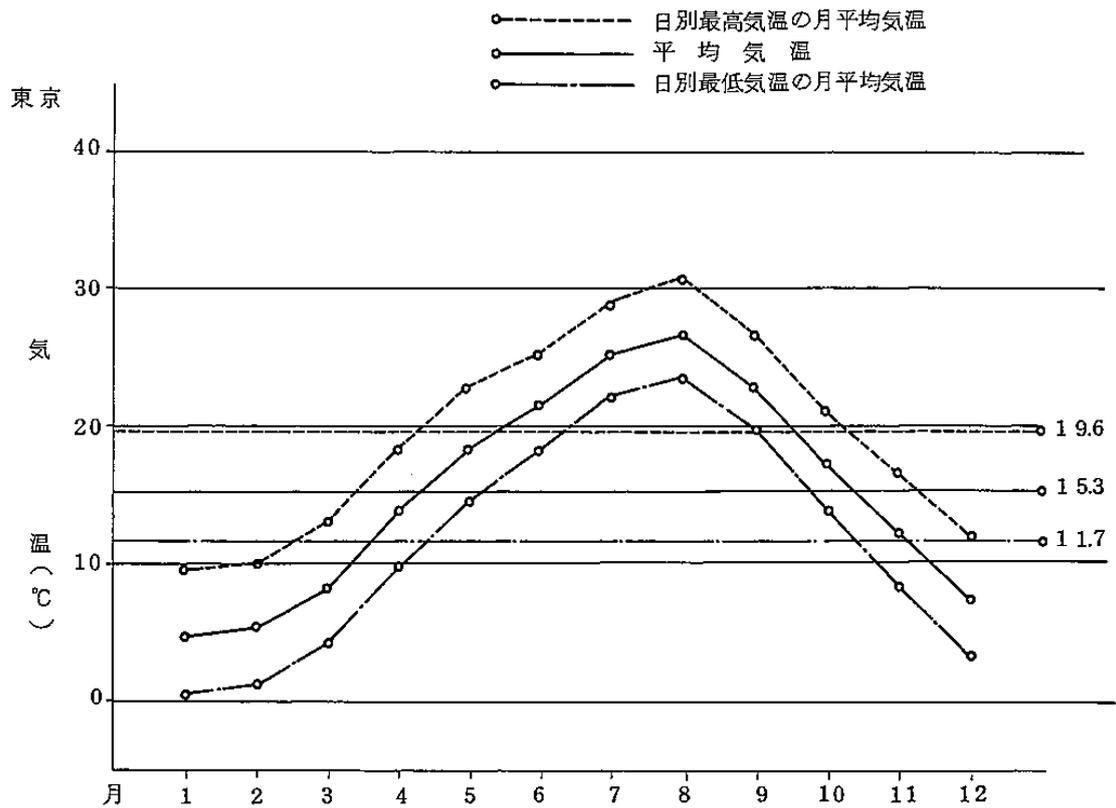


(注) 本データ図で適用した条件は次の通りである。

- 1) すべり層材料はスリップレイヤコンパウンドBグレードである。
- 2) すべり層の厚さは6mm～10mmである。
- 3) 表層材料はSLガード800である。
- 4) 表層材料はホワイトウォッシュ+ビニロンクロス巻である。(知多のみ)
- 5) 測定時間は日照時の6:00～19:00である。
- 6) 測定位置は日向部の値を採用している。

なお、日陰部についてはほぼ外気温と同じ値を示している

図2.4.1 表層温度外気温関係図



出典：東京天文台編集 理科年表第61冊（昭和63年 丸善株式会社）

図2.4.2 月別最高気温測定例

2.5 保護金具

保護金具は、鋼製リングを使用する。

〔解説〕

保護金具は、JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）SS400または相当品を使用するものとする。その形状および寸法については、図2.5.1にその実施例を示す。

保護金具は、すべり層が打込み時に摩耗したり、あるいは剥離したりする懸念があるので、これを防止するために取付けるものである。

保護金具を取付ける場合の基本的な考えかたを述べる。

地盤条件、打設時期などの施工条件の如何にかかわらず、SLぐいを打込む場合、SLぐいの塗布範囲下端には、図1.2.3に示すように保護金具を取付ける。

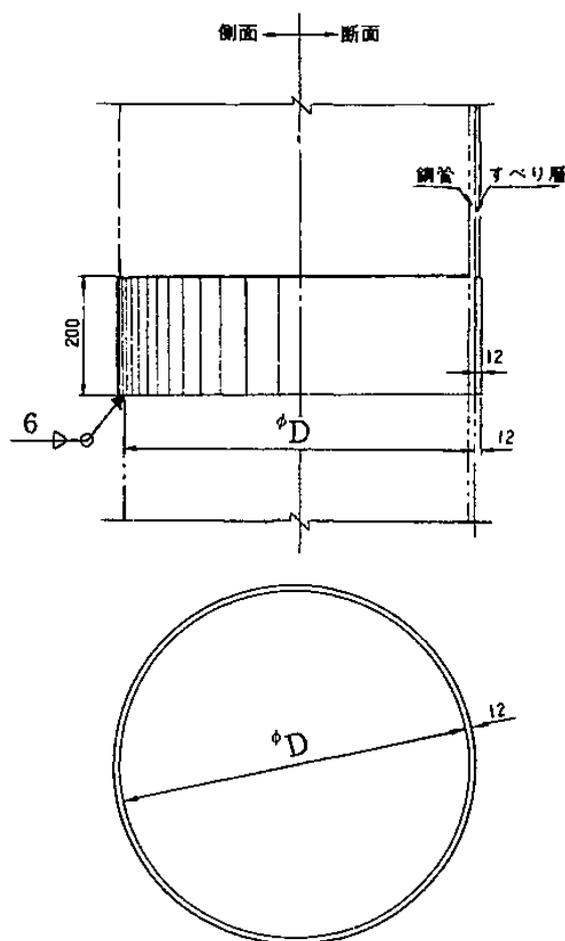


図2.5.1 保護金具の実施例

第3章 製造方法

3.1 鋼管の下地処理

すべり層材料を塗布する範囲にわたり，鋼管に下地処理を施すものとする。

〔解説〕

プライマー塗布にさきだち，鋼管に下地処理を施すものとする。下地処理は，プライマーの鋼管地肌に対する接着性を向上させることを目的とし，ワイヤーブラシ等を使用して，浮きサビ，油，泥等を十分に除去する。

3.2 プライマーの塗布

「SLプライマー」は，均一に塗布する。

〔解説〕

- (1) プライマーの塗布量は， $0.15\sim 0.20\text{ l/m}^2$ とする。プライマー量は，鋼管とすべり層の密着に影響を及ぼすので，所定量を均一に塗布する。
- (2) プライマーの塗布は，モップ，ハケによるものとスプレーによる方法がある。
- (3) プライマーの乾燥度合は，指触乾燥(JIS K 5400 塗料一般試験法)とする。プライマーの自然乾燥時間は，最低4時間以上をとり十分に乾燥させる。
- (4) 乾燥中は，水分，ほこり等が付着しないよう十分注意する。

3.3 すべり層材料の塗布

プライマーが十分乾燥した状態であることを確認のうえ，溶融したすべり層材料を，定められた厚さに塗布する。

〔解説〕

- (1) すべり層材料の塗布時の溶解温度は，一般に $110\sim 150^{\circ}\text{C}$ である。
- (2) 塗布方法としては，型枠流し込み法，浴槽浸漬法，回転流し込み法，スプレー法等がある。

3.4 表面材料の塗布および巻付け

水性白色塗料は、必要に応じて、すべり層の表面にむらなく塗布する。また、不織布等は水性白色塗料の上に巻付ける。

〔解説〕

水性白色塗料は、すべり層表面が不透明な白色になるようむらなく塗布する。水性白色塗料の塗布は、モップ、ハケ、スプレーガン等による。

不織布等は、水性白色塗料を塗布後ある程度重ね合わせた形でらせん状にたるみのないように巻付ける。

3.5 保護金具の取付け加工

保護金具は、すみ肉溶接により取付けるものとする。

〔解説〕

保護金具は、SLぐい打込み時にすべり層の摩耗や剥離を防止する目的をもっているため、すべり層に接触する位置に塗布前に取付ける。

3.6 吊金具の取付け加工

吊金具は、すみ肉溶接または突合せ溶接により取付けるものとする。

〔解説〕

吊金具の取付位置は原則として、SL未塗布範囲の位置とする。

取付位置の決定にあたってはSLぐいの運搬方法、建込方法、打込方法等十分な検討を行う必要がある。参考として吊金具の取付例を図3.6.1に示す。

管端部には未塗布部且つ吊金具を取付けない範囲を設ける。これは、製造時の機械設備の都合上必要なためであり、目安として300mm以上が望ましい。

なお、吊金具の仕様については「鋼管杭・鋼管矢板の附属品の標準化」を参照のこと。

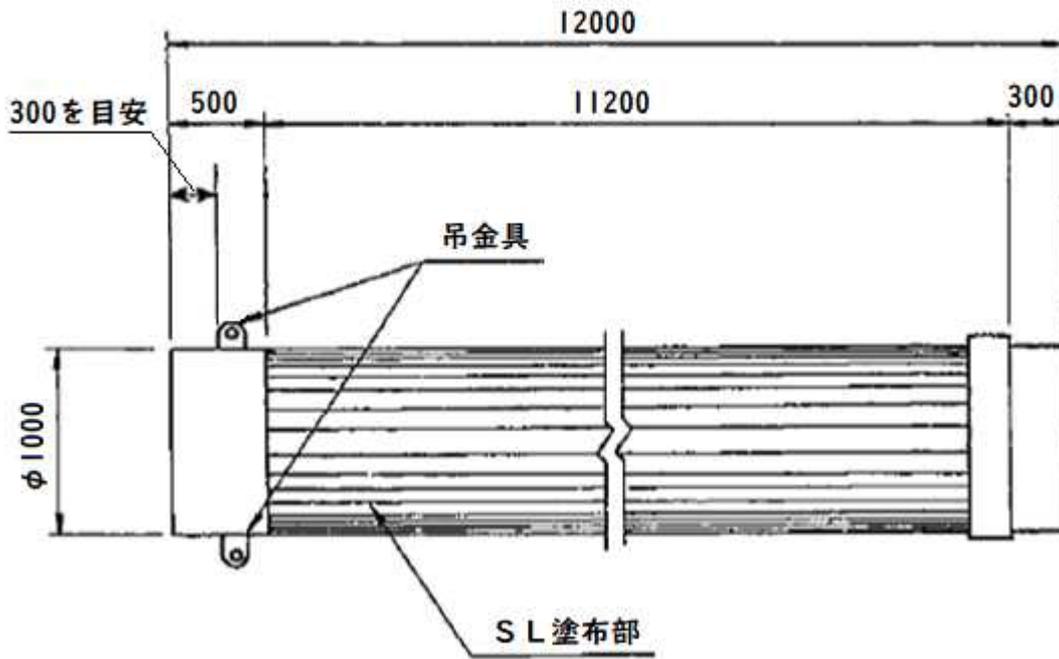


図3.6.1 吊金具の取付け例

第4章 外観, 寸法および寸法許容差

4.1 外 観

すべり層は, 塗布表面が平滑であるとともに, 実用上有害な傷やたれ若しくは異物の混入などがないものとする。

表面の仕上りは, 極端な塗布むらや, 塗り残しがないものとする。

また, 保護金具については, 実用上有害な欠陥がないものとする。

〔解説〕

- (1) S Lぐいの取扱いにあたっては, すべり層に実用上有害な傷やたれが発生しないよう十分注意する必要がある。S Lぐいの運搬, 保管あるいは建込みなど取扱いの過程で, すべり層に凸凹やしわが発生する場合があるが, これはS Lぐいの性能には影響がないと考えられる。

有害な傷やたれとは, S Lぐいの打込み時のめくれの原因となったり, ネガティブフリクション低減効果に支障をきたす原因となるものをいう。

有害な傷やたれの目安としては, 下記の項目があげられる。

- ①傷の深さが鋼管地肌に達しており, かつ, すべり層が鋼管地肌から浮き上がった状態にある場合。
- ②傷の深さは鋼管地肌に達していないが, その大きさの幅および長さがく径の半分以上ある場合。
- ③部分的に著しいたれが生じている場合。

いずれの場合も, 注意深く取扱えばこのようにはならないが, 万一発生した場合は, 直ちに手直しをする必要がある。

- (2) 表層は, 塗布厚さが薄いため, 目視により著しい塗布むらや塗り残しがないことを確認すれば, 実用上支障はない。

なお, 塗布の均一性を確認するために表面が不透明な白色であることを目安とすればよい。

- (3) 保護金具は, 目視検査により溶接ビードに異常がないことを確認する。

4.2 すべり層の寸法および寸法許容差

4.2.1 すべり層の厚さ

すべり層の平均厚さは, 設計厚さ4mm に余裕厚さ2mm を加えた6mm とする。

〔解説〕

現場の施工，管理条件を考慮して選定されたグレードのすべり層材料に対して，種々の設計条件を満足するように設計厚さの算定が行われるが，つぎ

- ①打設によるすべり層表面の損傷
- ②運搬，保管時のすべり層表面の損傷
- ③すべり層中への土砂の混入によるすべり層材料の材質変化
- ④土中の溶存酸素によるすべり層表面の硬化

等を考慮して，設計厚さに2mmの余裕厚さを加えたものをすべり層厚さとする。

4.2.2 S L ぐい現場円周溶接部の未塗布範囲

S L ぐい現場円周溶接部の未塗布範囲は，製造および施工上の諸要素を考慮して定めるものとする。

〔解説〕

S L ぐい現場円周溶接部には，製造上の必要性のほか，保護金具の取付け加工のための余地，現場円周溶接時の熱影響によるすべり層材料のたれ発生を避けるための余裕などを考慮して未塗布範囲を設けるものとし，図4.2.1 にその例を示す。

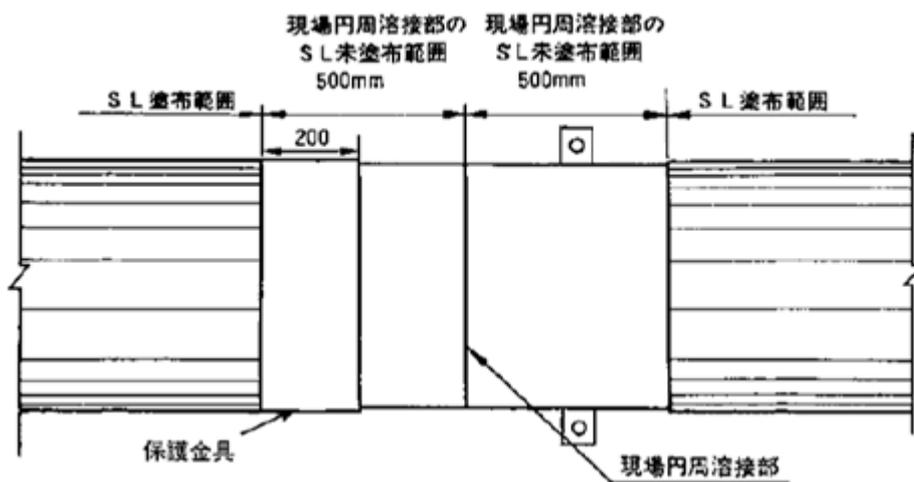


図4.2.1 現場円周溶接部の SL 未塗布範囲例

4.2.3 すべり層の寸法許容差

すべり層の寸法許容差は、表4.2.1のとおりとする。但し厚さについては平均値により規定する。

表4.2.1 すべり層の寸法許容差

項 目	許 容 差
平均厚さ	+規定せず - 1mm
S L未塗布範囲	0mm - 50mm

〔解説〕

すべり層の厚さの確保は、設計上重要であるが、局所的な厚さの欠損は問題ではなく、平均的な所要厚さの確保が必要となる。したがって、マイナスの許容差のみ規定し、プラスは取扱い上問題のない程度の厚さを許容できるものとして、特に規定しない。

S Lぐいの未塗布範囲は、現場溶接の熱影響、保護金具の取付け、S Lぐいの取扱い、摩擦力の低減等を考慮してその許容差を0mm、-50mmとする。

第5章 検 査

5.1 検査一般

検査は原則として工場で行うものとする。

〔解説〕

- (1) 検査内容は、材料検査および製品検査とする。
- (2) 製品の立会検査は、注文者の要求があればその都度協議して決めることとするが、貯蔵期簡を考慮して製造後1～2週間以内に検査を行うことが望ましい。

5.2 材料検査

5.2.1 鋼 管

鋼管は、2.1の規定に基づく検査を行いこれに合格するものとする。

〔解説〕

- (1) 鋼管の化学成分、機械的性質、外観、形状および寸法検査は、JIS A 5525（鋼管ぐい）の規定に合格するものとする。
- (2) 注文者は、上記検査のほか、単管の工場円周溶接部についての非破壊検査を指定することができる。この場合の合否判定基準は、あらかじめ製造業者と協議するものとする。
- (3) 鋼管検査証明書は、JIS A 5525（鋼管ぐい）の規定に従って作成し、これを提出するものとする。

5.2.2 プライマー

プライマーは、製造ロットごとに品質検査を行い、2.2の規定に合格するものとする。

〔解説〕

プライマーの検査は、塗料メーカーが製造ロットごとに行う。

5.2.3 すべり層材料

すべり層材料は、製造ロットごとに品質検査を行い、2.3の規定に合格するものとする。

〔解説〕

すべり層材料の検査は、塗料メーカーが、その製造ロットごとに行う。

5.3 製品検査

5.3.1 外観検査

SLぐいの外観は、4.1の規定に合格するものとする。

〔解説〕

- (1) SLぐいの外観検査は、全数行うものとする。
- (2) すべり層、表層、保護金具の検査は、目視により行うものとする。

5.3.2 すべり層の厚さの検査

すべり層の厚さは、4.2.3の規定に合格するものとする。

〔解説〕

- (1) すべり層の厚さは、単管10本またはその端数ごとに1本の割合で検査するものとする。
- (2) 厚さの測定はノギス、電磁膜厚計、デップスゲージ等を用い、図5.3.1に示すすべり層材料の塗布端部から約1mの位置および単管中央の計3断面を、1断面あたり円周方向4箇所について測定するものとする。
- (3) 各断面ごとの測定値の平均が、4.2.3の規定に合格するものとする。

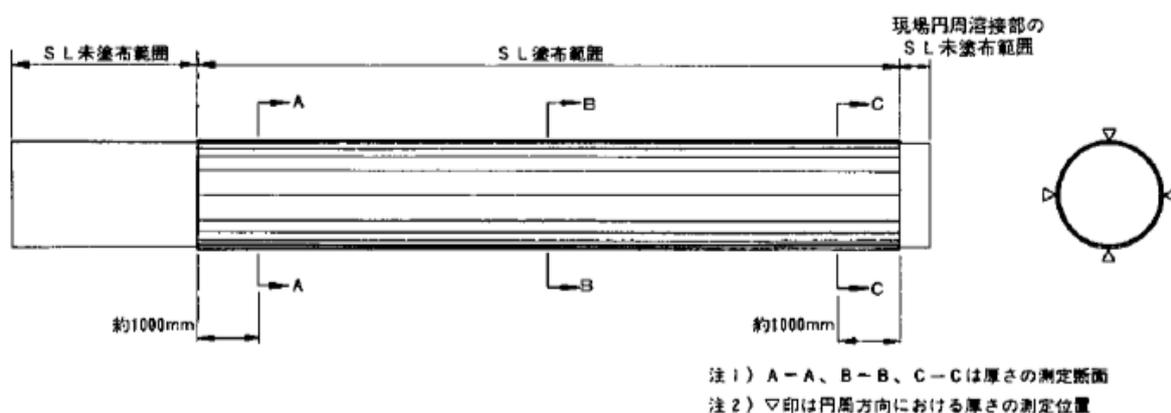


図5.3.1 すべり層厚さ測定位置

5.3.3 SLぐいの未塗布範囲の検査

SLぐいの未塗布範囲は、4.2.3の規定に合格するものとする。

【解説】

SL未塗布範囲の検査は、SLぐい単管10本またはその端数ごとに1本の割合で行うものとする。
検査方法は、スチールテープを用いて行い、測定箇所は1管端につき1箇所とする。

第6章 表 示

検査に合格したS Lぐいの表示は、JIS A 5525（鋼管ぐい）の規定に準拠して容易に消えない方法で明示するものとする。

〔解説〕

- (1) 表示は、S Lぐいの各単管ごとに行い、表示項目は、JIS A 5525の規定に準拠するものとする。
 - ① 種類の記号
 - ② 製造業者名又はその略号
 - ③ 製造番号
 - ④ 鋼管寸法(外径, 厚さおよび長さ)
- (2) 表示項目の追記については、あらかじめ注文者と製造業者の協議により定めるものとする。
- (3) 表示位置は、S Lぐい各単管の頭部外面又は内面とする。

第7章 運 搬

運搬は、製品に有害な損傷のないように十分に注意して行うものとする。

〔解説〕

SLぐいを工場から現地に搬入する場合の運搬方法については、十分注意することが必要である。

SLぐいの積みつけについては、くいどうしが接触しないように枕材等を挿入する必要がある。枕材は、SL未塗布範囲に挿入することを原則とするが、これだけでは運搬途上の安全性が保たれないと考えられる場合には、SL塗布範囲に、有害な損傷を与えない適切な緩衝材を用いてもよい。

積み込み、積み卸しには、管端をフックがけすることを原則とし、SL塗布範囲にワイヤがけして吊りあげることは好ましくない。

なお、夏季に運搬する場合には、直射日光をさけ通風を良くするよう配慮することが望ましい。

第8章 提出書類

製品の納入にあたっては、鋼管検査成績表を提出する。

〔解説〕

鋼管検査証明書は、次の項目について記載し、製造者が発行するものとする。

- ① 注 文 先
- ② 品 名
- ③ 規 格
- ④ 製造者名
- ⑤ 発行年月日
- ⑥ 寸 法
- ⑦ 検 査 (外観, 寸法, 化学成分, 機械試験, 非破壊試験, S L塗装)

付属資料

SLぐい取扱い書

目 次

1. 適用範囲	25
2. 運 搬	25
3. 現場保管	26
4. 建込みおよび打込み	26
5. 現場溶接	27
6. すべり層および表層の補修	27

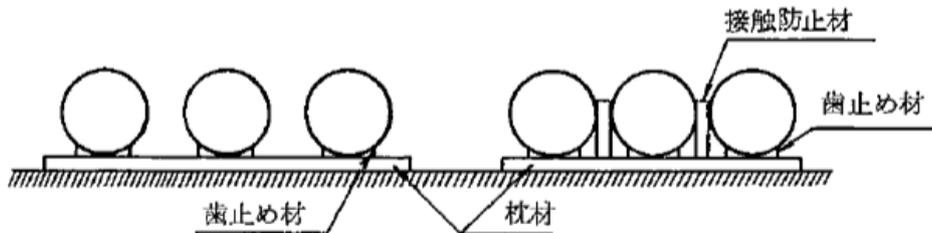
1. 適用範囲

この「SLぐい取扱い書」の範囲は、SLぐいの運搬、現場保管、建込み、打込み、現場溶接、すべり層および表層の補修等について留意点を述べたものである。

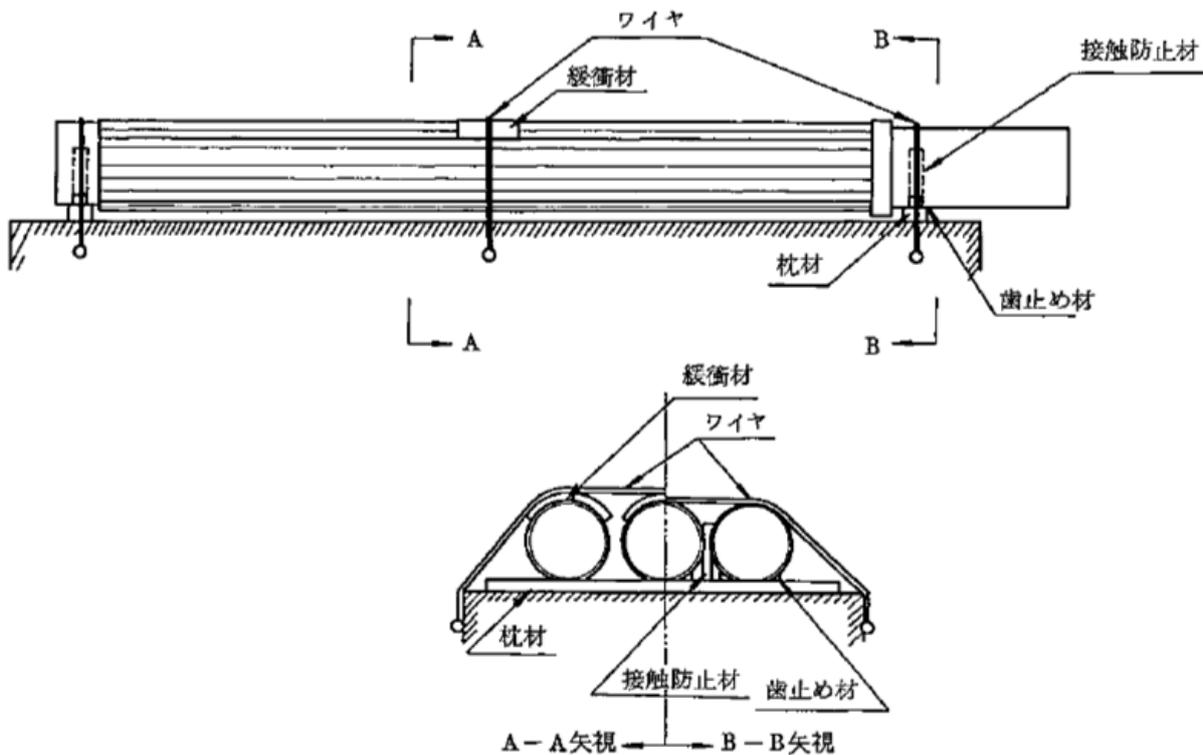
2. 運搬

SLぐいの現場での運搬に際しては、すべり層に損傷を与えないように配慮しなければならない。

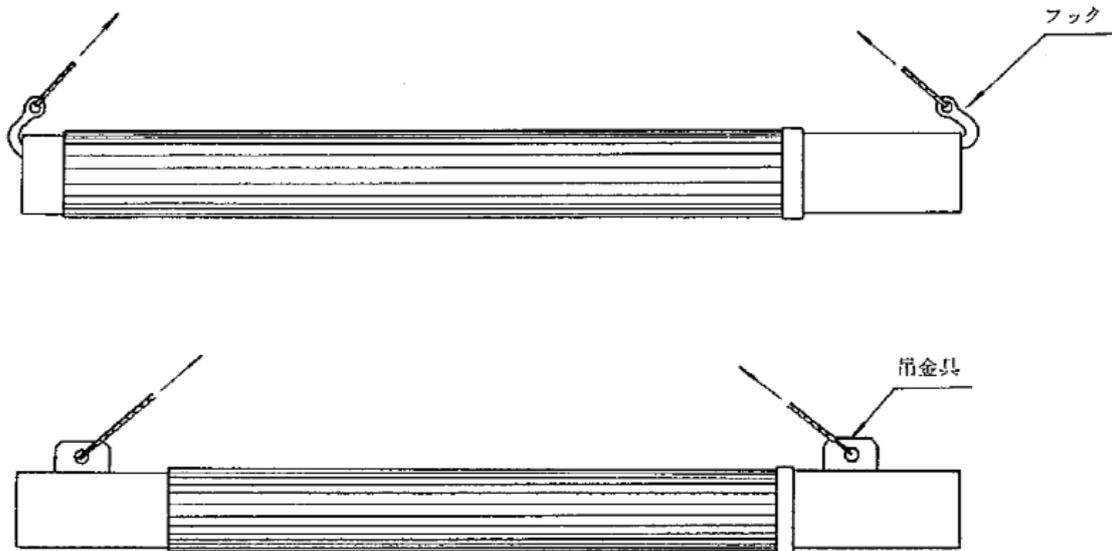
- (1) くいどうしや異材との干渉がないように適切な間隔を保つこと。



- (2) SL塗布範囲に直接枕材、歯止め材、接触防止材およびワイヤ等を接触させないこと。やむを得ずSL塗布範囲に接触させる場合は、緩衝材(ゴム板等)を使用する。



- (3) S L塗布範囲上の歩行はしないこと。
- (4) S Lぐいの吊上げは、両端フックがけで行うか、吊金具を使用する。



- (5) S Lぐいの運搬に際しては、荷くずれを起こさないように堅固に固定すること。

3. 現場保管

S Lぐいの現場保管にあたっては、保管期間をできるだけ短縮するとともに、すべり層に損傷を与えないよう留意し、さらにすべり層に過度の流動変化を起こさせないような配慮が必要である。

- (1) S Lぐいを地面に置く場合は、枕材の上に置くとともに、S Lぐいどうしの直接の接触をさける。この場合の枕材の位置は、運搬時と同じところが望ましい。
- (2) S Lぐいの保管は、出来るだけ平坦で風通しの良い場所を選ぶことが望ましい。
- (3) S Lぐいは現場納入後、直ちに施工することが望ましい。

S Lぐいには、過度の流動変形を生じさせないように、貯蔵期間、保管場所の外気温に応じて表層材料が選択塗布されているため(製品仕様書表2.4.1参照)、その範囲を超える保管については、直射日光を避けたり、散水をする、または鋼管を転動する等の対策を施すことが望ましい。

4. 建込みおよび打込み

SLぐいの建込みおよび打込みは、通常の鋼管ぐいと同様に行うことができる。ただし、下記事項に配慮して施工することが望ましい。

- (1) 保管場所からくい打込み位置までの移動は、SLぐいを横たえたまま地表面の上を引きずる等すべり層に損傷を与えることのないように、クレーンなどを用いて行う。
- (2) 建込み時に、すべり層に有害な傷がつく恐れがあるので、吊金具を取り付ける等最善の注意を払うこと。
- (3) くい打込み位置に、敷砂利、バラス等がある場合は、これを取り除いて打込むことが望ましい。
- (4) すべり層は、寒冷時においても十分な耐衝撃性を有しているが、実際の寒冷時打込みにはすべり層の観察を十分に行うこと。

なお、気温0℃以下で打込みを行う場合は、鋼管を加温するなどの処置を施すことが望ましい。

5. 現場溶接

SLぐいの現場溶接は、通常の鋼管ぐいと同様に行うことができる。SLぐいの現場円周溶接部にはSL未塗布範囲が設けられているが、現場円周溶接時の熱影響によりスリップレイヤーコンパウンドがやわらかくなることもあるので、冷却しながら溶接したり、温度低下を待って打込むことが望ましい。

6. すべり層および表層の補修

SLぐいの運搬、保管若しくは建込みなど、取扱いの過程において、すべり層又は、表層が損傷する場合があります、損傷の程度によっては、現場における補修が必要となる。

一般に、SL塗布範囲に枕材やワイヤがあたって、凹みが発生した場合、SLぐいの性能にはほとんど影響はなく、補修を必要としない。しかしながら、くいどうしが接触したり、鋭角でかたいものと接触することによって、すべり層が次のような状態になった場合には、SLぐいの打込み時に、すべり層が剥離する原因となったり、ネガティブフリクション低減効果に支障をきたす恐れがあるので、補修する必要がある。

A：損傷の深さが鋼管地肌に達し、かつ、すべり層が鋼管地肌から浮きあがった状態にある場合

B：損傷の深さは、鋼管地肌に達していないが、その大きさの幅および長さが、くい径の2分の1以上ある場合。

(1) 損傷が鋼管地肌に達している場合の補修方法

- ① 鋼管地肌から浮きあがっているすべり層をナイフ等によって削り取り、鋼管地肌をワイヤブラシを用いて清掃する。
- ② 鋼管地肌をガスバーナー等で乾燥させ、その上にSLプライマーを塗布する。
- ③ SLプライマーが乾燥したことを確認した後、あらかじめ加熱溶融しておいたスリップレイヤーコンパウンドを補修箇所に流し込み、プロパンガスバーナー等を用いて加熱しながら所定の厚さに整形する。
- ④ 気温の高い夏期の工事で、タレ等のおそれがある場合は、補修したすべり層表面にホワイトウオツシュなどを塗布する。

(2) 損傷が鋼管地肌に達していない場合の補修方法

- ① 損傷箇所周辺に盛りあがったすべり層をナイフ等によって切り崩し除去する。
- ② 損傷箇所をガスバーナーを用いて加熱しながら表層材料をふき取り、凹んだ部分にあらかじめ加熱溶融しておいたスリップレイヤーコンパウンドを流し込む。
- ③ すべり層をガスバーナーを用いて加熱しながら所定厚さに整形する。
- ④ 気温の高い夏期の工事で、タレ等のおそれがある場合は、補修したすべり層表面にホワイトウオツシュなどを塗布する。

SLぐい製品仕様書
(付属資料 SLぐい取扱い書)

昭和53年 6月 1日	第 1 版
昭和54年12月25日	第 2 版
昭和59年12月25日	第 3 版
平成 2年 3月31日	第 4 版
平成 3年 7月31日	第 5 版
平成12年 4月 1日	第 6 版
平成15年 3月31日	第 6 版 (第2刷)
平成18年 3月31日	第 7 版
2018年10月 1日	第 8 版

発 行 一般社団法人 鋼管杭・鋼矢板技術協会 (製品技術委員会)
〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町3-2-10 鉄鋼会館6階
TEL 03 (3669) 2437 (代表)
FAX 03 (3669) 1685
