

ワイヤロープスリング

Wire rope slings for lifting purposes

1. **適用範囲** この規格は、巻上機などに使用する、アイ部をスリーブで圧着したワイヤロープスリング（以下、ロープスリングという。）について規定する。

備考1. この規格の引用規格を、次に示す。

JIS B 0148 巻上機用語

JIS B 2803 フック

JIS B 8818 ベルトスリング

JIS G 3101 一般構造用圧延鋼材

JIS G 3445 機械構造用炭素鋼鋼管

JIS G 3525 ワイヤロープ

JIS H 3300 銅及び銅合金継目無管

JIS H 4080 アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管

JIS Z 8601 標準数

2. この規格の対応国際規格を、次に示す。

ISO 7531-1987 Wire rope slings for general purposes—Characteristics and specifications

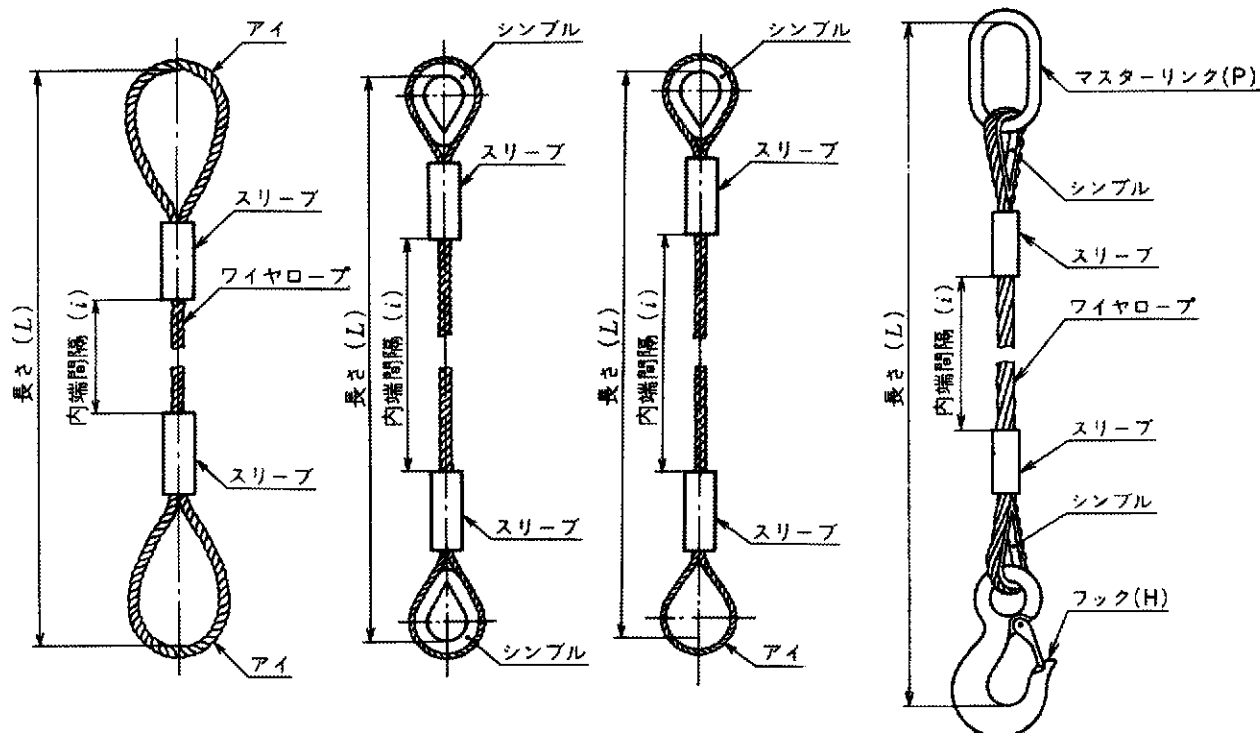
3. この規格の中で { } を付けて示してある単位及び数値は、従来単位によるものであって、参考値として併記したものである。

2. **用語の定義** この規格で用いる主な用語の定義は、**JIS B 0148** によるほか、次による。

- (1) **基本使用荷重** 1本のロープスリングに使用上負荷することができる最大荷重。
- (2) **使用荷重** 各種のつり方において、ロープスリングに使用上負荷することができる最大荷重。
- (3) **モード係数** ロープスリングにおいて、ロープのつり本数及びつり角度による使用荷重と基本使用荷重との比。
- (4) **破断荷重** 1本のロープスリングが引張試験において耐えた最大荷重。
- (5) **アイ** ロープスリングの両端末に形成されたリング状の部分。
- (6) **スリーブ** アイ部の圧着に使用する金属管。
- (7) **長さ** ロープスリングの有効長さ。図1～4に示す L をもって表す。

図1 1本形ロープスリング⁽¹⁾ (基本形)

- (1) 両端シンプルなし (SS) (2) 両端シンプル付き (TT) (3) 片端シンプル付き (TS) (4) 両端シンプル
片端フック付き (TH)



注⁽¹⁾ 図は一例を示す。

図2 2本形ロープスリング⁽¹⁾

[両端シンプル片端フック付き (PH2) の場合]

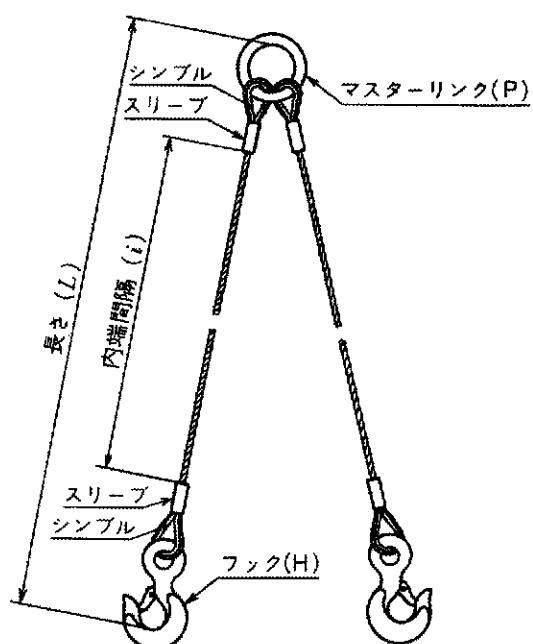


図3 3本形ロープスリング(I)
[両端シンプル片端フック付き (PH3) の場合]

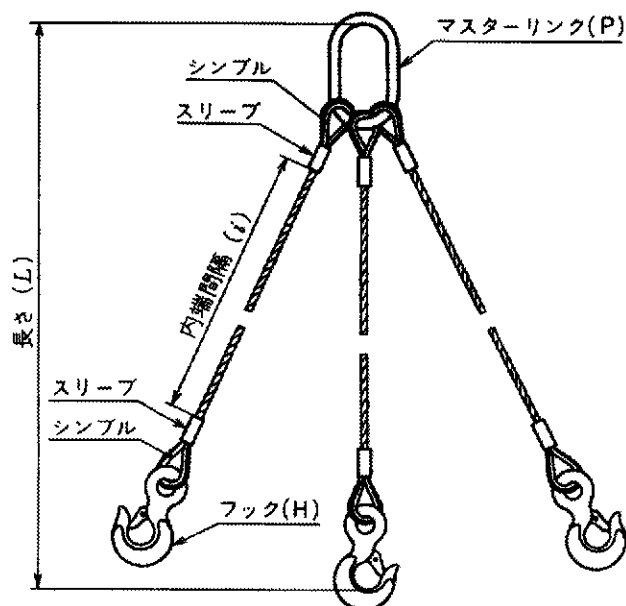
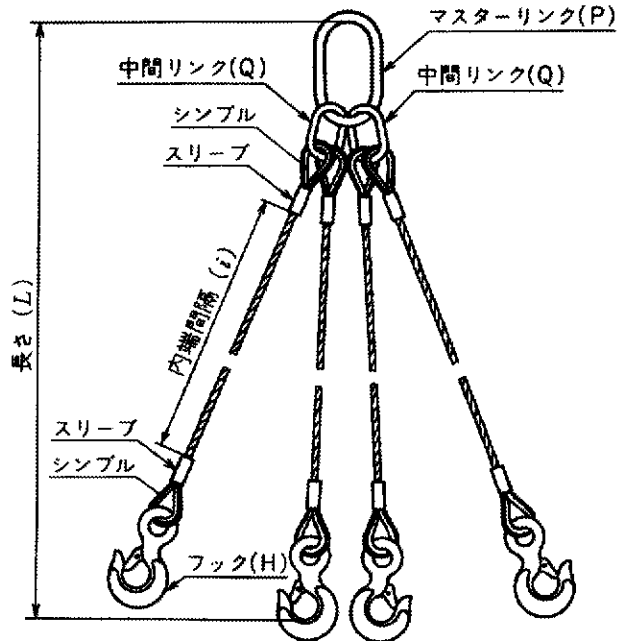
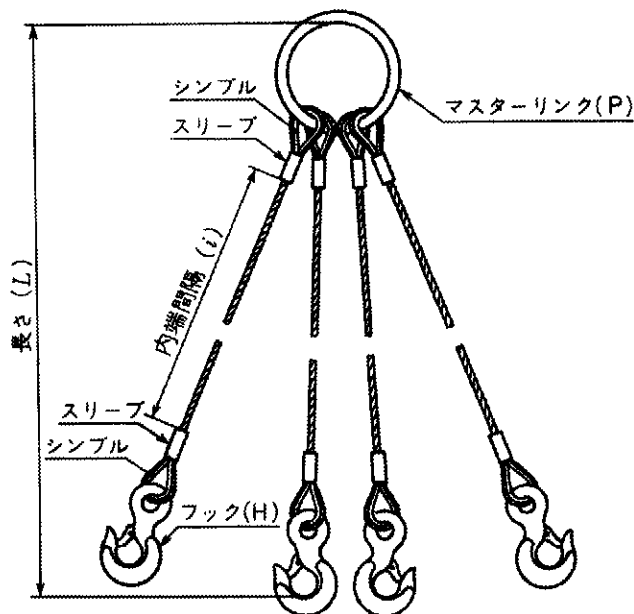


図4 4本形ロープスリング(I)
(両端シンプル片端フック付きの場合)

(1) マスターリンク付き (PH4)

(2) マスターリンク・中間リンク付き (PHQ4)



3. 種類

3.1 **ロープスリングの種類** ロープスリングの種類は、つり本数、シンプルの有無、及びワイヤロープとマスターリンク、中間リンク及びフック（以下、附属金具という。）との組合せ並びに JIS G 3525 に規定するワイヤロープ（以下、ロープという。）の種類によるものとし、次による。

- (1) つり本数、シンプルの有無及び附属金具との組合せによるロープスリングの区分及びその記号は、表 1 による。

なお、附属金具付きの場合は、シンプル付きとする。

表 1 ロープスリングの区分及び記号

区分	1 本形				2 本形		3 本形		4 本形			
	基本形		マスターリンク付き		マスターリンク付き		マスターリンク付き		マスターリンク付き		マスターリンク・中間リンク付き	
	形状(†)	記号	形状(†)	記号	形状(†)	記号	形状(†)	記号	形状(†)	記号	形状(†)	記号
両端シンプルなし		SS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
両端シンプル付き		TT		PT		PT2		PT3		PT4		PTQ 4
片端シンプル付き		TS		PS		PS2		PS3		PS4		PSQ 4
両端シンプル化片端フック付き		TH		PH		PH2		PH3		PH4		PHQ 4

- (2) 附属金具の記号は、表 2 による。

表 2 附属金具の記号

名称	記号
マスターリンク	P
中間リンク	Q
フック	H

- 3.2 ロープの種類 ロープの構成記号及び破断荷重の種別による種類は、表 3 による。

表3 ロープの構成記号及び破断荷重の種別による種類

ロープによる種類の記号	構成記号	種別
24G	6×24	G種
24A		A種
37G	6×37	G種
37A		A種
F25B	IWRC 6×Fi (25)	B種
F29B	IWRC 6×Fi (29)	B種

備考 構成記号及び種別は、JIS G 3525 による。

3.3 マスターリンクの種類・等級 マスターリンクの種類・等級は、附属書 1 による。

3.4 中間リンクの等級 中間リンクの等級は、マスターリンクの等級と同一とする。

3.5 フックの種類・等級 フックの種類・等級は、JIS B 2803 による。

4. 性能

4.1 基本使用荷重 ロープスリングの基本使用荷重は、表 5～8 による。

4.2 ブルーフロード ロープスリングのブルーフロードは、表 5～8 によるものとし、9.1 によって試験を行い、次に適合しなければならない。

- (1) ロープの素線切れ、スリーブの変形、き裂及びスリーブ部のロープの滑りがあつてはならない。
- (2) 附属金具付きの場合は、附属金具の永久変形量が 0.25%以下で、き裂などの使用上有害な欠点があつてはならない。

4.3 破断荷重 ロープスリングの破断荷重は、次による。

- (1) 附属金具を除いたロープスリングの破断荷重は、9.1 によって試験を行い、表 5～8 の規定に適合しなければならない。
- (2) 附属金具の破断荷重は、表 5～8 に示す基本使用荷重の 4 倍以上でなければならない。

4.4 クレーンなどに使用する場合 クレーンなどに使用する場合には、上記にかかわらず“労働安全衛生法令”によらなければならない。

5. 構造・形状・寸法

5.1 ロープスリングの構造・形状・寸法 ロープスリングの構造・形状・寸法は、次による。

- (1) 構造・形状・寸法は、図 1～4 に例示する。
- (2) ロープ径は、表 5～8 による。
- (3) 長さは、受渡当事者間の協定による。

なお、長さの許容差は、まっすぐな状態で $\pm 2 \times$ (ロープ径)、又は表 4 のいずれか大きい値とする。

表4 長さの許容差

単位 %	
区分	許容差
両端シンプル付き	± 0.5
片端シンプル付き	± 0.7
両端シンプルなし	± 1.0

備考 附属金具の有無にかかわらず表 4 による。

5.2 マスターリンクの形状・寸法 マスターリンクの形状・寸法は、附属書 1 による。

5.3 中間リンクの形状・寸法 中間リンクの形状・寸法は、4.の性能を満足するものとし、受渡当事者間の協定による。

5.4 フックの形状・寸法 フックの形状・寸法は、**JIS B 2803** による。

表 5 6×24 を使用したロープスリングの機械的性質

単位 kN {tf}

機械的性質	基本使用荷重		プルーフロード		破断荷重 ^(*)	
ロープの区分 ロープ径 ^(*) (mm)	24G	24A	24G	24A	24G	24A
8	4.8 {0.49} 以下	5.2 {0.53} 以下	9.6 {0.98}	10 {1.0}	26 {2.7} 以上	28 {2.9} 以上
9	6.1 {0.63} 以下	6.6 {0.67} 以下	12 {1.2}	13 {1.3}	33 {3.4} 以上	36 {3.7} 以上
10	7.6 {0.77} 以下	8.2 {0.83} 以下	15 {1.5}	16 {1.6}	41 {4.2} 以上	44 {4.5} 以上
11.2	9.5 {0.97} 以下	10 {1.0} 以下	19 {1.9}	20 {2.0}	52 {5.3} 以上	56 {5.7} 以上
(12)	10 {1.1} 以下	11 {1.2} 以下	20 {2.2}	22 {2.4}	59 {6.1} 以上	64 {6.5} 以上
12.5	11 {1.2} 以下	12 {1.3} 以下	22 {2.4}	24 {2.6}	64 {6.6} 以上	69 {7.1} 以上
14	14 {1.5} 以下	16 {1.6} 以下	28 {3.0}	32 {3.2}	81 {8.2} 以上	87 {8.9} 以上
16	19 {1.9} 以下	21 {2.1} 以下	38 {3.8}	42 {4.2}	105 {10.8} 以上	114 {11.6} 以上
18	24 {2.5} 以下	26 {2.7} 以下	48 {5.0}	52 {5.4}	133 {13.6} 以上	144 {14.7} 以上
20	30 {3.1} 以下	32 {3.3} 以下	60 {6.2}	64 {6.6}	165 {16.8} 以上	177 {18.1} 以上
22.4	38 {3.9} 以下	41 {4.2} 以下	76 {7.8}	82 {8.4}	207 {21.1} 以上	223 {22.7} 以上
(24)	43 {4.4} 以下	—	86 {8.8}	—	237 {24.2} 以上	—
25	47 {4.8} 以下	51 {5.2} 以下	94 {9.6}	102 {10.4}	258 {26.3} 以上	277 {28.3} 以上
28	59 {6.1} 以下	64 {6.5} 以下	118 {12.2}	128 {13.0}	323 {32.9} 以上	348 {35.5} 以上
30	68 {7.0} 以下	73 {7.5} 以下	136 {14.0}	146 {15.0}	371 {37.8} 以上	399 {40.7} 以上
31.5	75 {7.7} 以下	81 {8.3} 以下	150 {15.4}	162 {16.6}	409 {41.7} 以上	440 {44.9} 以上
33.5	85 {8.7} 以下	92 {9.4} 以下	170 {17.4}	184 {18.8}	462 {47.2} 以上	498 {50.8} 以上
35.5	96 {9.8} 以下	103 {10.5} 以下	192 {19.6}	206 {21.0}	519 {53.0} 以上	559 {57.0} 以上
37.5	107 {10.9} 以下	115 {11.7} 以下	214 {21.8}	230 {23.4}	579 {59.1} 以上	624 {63.6} 以上
40	122 {12.4} 以下	131 {13.4} 以下	244 {24.8}	262 {26.8}	659 {67.2} 以上	710 {72.4} 以上
42.5	137 {14.0} 以下	148 {15.1} 以下	274 {28.0}	296 {30.2}	744 {75.9} 以上	801 {81.7} 以上
45	154 {15.7} 以下	166 {16.9} 以下	308 {31.4}	332 {33.8}	834 {85.1} 以上	898 {91.6} 以上
47.5	172 {17.5} 以下	185 {18.9} 以下	344 {35.0}	370 {37.8}	930 {94.8} 以上	1 001 {102.1} 以上
50	190 {19.4} 以下	205 {20.9} 以下	380 {38.8}	410 {41.8}	1 030 {105.1} 以上	1 109 {113.1} 以上

注^(*) JIS Z 8601による。ただし、括弧付きのロープ径は標準数にないので使用しないのが望ましい。

^(*) 附属金具は含まない。

表 6 6×37 を使用したロープスリングの機械的性質

単位 kN {tf}

機械的性質	基本使用荷重		プルーフロード		破断荷重 ^(*)	
ロープの区分 ロープ径 ^(*) (mm)	37G	37A	37G	37A	37G	37A
6.3	3.2 {0.33} 以下	3.5 {0.35} 以下	6.4 {0.66}	7.0 {0.70}	18 {1.8} 以上	19 {1.9} 以上
8	5.2 {0.53} 以下	5.6 {0.57} 以下	10 {1.0}	11 {1.1}	28 {2.9} 以上	31 {3.1} 以上
9	6.6 {0.67} 以下	7.1 {0.73} 以下	13 {1.3}	14 {1.4}	36 {3.7} 以上	39 {3.9} 以上
10	8.2 {0.83} 以下	8.8 {0.90} 以下	16 {1.6}	17 {1.8}	44 {4.5} 以上	48 {4.9} 以上
11.2	10 {1.0} 以下	11 {1.1} 以下	20 {2.0}	22 {2.2}	56 {5.7} 以上	60 {6.1} 以上
(12)	11 {1.2} 以下	12 {1.2} 以下	22 {2.4}	24 {2.4}	64 {6.5} 以上	69 {7.0} 以上
12.5	12 {1.3} 以下	13 {1.4} 以下	24 {2.6}	26 {2.8}	69 {7.1} 以上	75 {7.6} 以上
14	16 {1.6} 以下	17 {1.7} 以下	32 {3.2}	34 {3.4}	87 {8.9} 以上	94 {9.6} 以上
16	21 {2.1} 以下	22 {2.3} 以下	42 {4.2}	44 {4.6}	114 {11.6} 以上	122 {12.5} 以上
18	26 {2.7} 以下	28 {2.9} 以下	52 {5.4}	56 {5.8}	144 {14.7} 以上	155 {15.8} 以上
20	32 {3.3} 以下	35 {3.6} 以下	64 {6.6}	70 {7.2}	178 {18.1} 以上	191 {19.5} 以上
22.4	41 {4.2} 以下	44 {4.5} 以下	82 {8.4}	88 {9.0}	223 {22.7} 以上	240 {24.5} 以上
(24)	47 {4.8} 以下	—	94 {9.6}	—	256 {26.1} 以上	—
25	51 {5.2} 以下	55 {5.6} 以下	102 {10.4}	110 {11.2}	278 {28.3} 以上	299 {30.5} 以上
28	64 {6.5} 以下	69 {7.0} 以下	128 {13.0}	138 {14.0}	348 {35.5} 以上	375 {38.2} 以上
30	74 {7.5} 以下	79 {8.1} 以下	148 {15.0}	158 {16.2}	400 {40.8} 以上	430 {43.9} 以上
31.5	81 {8.3} 以下	87 {8.9} 以下	162 {16.6}	174 {17.8}	441 {45.0} 以上	474 {48.4} 以上
33.5	92 {9.4} 以下	99 {10.1} 以下	184 {18.8}	198 {20.2}	499 {50.8} 以上	536 {54.7} 以上
35.5	103 {10.5} 以下	111 {11.3} 以下	206 {21.0}	222 {22.6}	560 {57.1} 以上	602 {61.4} 以上
37.5	115 {11.7} 以下	124 {12.6} 以下	230 {23.4}	248 {25.2}	625 {63.7} 以上	672 {68.5} 以上
40	131 {13.4} 以下	141 {14.4} 以下	262 {26.8}	282 {28.8}	711 {72.5} 以上	765 {78.0} 以上
42.5	148 {15.1} 以下	159 {16.3} 以下	296 {30.2}	318 {32.6}	802 {81.8} 以上	863 {88.0} 以上
45	166 {16.9} 以下	179 {18.2} 以下	332 {33.8}	358 {36.4}	900 {91.8} 以上	968 {98.7} 以上
47.5	185 {18.9} 以下	199 {20.3} 以下	370 {37.8}	398 {40.6}	1 000 {102} 以上	1 080 {110} 以上
50	205 {20.9} 以下	221 {22.5} 以下	410 {41.8}	442 {45.0}	1 110 {113} 以上	1 200 {122} 以上
53	231 {23.5} 以下	248 {25.3} 以下	462 {47.0}	496 {50.6}	1 250 {127} 以上	1 340 {137} 以上
56	257 {26.3} 以下	277 {28.3} 以下	514 {52.6}	554 {56.6}	1 390 {142} 以上	1 500 {153} 以上
60	296 {30.1} 以下	318 {32.4} 以下	592 {60.2}	636 {64.8}	1 600 {163} 以上	1 720 {175} 以上
63	326 {33.2} 以下	351 {35.8} 以下	652 {66.4}	702 {71.6}	1 760 {180} 以上	1 900 {193} 以上

-
- 備考1.** マスターリンクは**附属書1表1**に示すもの以外は使用してはならない。
2. フックは **JIS B 2803** の使用荷重を超えるものは使用してはならない。

表 7 IWRC 6×Fi (25) を使用したロープスリングの機械的性質

		単位 kN {tf}		
機械的性質	基本使用荷重	プルーフロード	破断荷重 ⁽²⁾	
ロープの区分 ロープ径 ⁽¹⁾ (mm)	F25B	F25B	F25B	
10	11 {1.1} 以下	22 {2.2}	59 {6.0} 以上	
11.2	13 {1.4} 以下	26 {2.8}	74 {7.6} 以上	
12.5	17 {1.7} 以下	34 {3.4}	93 {9.4} 以上	
14	21 {2.2} 以下	42 {4.4}	116 {11.9} 以上	
16	28 {2.8} 以下	56 {5.6}	152 {15.5} 以上	
18	35 {3.6} 以下	70 {7.2}	192 {19.6} 以上	
20	44 {4.5} 以下	88 {9.0}	238 {24.2} 以上	
22.4	55 {5.6} 以下	110 {11.2}	298 {30.4} 以上	
25	68 {7.0} 以下	136 {14.0}	372 {37.9} 以上	
28	86 {8.8} 以下	172 {17.6}	466 {47.6} 以上	
30	99 {10.1} 以下	198 {20.2}	536 {54.6} 以上	
31.5	109 {11.1} 以下	218 {22.2}	590 {60.2} 以上	
33.5	123 {12.6} 以下	246 {25.2}	668 {68.1} 以上	
35.5	139 {14.1} 以下	278 {28.2}	750 {76.5} 以上	
37.5	155 {15.8} 以下	310 {31.6}	837 {85.4} 以上	
40	176 {18.0} 以下	352 {36.0}	952 {97.1} 以上	
42.5	199 {20.3} 以下	398 {40.6}	1 080 {110} 以上	
45	223 {22.7} 以下	446 {45.4}	1 210 {123} 以上	
47.5	248 {25.3} 以下	496 {50.6}	1 340 {137} 以上	
50	275 {28.1} 以下	550 {56.2}	1 490 {152} 以上	
53	309 {31.6} 以下	618 {63.2}	1 670 {171} 以上	
56	345 {35.2} 以下	690 {70.4}	1 870 {190} 以上	
60	397 {40.5} 以下	794 {81.0}	2 140 {219} 以上	

- 備考1. マスターリンクは**附属書1表1**に示すもの以外は使用してはならない。
2. フックは **JIS B 2803** の使用荷重を超えるものは使用してはならない。

表 8 IWRC 6×Fi (29) を使用したロープスリングの機械的性質

単位 kN {tf}			
機械的性質	基本使用荷重	プルーフロード	破断荷重 ⁽²⁾
ロープの区分 ロープ径 ⁽¹⁾ (mm)	F29B	F29B	F29B
10	11 {1.1} 以下	22 {2.2}	61 {6.2} 以上
11.2	14 {1.4} 以下	28 {2.8}	76 {7.8} 以上
12.5	17 {1.7} 以下	34 {3.4}	95 {9.7} 以上
14	22 {2.2} 以下	44 {4.4}	119 {12.2} 以上
16	28 {2.9} 以下	56 {5.8}	156 {15.9} 以上
18	36 {3.7} 以下	72 {7.4}	197 {20.1} 以上
20	45 {4.6} 以下	90 {9.2}	244 {24.9} 以上
22.4	56 {5.7} 以下	112 {11.4}	306 {31.2} 以上
25	70 {7.1} 以下	140 {14.2}	381 {38.8} 以上
28	88 {9.0} 以下	176 {18.0}	478 {48.7} 以上
30	101 {10.3} 以下	202 {20.6}	548 {55.9} 以上
31.5	111 {11.4} 以下	222 {22.8}	605 {61.7} 以上
33.5	126 {12.9} 以下	252 {25.8}	684 {69.7} 以上
35.5	142 {14.5} 以下	284 {29.0}	768 {78.3} 以上
37.5	158 {16.1} 以下	316 {32.2}	857 {87.4} 以上
40	180 {18.4} 以下	360 {36.8}	975 {99.4} 以上
42.5	203 {20.7} 以下	406 {41.4}	1 100 {112} 以上
45	228 {23.3} 以下	456 {46.6}	1 230 {126} 以上
47.5	254 {25.9} 以下	508 {51.8}	1 370 {140} 以上
50	282 {28.7} 以下	564 {57.4}	1 520 {155} 以上
53	316 {32.3} 以下	632 {64.6}	1 710 {175} 以上
56	353 {36.0} 以下	706 {72.0}	1 910 {195} 以上
60	406 {41.4} 以下	812 {82.8}	2 190 {224} 以上

備考1. マスターリンクは附属書1表1に示すもの以外は使用してはならない。

2. フックは JIS B 2803 の使用荷重を超えるものは使用してはならない。

6. 外観 ロープスリングの外観は、次による。

- (1) ロープ及びスリーブには、きず、著しいさび、つぶれなど使用上有害な欠点があつてはならない。
- (2) 附属金具には、きず、著しいさびなど使用上有害な欠点があつてはならない。

7. 材料

7.1 ロープ ロープの材料は、JIS G 3525 による。

7.2 スリーブ スリーブの材料は、次のいずれかによる。

- (1) JIS H 4080 に規定する 5052 又はこれと同等以上の品質をもつアルミニウム合金継目無管。
- (2) JIS G 3445 に規定する STKM11A⁽⁴⁾又はこれと同等以上の品質をもつ炭素鋼継目無管。
- (3) JIS H 3300 に規定する C 1220T-O 又はこれと同等以上の品質をもつ銅合金継目無管。

注⁽⁴⁾ 継目なしとする。

7.3 シンプル シンプルの材料は、JIS G 3101 に規定する SS 400 又はこれと同等以上の品質をもつものとする。

7.4 附属金具 附属金具の材料は、次による。

- (1) マスターリンク及び中間リンクは、りん含有量 0.030%以下、硫黄含有量 0.035%以下のキルド鋼で 4. の性能を満足するものでなければならない。
- (2) フックは、JIS B 2803 による。

8. 製造方法

8.1 ロープスリング ロープスリングの製造方法は、必要な長さのロープの両端にスリーブを装入し、必要に応じシンブル及び附属金具を組み合わせた後、ロープの両端末にアイを形成し、スリーブを外部から所定の径まで圧縮するか、又は所定の圧力で圧縮して、スリーブをロープに圧着させる。ただし、両スリーブの内端間隔 (i) は、ロープ径の 15 倍以上とする。

備考1. ロープの製造方法は、JIS G 3525による。

2. フックの製造方法は、JIS B 2803 による。

8.2 マスターリンク及び中間リンク O 形及びペアー形マスターリンク並びに中間リンクは、鍛造又は溶接(6)によって成形し、丸形マスターリンクは、鍛造によって成形する。成形後は、適切な熱処理及び必要に応じて機械加工を施さなければならない。

注(6) 溶接の場合は、附属書1図1のように直線部中央付近で溶接しなければならない。

9. 試験方法

9.1 ブルーフロード試験 ロープスリングのブルーフロード試験は、ロープスリングを引張試験機に取り付け、表 5～8 に示すブルーフロードまで徐々に引っ張る。

スリーブ及び附属金具の変形(7)は計測によって行い、また、ロープの素線切れ、スリーブのき裂及びロープの滑りの有無は目視による。ただし、ブルーフロード試験済みの附属金具を付けたロープスリングは、その附属金具を除いた試料を図 5(a)のように引張試験機に取り付けて試験してもよい(7)。

注(6) 附属金具の変形の計測は、JIS B 2803及び JIS B 8818の規定による。

(7) アイ部の開き角度 (θ) は 60° 以下とし、シンブルなしロープスリングの引張ジグのピン径 (D) は、ロープ径の 2 倍以上。

備考 ブルーフロード試験において、実体試験ができない場合は、材料及び製造方法が同一で、試料と実体とで性能の相関が確認されている場合には、短い試料又はロープ径の細い試料による試験で、実体試験に代えてもよい。

9.2 引張試験 ロープスリングの引張試験は、附属金具を除いた試料を図 5(a)のように、引張ジグを用いて引張試験機に取り付けるか、図 5(b)のように一端を引張ジグ、他端をホワイトメタル、亜鉛などで円すい形に固め、又はこれに代わる適当な方法で引張試験機に取り付け、破断するまで静的引張荷重を加えて、その最大荷重（破断荷重）を測定する(7)。

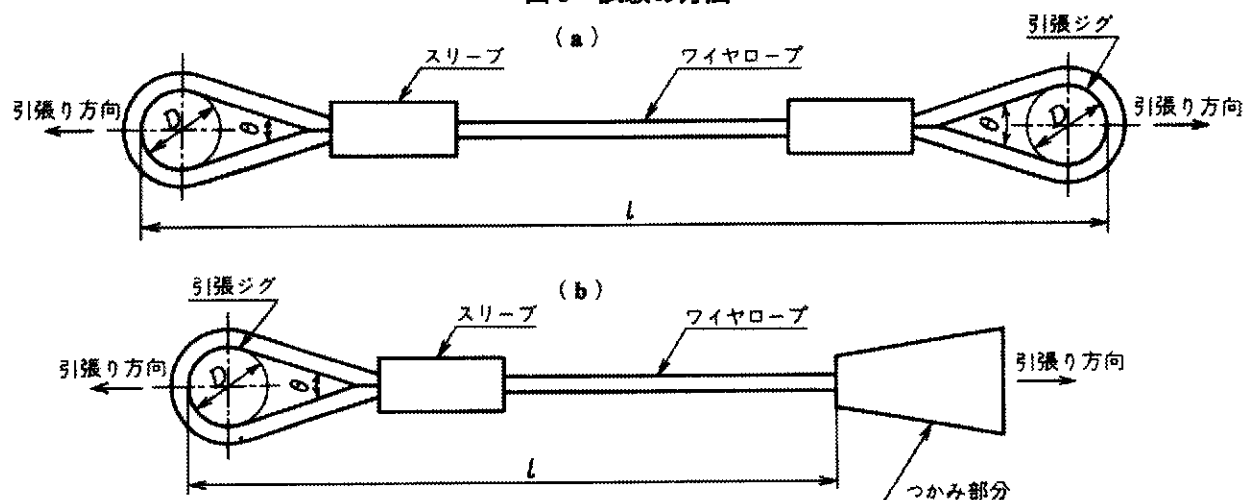
つかみ間隔 (l) は、ロープ径の 40 倍以上とし、長さが 2m を超える場合は、2m としてよい。

なお、この試験において、試料が引張ジグ又はつかみ部分で破断したときは、再試験を行うことができる。

附属金具の引張試験は、JIS B 2803 及び JIS B 8818 による。

備考 引張試験において、実体試験ができない場合は、材料及び製造方法が同一で、試料と実体とで性能の相関が確認されている場合には、ロープ径の細い試料による試験で、この試験に代えてもよい。

図5 試験の方法



10. 製品の呼び方 ロープスリングの呼び方は、規格名称若しくは規格番号又は商品名、ロープスリングの区分又はその記号、ロープの種類の記号・径、長さ、基本使用荷重及びつり角度による使用荷重⁽⁹⁾による。

注⁽⁹⁾ 2本形以上の場合は、**附属書2**に規定するそれぞれのつり角度による使用荷重。

例1. 1本形、両端シンプルなしで、ロープは24G、径14mm、長さが5m、基本使用荷重14kN {1.5tf} の場合。

ワイヤロープスリング, SS, 24G 14mm×5m, 14kN {又は 1.5tf}

JIS B 8817, SS, 24G, 14mm×5m, 14kN {又は 1.5tf}

例2. 3本形、両端シンプル片端フック付きで、ロープは37A、径18mm、長さが8m、基本使用荷重が28kN {又は2.9tf}、つり角度が90° 以下、使用荷重が58kN {6.0tf}、つり角度が90° を超え120° 以下、使用荷重が42 kN {4.3tf} の場合。

ワイヤロープスリング, PH3, 37A, 18mm×8m, 28kN {又は 2.9tf}、つり角度 90° 以下, 58kN {又は 6.0tf}、つり角度が 90° を超え 120° 以下, 42kN {又は 4.3tf}

JIS B 8817, PH3, 37A, 18mm×8m, 28kN {又は 2.9tf}、つり角度 90° 以下, 58kN {又は 6.0tf}、つり角度が 90° を超え 120° 以下, 42kN {又は 4.3tf}

11. 表示 ロープスリングのスリーブ又はマスターリンクに、機械的強さを減じることがないような方法で次の事項を表示する⁽¹⁰⁾。

(1) 基本使用荷重⁽¹¹⁾

(2) つり角度による使用荷重⁽⁹⁾ (2 本形以上の場合) ⁽¹¹⁾

(3) 製造業者名又はその略号

例1. 巻上機用⁽¹²⁾, 1本形, 24G, 径14mm の場合

巻上機用 14kN {又は 1.5tf} ○○会社

例2. 3本形, 37A, 径18mm の場合

28kN {又は 2.9tf} ○○会社

$\alpha \leq 90^\circ$: 58kN {又は 6.0tf} $90^\circ < \alpha \leq 120^\circ$: 42kN {又は 4.3tf}

注⁽⁹⁾ 2本形, 3本形及び4本形のロープスリングでは, その中の1個のスリーブに表示してもよい。

⁽¹⁰⁾ メタルタグ又はラベルに, 容易に消えない方法で表示してもよい。

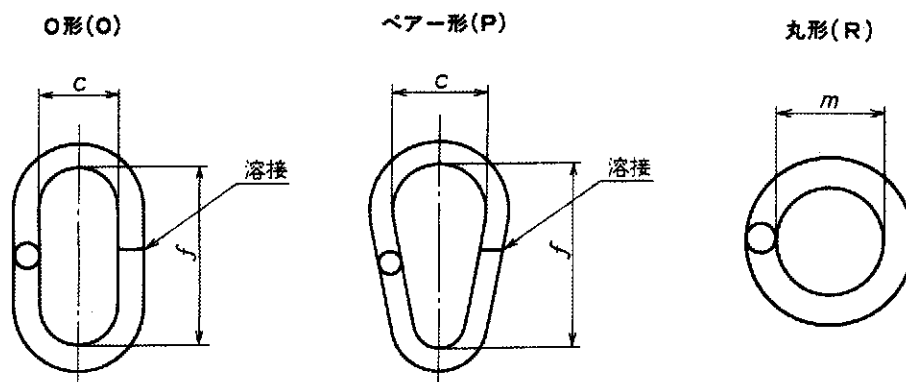
⁽¹¹⁾ SI 単位又は従来単位のいずれによってもよい。ただし, 平成7年7月1日以降は SI 単位だけとする。

⁽¹²⁾ 附属金具の破断荷重と基本使用荷重との比が 5 未満のロープスリングには, 巻上機用と表示する。

附属書 1 マスターリンク

1. 種類・形状 マスターリンクの種類は、O 形 (O)、ペアー形 (P)、丸形 (R) とし、その形状は附属書 1 図 1 による。

附属書 1 図 1 マスターリンクの形状 (例)



2. 等級 マスターリンクの等級は、等級 M (400MPa { 4.1kgf/mm^2 }), S (630MPa { 6.4kgf/mm^2 }), T (800MPa { 8.2kgf/mm^2 }) 及び等級 V (1000MPa { 10.2kgf/mm^2 }) とする。
3. 寸法 マスターリンクの基本使用荷重に対する寸法は、附属書 1 表 1 による。

附属 1 表 1 寸法

基本使用荷重 kN {tf}		寸法 mm		
		$c^{(1)}$	$f^{(1)}$	$m^{(1)}$
4	{0.41}	33.5 以上	67 以上	50 以上
5	{0.51}	35.5 以上	71 以上	53 以上
6.3	{0.64}	37.5 以上	75 以上	56 以上
8	{0.82}	40 以上	80 以上	60 以上
10	{1.02}	42.5 以上	85 以上	63 以上
12.5	{1.27}	45 以上	90 以上	67 以上
16	{1.63}	47.5 以上	95 以上	71 以上
20	{2.04}	50 以上	100 以上	75 以上
25	{2.55}	53 以上	106 以上	79 以上
31.5	{3.21}	56 以上	112 以上	84 以上
40	{4.08}	60 以上	120 以上	90 以上
50	{5.10}	63 以上	126 以上	94 以上
63	{6.42}	67 以上	134 以上	100 以上
80	{8.16}	75 以上	150 以上	112 以上
100	{10.2}	80 以上	160 以上	120 以上
125	{12.7}	90 以上	180 以上	135 以上
160	{16.3}	100 以上	200 以上	150 以上
200	{20.4}	112 以上	224 以上	168 以上
250	{25.5}	125 以上	250 以上	187 以上
315	{32.1}	140 以上	280 以上	210 以上

注⁽¹⁾ 附属書1図1による。

備考 c, f, m 以外の寸法は, ロープスリングの性能を満足するものとする。

付属書 2 ロープスリングの使用荷重

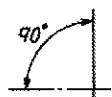
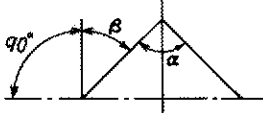
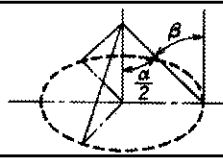
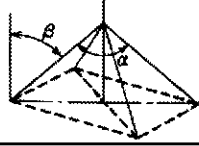
ロープスリングの使用荷重は、つり本数が 1 本の場合は基本使用荷重の範囲以内で、2 本以上の場合は、つり角度によって、1 本の使用荷重にモード係数⁽¹⁾を乗じた範囲内で使用することとし、ロープ径別 使用荷重を**付属書 2 表 1**～**4**による。

注⁽¹⁾ モード係数は、次による。

つり本数 2 本の場合 $2 \times \cos\beta$

つり本数 3 本及び 4 本の場合 $3 \times \cos\beta$

モード係数

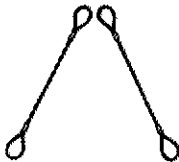
ロープスリング								
つり本数	1	2		3		4		
つり角度 α	—	90°	120°	—	—	90°	120°	
垂直線との角度 β	—	45°	60°	45°	60°	45°	60°	
モード係数 M	1	1.4	1	2.1	1.5	2.1	1.5	

附属書 2 表 1 6×24 を使用したロープスリングの使用荷重

単位 kN {tf}

つり本数		1 本		2 本			
							
つり角度	α	$\alpha=0^\circ$		$\alpha \leq 90^\circ$		$90^\circ < \alpha \leq 120^\circ$	
垂直線との角度	β	$\beta=0^\circ$		$\beta \leq 45^\circ$		$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$	
モード係数 M		1		1.4		1	
ロープの区分		24G	24A	24G	24A	24G	24A
ロープ径 ⁽¹⁾ d (mm)							
8		4.8 {0.49} 以下	5.2 {0.53} 以下	6.7 {0.68} 以下	7.2 {0.74} 以下	4.8 {0.49} 以下	5.2 {0.53} 以下
9		6.1 {0.63} 以下	6.6 {0.67} 以下	8.5 {0.88} 以下	9.2 {0.93} 以下	6.1 {0.63} 以下	6.6 {0.67} 以下
10		7.6 {0.77} 以下	8.2 {0.83} 以下	10 {1.0} 以下	11 {1.1} 以下	7.6 {0.77} 以下	8.2 {0.83} 以下
11.2		9.5 {0.97} 以下	10 {1.0} 以下	13 {1.3} 以下	14 {1.4} 以下	9.5 {0.97} 以下	10 {1.1} 以下
(12)		10 {1.1} 以下	11 {1.2} 以下	14 {1.5} 以下	15 {1.6} 以下	10 {1.1} 以下	11 {1.2} 以下
12.5		11 {1.2} 以下	12 {1.3} 以下	15 {1.6} 以下	16 {1.8} 以下	11 {1.2} 以下	12 {1.3} 以下
14		14 {1.5} 以下	16 {1.6} 以下	19 {2.1} 以下	22 {2.2} 以下	14 {1.5} 以下	16 {1.6} 以下
16		19 {1.9} 以下	21 {2.1} 以下	26 {2.6} 以下	29 {2.9} 以下	19 {1.9} 以下	21 {2.1} 以下
18		24 {2.5} 以下	26 {2.7} 以下	33 {3.5} 以下	36 {3.7} 以下	24 {2.5} 以下	26 {2.7} 以下
20		30 {3.1} 以下	32 {3.3} 以下	42 {4.3} 以下	44 {4.6} 以下	30 {3.1} 以下	32 {3.3} 以下
22.4		38 {3.9} 以下	41 {4.2} 以下	53 {5.4} 以下	57 {5.8} 以下	38 {3.9} 以下	41 {4.2} 以下
(24)		43 {4.4} 以下	—	60 {6.1} 以下	—	43 {4.4} 以下	—
25		47 {4.8} 以下	51 {5.2} 以下	65 {6.7} 以下	71 {7.2} 以下	47 {4.8} 以下	51 {5.2} 以下
28		59 {6.1} 以下	64 {6.5} 以下	82 {8.5} 以下	89 {9.1} 以下	59 {6.1} 以下	64 {6.5} 以下
30		68 {7.0} 以下	73 {7.5} 以下	95 {9.8} 以下	102 {10.5} 以下	68 {7.0} 以下	73 {7.5} 以下
31.5		75 {7.7} 以下	81 {8.3} 以下	105 {10.7} 以下	113 {11.6} 以下	75 {7.7} 以下	81 {8.3} 以下
33.5		85 {8.7} 以下	92 {9.4} 以下	119 {12.1} 以下	128 {13.1} 以下	85 {8.7} 以下	92 {9.4} 以下
35.5		96 {9.8} 以下	103 {10.5} 以下	134 {13.7} 以下	144 {14.7} 以下	96 {9.8} 以下	103 {10.5} 以下
37.5		107 {10.9} 以下	115 {11.7} 以下	149 {15.2} 以下	161 {16.3} 以下	107 {10.9} 以下	115 {11.7} 以下
40		122 {12.4} 以下	131 {13.4} 以下	170 {17.3} 以下	183 {18.7} 以下	122 {12.4} 以下	131 {13.4} 以下
42.5		137 {14.0} 以下	148 {15.1} 以下	191 {19.6} 以下	207 {21.1} 以下	137 {14.0} 以下	148 {15.1} 以下

単位 kN {tf}

つり本数		1 本		2 本			
							
つり角度	α	$\alpha=0^\circ$		$\alpha\leq 90^\circ$		$90^\circ < \alpha\leq 120^\circ$	
垂直線との角度	β	$\beta=0^\circ$		$\beta\leq 45^\circ$		$45^\circ < \beta\leq 60^\circ$	
モード係数 M		1		1.4		1	
ロープの区分		24G	24A	24G	24A	24G	24A
ロープ径(φ) d (mm)							
45		154 {15.7} 以下	16 {16.9} 以下	215 {21.9} 以下	232 {23.6} 以下	154 {15.7} 以下	166 {16.9} 以下
47.5		172 {17.5} 以下	185 {18.9} 以下	240 {24.5} 以下	259 {26.4} 以下	172 {17.5} 以下	185 {18.9} 以下
50		190 {19.4} 以下	205 {20.9} 以下	266 {27.1} 以下	287 {29.2} 以下	190 {19.4} 以下	205 {20.9} 以下

附属書 2 表 1 (続き)

単位 kN {tf}

つり本数		3 本及び 4 本			
					
つり角度	α	$\alpha \leq 90^\circ$		$90^\circ < \alpha \leq 120^\circ$	
垂直線との角度	β	$\beta \leq 45^\circ$		$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$	
モード係数 M		2.1		1.5	
ロープの区分		24G	24A	24G	24A
ロープ径 ⁽²⁾ d (mm)					
8	10	{1.0} 以下	10 {1.1} 以下	7.2 {0.73} 以下	7.8 {0.79} 以下
9	12	{1.3} 以下	13 {1.4} 以下	9.1 {0.94} 以下	9.9 {1.0} 以下
10	15	{1.6} 以下	17 {1.7} 以下	11 {1.1} 以下	12 {1.2} 以下
11.2	19	{2.0} 以下	21 {2.2} 以下	14 {1.4} 以下	15 {1.5} 以下
(12)	21	{2.3} 以下	23 {2.5} 以下	15 {1.6} 以下	16 {1.8} 以下
12.5	23	{2.5} 以下	25 {2.7} 以下	16 {1.8} 以下	18 {1.9} 以下
14	29	{3.1} 以下	33 {3.4} 以下	21 {2.2} 以下	24 {2.4} 以下
16	39	{3.9} 以下	44 {4.5} 以下	28 {2.8} 以下	31 {3.1} 以下
18	50	{5.2} 以下	54 {5.7} 以下	36 {3.7} 以下	39 {4.0} 以下
20	63	{6.5} 以下	67 {7.0} 以下	45 {4.6} 以下	48 {4.9} 以下
22.4	79	{8.1} 以下	86 {8.8} 以下	57 {5.8} 以下	61 {6.3} 以下
(24)	90	{9.2} 以下	—	64 {6.6} 以下	—
25	98	{10.0} 以下	107 {10.9} 以下	70 {7.2} 以下	76 {7.8} 以下
28	123	{12.8} 以下	134 {13.7} 以下	88 {9.1} 以下	96 {9.7} 以下
30	142	{14.7} 以下	153 {15.8} 以下	102 {10.5} 以下	109 {11.2} 以下
31.5	157	{16.1} 以下	170 {17.4} 以下	112 {11.5} 以下	121 {12.4} 以下
33.5	178	{18.2} 以下	193 {19.7} 以下	127 {13.0} 以下	138 {14.1} 以下
35.5	201	{20.5} 以下	216 {22.1} 以下	144 {14.7} 以下	154 {15.7} 以下
37.5	224	{22.8} 以下	241 {24.7} 以下	160 {16.3} 以下	172 {17.5} 以下
40	256	{26.0} 以下	275 {28.1} 以下	183 {18.6} 以下	196 {20.1} 以下
42.5	287	{29.4} 以下	310 {31.7} 以下	205 {21.0} 以下	222 {22.6} 以下

		単位 kN {tf}			
つり本数		3本及び4本			
					
つり角度	α	$\alpha \leq 90^\circ$		$90^\circ < \alpha \leq 120^\circ$	
垂直線との角度	β	$\beta \leq 45^\circ$		$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$	
モード係数 M		2.1		1.5	
ロープの区分		24G	24A	24G	24A
ロープ径 ^(*) d (mm)					
45		323 {32.9} 以下	348 {35.6} 以下	231 {23.5} 以下	249 {25.3} 以下
47.5		361 {36.7} 以下	388 {39.6} 以下	258 {26.2} 以下	277 {28.3} 以下
50		399 {40.7} 以下	430 {43.9} 以下	285 {29.1} 以下	307 {31.3} 以下

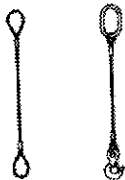
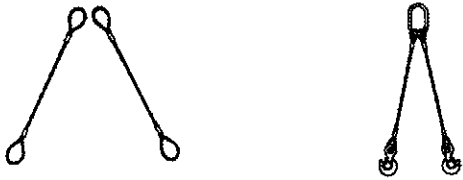
注^(*) JIS Z 8601による。ただし、括弧付きのロープ径は、標準数にないので使用しないのが望ましい。

備考1. マスターリンクは附属書1表1に示すもの以外は使用してはならない。

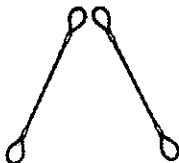
2. フックは JIS B 2803 の使用荷重を超えるものは使用してはならない。

附属書 2 表 2 6×37 を使用したロープスリングの使用荷重

単位 kN {tf}

つり本数		1 本		2 本			
							
つり角度	α	$\alpha=0^\circ$		$\alpha \leq 90^\circ$		$90^\circ < \alpha \leq 120^\circ$	
垂直線との角度	β	$\beta=0^\circ$		$\beta \leq 45^\circ$		$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$	
モード係数 M		1		1.4		1	
ロープの区分		37G	37A	37G	37A	37G	37A
ロープ径 ⁽¹⁾ d (mm)							
6.3	3.2	{0.33} 以下	3.5 {0.35} 以下	4.4 {0.46} 以下	4.9 {0.49} 以下	3.2 {0.33} 以下	3.5 {0.35} 以下
8	5.2	{0.53} 以下	5.6 {0.57} 以下	7.2 {0.74} 以下	7.8 {0.79} 以下	5.2 {0.53} 以下	5.6 {0.57} 以下
9	6.6	{0.67} 以下	7.1 {0.73} 以下	9.2 {0.93} 以下	9.9 {1.0} 以下	6.6 {0.67} 以下	7.1 {0.73} 以下
10	8.2	{0.83} 以下	8.8 {0.90} 以下	11 {1.1} 以下	12 {1.2} 以下	8.2 {0.83} 以下	8.8 {0.90} 以下
11.2	10	{1.0} 以下	11 {1.1} 以下	14 {1.4} 以下	15 {1.5} 以下	10 {1.0} 以下	11 {1.1} 以下
(12)	11	{1.2} 以下	12 {1.2} 以下	15 {1.6} 以下	16 {1.6} 以下	11 {1.2} 以下	12 {1.2} 以下
12.5	12	{1.3} 以下	13 {1.4} 以下	16 {1.8} 以下	18 {1.9} 以下	12 {1.3} 以下	13 {1.4} 以下
14	16	{1.6} 以下	17 {1.7} 以下	22 {2.2} 以下	23 {2.3} 以下	16 {1.6} 以下	17 {1.7} 以下
16	21	{2.1} 以下	22 {2.3} 以下	29 {2.9} 以下	30 {3.2} 以下	21 {2.1} 以下	22 {2.3} 以下
18	26	{2.7} 以下	28 {2.9} 以下	36 {3.7} 以下	39 {4.0} 以下	26 {2.7} 以下	28 {2.9} 以下
20	32	{3.3} 以下	35 {3.6} 以下	44 {4.6} 以下	49 {5.0} 以下	32 {3.3} 以下	35 {3.6} 以下
22.4	41	{4.2} 以下	44 {4.5} 以下	57 {5.8} 以下	61 {6.3} 以下	41 {4.2} 以下	44 {4.5} 以下
(24)	47	{4.8} 以下	—	65 {6.7} 以下	—	47 {4.8} 以下	—
25	51	{5.2} 以下	55 {5.6} 以下	71 {7.2} 以下	77 {7.8} 以下	51 {5.2} 以下	55 {5.6} 以下
28	64	{6.5} 以下	69 {7.0} 以下	89 {9.1} 以下	96 {9.8} 以下	64 {6.5} 以下	69 {7.0} 以下
30	74	{7.5} 以下	79 {8.1} 以下	103 {10.5} 以下	110 {11.3} 以下	74 {7.5} 以下	79 {8.1} 以下
31.5	81	{8.3} 以下	87 {8.9} 以下	113 {11.6} 以下	121 {12.4} 以下	81 {8.3} 以下	87 {8.9} 以下
33.5	92	{9.4} 以下	99 {10.1} 以下	128 {13.1} 以下	138 {14.1} 以下	92 {9.4} 以下	99 {10.1} 以下
35.5	103	{10.5} 以下	111 {11.3} 以下	144 {14.7} 以下	155 {15.8} 以下	103 {10.5} 以下	111 {11.3} 以下
37.5	115	{11.7} 以下	124 {12.6} 以下	161 {16.3} 以下	173 {17.6} 以下	115 {11.7} 以下	124 {12.6} 以下
40	131	{13.4} 以下	141 {14.4} 以下	183 {18.7} 以下	197 {20.1} 以下	131 {13.4} 以下	141 {14.4} 以下

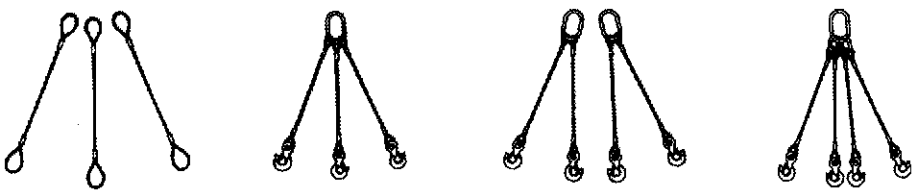
単位 kN {tf}

つり本数		1 本		2 本			
							
つり角度	α	$\alpha=0^\circ$		$\alpha\leq 90^\circ$		$90^\circ < \alpha\leq 120^\circ$	
垂直線との角度	β	$\beta=0^\circ$		$\beta\leq 45^\circ$		$45^\circ < \beta\leq 60^\circ$	
モード係数 M		1		1.4		1	
ロープの区分		37G		37A		37G	
ロープ径 ⁽²⁾ d (mm)		37A		37G		37A	
42.5		148 {15.1} 以下	159 {16.3} 以下	207 {21.1} 以下	222 {22.8} 以下	148 {15.1} 以下	159 {16.3} 以下
45		166 {16.9} 以下	179 {18.2} 以下	232 {23.6} 以下	250 {25.4} 以下	166 {16.9} 以下	179 {18.2} 以下
47.5		185 {18.9} 以下	199 {20.3} 以下	259 {26.4} 以下	278 {28.4} 以下	185 {18.9} 以下	199 {20.3} 以下
50		205 {20.9} 以下	221 {22.5} 以下	287 {29.2} 以下	309 {31.5} 以下	205 {20.9} 以下	221 {22.5} 以下
53		231 {23.5} 以下	248 {25.3} 以下	323 {32.9} 以下	347 {35.4} 以下	231 {23.5} 以下	248 {25.3} 以下
56		257 {26.3} 以下	277 {28.3} 以下	359 {36.8} 以下	387 {39.6} 以下	257 {26.3} 以下	277 {28.3} 以下
60		296 {30.1} 以下	318 {32.4} 以下	414 {42.1} 以下	445 {45.3} 以下	296 {30.1} 以下	318 {32.4} 以下
63		326 {33.2} 以下	351 {35.8} 以下	456 {46.4} 以下	491 {50.1} 以下	326 {33.2} 以下	351 {35.8} 以下

附属書 2 表 2 (続き)

単位 kN {tf}

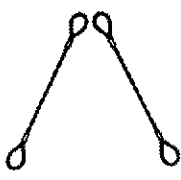
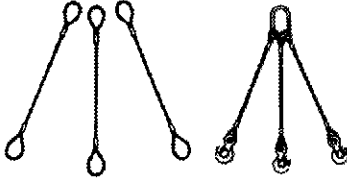
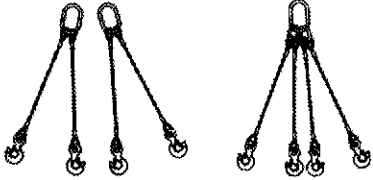
つり本数		3 本及び 4 本						
								
つり角度	α	$\alpha \leq 90^\circ$		$90^\circ < \alpha \leq 120^\circ$				
垂直線との角度	β	$\beta \leq 45^\circ$		$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$				
モード係数 M		2.1		1.5				
ロープの区分		37G	37A	37G	37A			
ロープ径 ⁽²⁾ d (mm)								
6.3	6.7	{0.69} 以下	7.3	{0.73} 以下	4.8	{0.49} 以下	5.2	{0.52} 以下
8	10	{1.1} 以下	11	{1.1} 以下	7.8	{0.79} 以下	8.4	{0.85} 以下
9	13	{1.4} 以下	14	{1.5} 以下	9.9	{1.0} 以下	10	{1.0} 以下
10	17	{1.7} 以下	18	{1.8} 以下	12	{1.2} 以下	13	{1.3} 以下
11.2	21	{2.1} 以下	23	{2.3} 以下	15	{1.5} 以下	16	{1.6} 以下
(12)	23	{2.5} 以下	25	{2.5} 以下	16	{1.8} 以下	18	{1.8} 以下
12.5	25	{2.7} 以下	27	{2.9} 以下	18	{1.9} 以下	19	{2.1} 以下
14	33	{3.3} 以下	35	{3.5} 以下	24	{2.4} 以下	25	{2.5} 以下
16	44	{4.4} 以下	46	{4.8} 以下	31	{3.1} 以下	33	{3.4} 以下
18	54	{5.6} 以下	58	{6.0} 以下	39	{4.0} 以下	42	{4.3} 以下
20	67	{6.9} 以下	73	{7.5} 以下	48	{4.9} 以下	52	{5.4} 以下
22.4	86	{8.8} 以下	92	{9.4} 以下	61	{6.3} 以下	66	{6.7} 以下
(24)	98	{10.0} 以下	—	—	70	{7.2} 以下	—	—
25	107	{10.9} 以下	115	{11.7} 以下	76	{7.8} 以下	82	{8.4} 以下
28	134	{13.6} 以下	144	{14.7} 以下	96	{9.7} 以下	103	{10.5} 以下
30	155	{15.7} 以下	165	{17.0} 以下	111	{11.2} 以下	118	{12.1} 以下
31.5	170	{17.4} 以下	182	{18.6} 以下	121	{12.4} 以下	130	{13.3} 以下
33.5	193	{19.7} 以下	207	{21.2} 以下	138	{14.1} 以下	148	{15.1} 以下
35.5	216	{22.0} 以下	233	{23.7} 以下	154	{15.7} 以下	166	{16.9} 以下
37.5	241	{24.5} 以下	260	{26.4} 以下	172	{17.5} 以下	186	{18.9} 以下
40	275	{28.1} 以下	296	{30.2} 以下	196	{20.1} 以下	211	{21.6} 以下

		単位 kN {tf}			
つり本数		3本及び4本			
					
つり角度	α	$\alpha \leq 90^\circ$		$90^\circ < \alpha \leq 120^\circ$	
垂直線との角度	β	$\beta \leq 45^\circ$		$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$	
モード係数 M		2.1		1.5	
ロープの区分		37G	37A	37G	37A
ロープ径 ^(°) d (mm)					
42.5		310 {31.7} 以下	333 {34.2} 以下	222 {22.6} 以下	238 {24.4} 以下
45		348 {35.4} 以下	375 {38.2} 以下	249 {25.3} 以下	268 {27.3} 以下
47.5		388 {39.6} 以下	417 {42.6} 以下	277 {28.3} 以下	298 {30.4} 以下
50		430 {43.8} 以下	464 {47.2} 以下	307 {31.3} 以下	331 {33.7} 以下
53		485 {49.3} 以下	520 {53.1} 以下	346 {35.2} 以下	372 {37.9} 以下
56		539 {55.2} 以下	581 {59.4} 以下	385 {39.4} 以下	415 {42.4} 以下
60		621 {63.2} 以下	667 {68.0} 以下	444 {45.1} 以下	477 {48.6} 以下
63		684 {69.7} 以下	737 {75.1} 以下	489 {49.8} 以下	526 {53.7} 以下

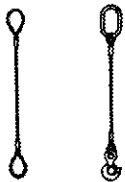
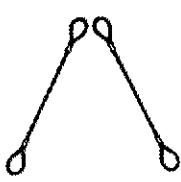
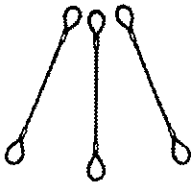
備考1. マスターリンクは附属書1表1に示すもの以外は使用してはならない。
 2. フックは JIS B 2803 の使用荷重を超えるものは使用してはならない。

附属書 2 表 3 IWRC 6×Fi (25) を使用したロープスリングの使用荷重

単位 kN {tf}

つり本数		1 本	2 本		3 本及び 4 本	
						
つり角度	α	$\alpha=0^\circ$	$\alpha \leq 90^\circ$	$90^\circ < \alpha \leq 120^\circ$	$\alpha \leq 90^\circ$	$90^\circ < \alpha \leq 120^\circ$
垂直線との角度	β	$\beta=0^\circ$	$\beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$	$\beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$
モード係数 M		1	1.4	1	2.1	1.5
ロープの区分		F25B	F25B	F25B	F25B	F25B
ロープ径 ⁽¹⁾ d (mm)						
10		11 {1.1} 以下	15 {1.5} 以下	11 {1.1} 以下	23 {2.3} 以下	16 {1.6} 以下
11.2		13 {1.4} 以下	18 {1.9} 以下	13 {1.4} 以下	27 {2.9} 以下	19 {2.1} 以下
12.5		17 {1.7} 以下	23 {2.3} 以下	17 {1.7} 以下	35 {3.5} 以下	25 {2.5} 以下
14		21 {2.2} 以下	29 {3.0} 以下	21 {2.2} 以下	44 {4.6} 以下	31 {3.3} 以下
16		28 {2.8} 以下	39 {3.9} 以下	28 {2.8} 以下	58 {5.8} 以下	42 {4.2} 以下
18		35 {3.6} 以下	49 {5.0} 以下	35 {3.6} 以下	73 {7.5} 以下	52 {5.4} 以下
20		44 {4.5} 以下	61 {6.3} 以下	44 {4.5} 以下	92 {9.4} 以下	66 {6.7} 以下
22.4		55 {5.6} 以下	77 {7.8} 以下	55 {5.6} 以下	115 {11.7} 以下	82 {8.4} 以下
25		68 {7.0} 以下	95 {9.8} 以下	68 {7.0} 以下	142 {14.7} 以下	102 {10.5} 以下
28		86 {8.8} 以下	120 {12.3} 以下	86 {8.8} 以下	180 {18.4} 以下	129 {13.2} 以下
30		99 {10.1} 以下	138 {14.1} 以下	99 {10.1} 以下	207 {21.2} 以下	148 {15.1} 以下
31.5		109 {11.1} 以下	152 {15.5} 以下	109 {11.1} 以下	228 {23.3} 以下	163 {16.6} 以下
33.5		123 {12.6} 以下	172 {17.6} 以下	123 {12.6} 以下	258 {26.4} 以下	184 {18.9} 以下
35.5		139 {14.1} 以下	194 {19.7} 以下	139 {14.1} 以下	291 {29.6} 以下	208 {21.1} 以下
37.5		155 {15.8} 以下	217 {22.1} 以下	155 {15.8} 以下	325 {33.1} 以下	232 {23.7} 以下
40		176 {18.0} 以下	246 {25.2} 以下	176 {18.0} 以下	369 {37.8} 以下	264 {27.0} 以下
42.5		199 {20.3} 以下	278 {28.4} 以下	199 {20.3} 以下	417 {42.6} 以下	298 {30.4} 以下
45		223 {22.7} 以下	312 {31.7} 以下	223 {22.7} 以下	468 {47.6} 以下	334 {34.0} 以下
47.5		248 {25.3} 以下	347 {35.4} 以下	248 {25.3} 以下	520 {53.1} 以下	372 {37.9} 以下
50		275 {28.1} 以下	385 {39.3} 以下	275 {28.1} 以下	577 {59.0} 以下	412 {42.1} 以下
53		309 {31.6} 以下	432 {44.2} 以下	309 {31.6} 以下	648 {66.3} 以下	463 {47.4} 以下
56		345 {35.2} 以下	483 {49.2} 以下	345 {35.2} 以下	724 {73.9} 以下	517 {52.8} 以下

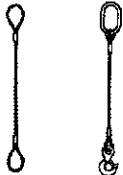
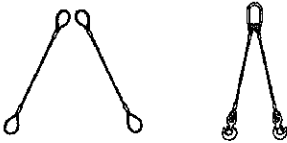
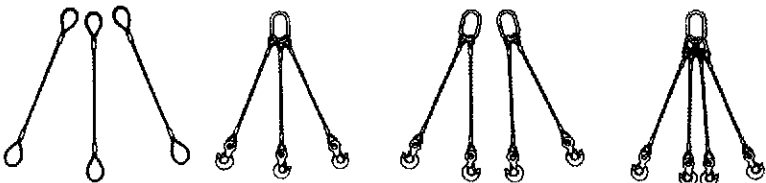
単位 kN {tf}

つり本数		1 本	2 本		3 本及び 4 本	
						
つり角度	α	$\alpha=0^\circ$	$\alpha\leq 90^\circ$	$90^\circ < \alpha\leq 120^\circ$	$\alpha\leq 90^\circ$	$90^\circ < \alpha\leq 120^\circ$
垂直線との角度	β	$\beta=0^\circ$	$\beta\leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta\leq 60^\circ$	$\beta\leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta\leq 60^\circ$
モード係数 M		1	1.4	1	2.1	1.5
ロープの区分		F25B	F25B	F25B	F25B	F25B
ロープ径 ⁽²⁾ d (mm)						
60		397 {40.5} 以下	555 {56.7} 以下	397 {40.5} 以下	833 {85.0} 以下	595 {60.7} 以下

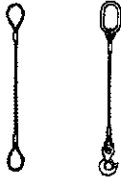
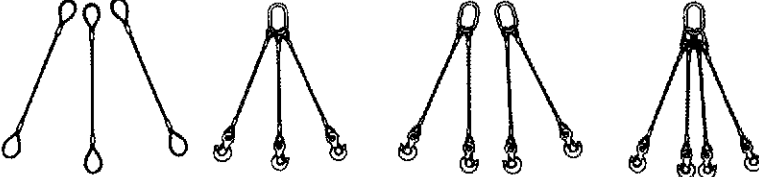
- 備考1. マスターリンクは**附属書1表1**に示すもの以外は使用してはならない。
2. フックは**JIS B 2803**の使用荷重を超えるものは使用してはならない。

附属書 2 表 4 WRC 6×Fi (29) を使用したロープスリングの使用荷重

単位 kN {tf}

つり本数		1 本	2 本		3 本及び 4 本	
						
つり角度	α	$\alpha=0^\circ$	$\alpha \leq 90^\circ$	$90^\circ < \alpha \leq 120^\circ$	$\alpha \leq 90^\circ$	$90^\circ < \alpha \leq 120^\circ$
垂直線との角度	β	$\beta=0^\circ$	$\beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$	$\beta \leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$
モード係数 M		1	1.4	1	2.1	1.5
ロープの区分		F29B	F29B	F29B	F29B	F29B
ロープ径(φ) d (mm)						
10		11 {1.1} 以下	15 {1.5} 以下	11 {1.1} 以下	23 {2.3} 以下	16 {1.6} 以下
11.2		14 {1.4} 以下	19 {1.9} 以下	14 {1.4} 以下	29 {2.9} 以下	21 {2.1} 以下
12.5		17 {1.7} 以下	23 {2.3} 以下	17 {1.7} 以下	35 {3.5} 以下	25 {2.5} 以下
14		22 {2.2} 以下	30 {3.0} 以下	22 {2.2} 以下	46 {4.6} 以下	33 {3.3} 以下
16		28 {2.9} 以下	39 {4.0} 以下	28 {2.9} 以下	58 {6.0} 以下	42 {4.3} 以下
18		36 {3.7} 以下	50 {5.1} 以下	36 {3.7} 以下	75 {7.7} 以下	54 {5.5} 以下
20		45 {4.6} 以下	63 {6.4} 以下	45 {4.6} 以下	94 {9.6} 以下	67 {6.9} 以下
22.4		56 {5.7} 以下	78 {7.9} 以下	56 {5.7} 以下	117 {11.9} 以下	84 {8.5} 以下
25		70 {7.1} 以下	98 {9.9} 以下	70 {7.1} 以下	147 {14.9} 以下	105 {10.6} 以下
28		88 {9.0} 以下	123 {12.6} 以下	88 {9.0} 以下	184 {18.9} 以下	132 {13.5} 以下
30		101 {10.3} 以下	141 {14.4} 以下	101 {10.3} 以下	212 {21.6} 以下	151 {15.4} 以下
31.5		111 {11.4} 以下	155 {15.9} 以下	111 {11.4} 以下	233 {23.9} 以下	166 {17.1} 以下
33.5		126 {12.9} 以下	176 {18.0} 以下	126 {12.9} 以下	264 {27.0} 以下	189 {19.3} 以下
35.5		142 {14.5} 以下	198 {20.3} 以下	142 {14.5} 以下	298 {30.4} 以下	213 {21.7} 以下
37.5		158 {16.1} 以下	221 {22.5} 以下	158 {16.1} 以下	331 {33.8} 以下	237 {24.1} 以下
40		180 {18.4} 以下	252 {25.7} 以下	180 {18.4} 以下	378 {38.6} 以下	270 {27.6} 以下
42.5		203 {20.7} 以下	284 {28.9} 以下	203 {20.7} 以下	426 {43.4} 以下	304 {31.0} 以下
45		228 {23.3} 以下	319 {32.6} 以下	228 {23.3} 以下	478 {48.9} 以下	342 {34.9} 以下
47.5		254 {25.9} 以下	355 {36.2} 以下	254 {25.9} 以下	533 {54.3} 以下	381 {38.8} 以下
50		282 {28.7} 以下	394 {40.1} 以下	282 {28.7} 以下	592 {60.2} 以下	423 {43.0} 以下
53		316 {32.3} 以下	442 {45.2} 以下	316 {32.3} 以下	663 {67.8} 以下	474 {48.4} 以下
56		353 {36.0} 以下	494 {50.4} 以下	353 {36.0} 以下	741 {75.6} 以下	529 {54.0} 以下

単位 kN {tf}

つり本数		1 本	2 本		3 本及び 4 本	
						
つり角度	α	$\alpha=0^\circ$	$\alpha\leq 90^\circ$	$90^\circ < \alpha\leq 120^\circ$	$\alpha\leq 90^\circ$	$90^\circ < \alpha\leq 120^\circ$
垂直線との角度	β	$\beta=0^\circ$	$\beta\leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta\leq 60^\circ$	$\beta\leq 45^\circ$	$45^\circ < \beta\leq 60^\circ$
モード係数 M		1	1.4	1	2.1	1.5
ロープの区分		F29B	F29B	F29B	F29B	F29B
ロープ径 ⁽²⁾ d (mm)						
60		406 {41.4} 以下	568 {57.9} 以下	406 {41.4} 以下	852 {86.9} 以下	609 {62.1} 以下

- 備考1. マスターリンクは**附属書1表1**に示すもの以外は使用してはならない。
2. フックは **JIS B 2803** の使用荷重を超えるものは使用してはならない。

関連規格 **JIS B 8816** 巻上用チェーンスリング
JIS G 0565 鉄鋼材料の磁粉探傷試験方法及び欠陥磁粉模様の等級分類
JIS Z 2343 浸透探傷試験方法及び欠陥指示模様の等級分類
ISO 2262-1984 General purpose thimbles for use with steel wire ropes—Specification
ISO 8793-1986 Steel wire ropes—Ferrule-secured eye terminations

参考 1 ロープスリングの使用基準

この参考は、本体及び附属書の規定に関連する事柄を補足するもので、規定の一部ではない。

ロープスリングの使用に関しては、次の事項に注意しなければならない。

- (1) 荷に適したロープスリングを選んで使用すること。
- (2) 使用荷重を超えて使用してはならない。
- (3) つり角度が正確に測定できる場合は、つり角度による荷重の変化を考慮した使用荷重内で使用してもよい。

なお、つり角度は 60° 以内が望ましい。

- (4) ロープ、アイ部の開き角度は、 60° 以内とすること。
- (5) 使用前に点検し、ロープ及び附属金具が廃棄基準を超えて損傷したものは、使用してはならない。
- (6) すべてのロープの張力が均一になるようにつること。
- (7) 衝撃荷重が作用しないようにすること。
- (8) 鋭い角で曲げないようにし、必要な場合は、当て物をする。
- (9) スリーブが荷に当たらないようにすること。
- (10) 1 本つりでの使用はできるだけ避けること。やむを得ず 1 本つりをする場合は、荷の回転を防ぐ措置をとること。
- (11) 目通しつり（チョークつり）をする場合は、深絞りをしないこと。
- (12) 引きずったり、落下させたりしてはならない。
- (13) ロープのねじれ、曲がりには直ちに修正して、キンクしないようにすること。
- (14) 100°C を超える温度では使用してはならない。
- (15) 腐食性の液や蒸気にさらしてはならない。
- (16) 使用後は清浄にし、必要に応じて塗油して、乾燥した屋内で保管すること。

参考 2 ロープスリングの点検基準

この参考は、本体及び附属書の規定に関連する事柄を補足するもので、規定の一部ではない。

点検は、日常点検 ⁽¹⁾ 及び定期点検 ⁽²⁾ とし、参考 2 表 1 による。

注⁽¹⁾ 使用前の点検をいう。

⁽²⁾ 定期的に行う点検で、使用頻度によって異なるが、原則として 1 か月ごとに行う。

参考 2 表 1 点検基準

点検項目	点検の種類		点検方法	廃棄基準
	日常	定期		
1. ロープ				
(1) 断線 ⁽³⁾	○	○	目視	素線が、ロープ 1 よりの間において最外層ストランド中の総素線数の 10%以上断線しているもの、又はロープ 5 より間において 20%以上断線しているもの。
(2) 摩耗	○	○	計測	摩耗によって、直径の減少が公称径の 7%を超えるもの。
(3) 腐食	○	○	目視	腐食によって、素線表面にピッチングが発生して、あばた状になったもの。 内部腐食によって、素線が緩んだもの。
(4) 形くずれ	○	○	目視	形くずれによって、キンク及び著しい偏平化、曲がり、かご状などの欠陥が生じたもの。
(5) 電弧又は熱影響	○	○	目視	テンパーカラー又は溶損の認められるもの。
(6) 塗油の状態 ⁽⁴⁾	○	○	目視	
(7) アイ部、圧縮止め部	○	○	目視	き裂、変形、ロープのずれ、又は著しいきずなどが発生しているもの。
2. 附属金具				
(1) 変形	○	○	目視	曲がり、ねじれ、ゆがみなどが認められるもの。
(2) きず	○	○	目視	著しい当たりきず、切り欠ききずなどが認められるもの。
(3) き裂	○	○	目視 又は 浸透探傷 ⁽⁵⁾ 又は 磁粉探傷 ⁽⁶⁾	き裂が認められるもの。 き裂が認められるもの。
(4) 摩耗	—	○	計測	摩耗量が元の寸法の 10%を超えるもの。
(5) 腐食	○	○	目視	全体に腐食が認められるもの、又は局部的に著しい腐食のあるもの。

注⁽³⁾ 断線は、手で折り曲げて切除しておくのがよい。

⁽⁴⁾ 不足しているものは塗油する。

⁽⁵⁾ JIS Z 2343（浸透探傷試験方法及び欠陥指示模様の等級分類）による。

⁽⁶⁾ JIS G 0565（鉄鋼材料の磁粉探傷試験方法及び欠陥磁粉模様の等級分類）による。

ワイヤロープスリング JIS 改正原案作成委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	○ 金 武 典 夫	金属技術研究所
	伊佐山 建 志	通商産業省機械情報産業局
	伊 東 厚	工業技術院標準部
	梅 井 勲	労働省労働基準局
	湯 浅 定 司	社団法人日本クレーン協会
	守 屋 奉 明	三菱自動車工業株式会社
	宮 原 堅	大成建設株式会社
	渡 辺 庚 一	日本鋼管株式会社
	竹 中 泰 彦	株式会社日通総合研究所
	原 田 昇 一	株式会社日立製作所
	加 藤 健二郎	湯浅商事株式会社
	○ 平 野 末 吉	日本ワイヤロープロック加工協同組合
	○ 廣 瀬 彰	泉陽株式会社
	○ 林 貞 男	東京製綱株式会社
	○ 佐 藤 敏 郎	株式会社テザック
	○ 早 崎 清 志	神鋼鋼線工業株式会社
	○ 柴 田 実	興国鋼線索株式会社
	○ 森 野 嘉 一	株式会社森野帆布船具工業所
(事務局)	○ 加 藤 宏	社団法人日本産業機械工業会
	備考 ○印は、分科会委員も兼ねる。	
	文責（委員長）金 武 典 夫	