KANAコンベヤチェーン用スプロケットの選定

KANAコンベヤチェーンに最適なスプロケットの選定は、コンベヤ装置の能力を最大限に発揮させることが重要なポイントです。

1. 材質
スプロケットの摩耗はチェーンに悪影響をおよぼしますから、使用条件に適した材質の選定が必要です。一般に、歯数が多く比較的雰囲気のよい場所で使用する場合は、普通鋼を使用する。標準スプロケットは普通鋼になっています。歯数が少なくな、大きな衝撃荷重を受ける場合は炭素鋼または、合金鋼を使用します。さらに、摩耗が激しい雰囲気のときは、表面を高周波焼入れまたは、炭焼か焼なましで、硬化する必要があります。

2. 歯数
スプロケットの歯数は、動力用ローラチェーンのスプロケットと同じように、歯数が多い方が円滑な運行をすることができます。歯数が少ないとチェーンの耐久力を下げ、円滑な運行が期待できない場合もあります。一般に歯数は12枚位までが、余り歯数を多くするとスプロケットの外径も大きくなり、フレームやその他も大形化して経済的ではありません。運転速度が遅く荷重変動が少ない場合は、最少6枚まで使用できます。

3. 外径の概略計算
精密溶断歯 OD＝PD+0.6D～0.7D
機械切歯 OD＝PD+0.4D
D：チェーンのローラ径

4. 歯数と巻付角
チェーンの最小巻き合い
歯数は3枚以上必要です
から、駆動スプロケットの最小巻付角度は次のようにになります。

<table>
<thead>
<tr>
<th>歯数</th>
<th>最小巻付け角度（度）</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>6</td>
<td>180</td>
</tr>
<tr>
<td>7.5</td>
<td>144</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>135</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>108</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>90</td>
</tr>
<tr>
<td>12.5</td>
<td>86</td>
</tr>
</tbody>
</table>

※印は２重巻き合うスプロケット

B W 形 スプロケット歯部の片面にポスを溶接した形式です。K10150以下の小形サイズに適用しています。
B W I 形 ポスを歯部に貫通させ歯部の両側から溶接した形式です。K12200以上の中・大型サイズに適用しています。
C W I 形 ポスを歯部に貫通させ、両ポス形として溶接した形式です。

◇計算式

<table>
<thead>
<tr>
<th>項目</th>
<th>計 算 式</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ピッチ径 PD</td>
<td>PD = ( \frac{P}{\sin\frac{180}{N}} )</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| 外径 OD | OD = PD+0.6D  \( D > C \)  
OD = PD+0.4D  \( D < C \) |
| 基円径 BD | BD = D+1  \( D \leq 50 \)  
BD = D+2  \( 50 < D < 100 \)  
BD = D+3  \( D \geq 100 \) |
| 角度 | \( \alpha = 80^\circ \)  \( N \geq 9 \)  
\( \beta = 60^\circ \)  \( N \leq 10 \) |
| 歯数 r | \( r = \frac{OD-PD}{2} \) \text{この値が0となるときは} r \geq 10 |

A及びKアタッチメント

特殊歯形 H
A又はKアタッチメントよりスプロケット歯先が
上部に凸の形にする。\( n=6 \text{mm} \)以上

\[ H = \sqrt{\left( \frac{PD}{2} \right)^2 - \left( \frac{P}{2} \right)^2} + (s-h) \]

歯厚 T
T = 0.75～0.8W  
F形ローラの場合はT = 0.8E

P：チェーンピッチ  D：ローラまたはブッシュ径  N：歯数
C：チェーンプレート巾  W：内リンク巾  E：触軸巾
5. 二重噛合いスプロケット

7.5T・12.5Tのようにチェーンがスプロケット歯の1歯おきに噛合う形式で歯部の噛合い回数が半減します。従って、スプロケットの摩耗も半減します。歯部の摩耗が激しいときに最適です。作用歯数の2倍が見かけの歯数（割出歯数）となります。

図：標準スプロケット寸法表の後のページに寸法表を示しています。
## 6. スプロケットのピッチ径、外径の算出法

スプロケットのピッチ径、外径を求める場合は、係数表を利用すると便利です。求め方はチェーンピッチに下表 $	ext{ビッチ1}$に対する係数を掛けてピッチ径を決めます。外径は、右表外径の計算式から求められます。

ビッチ径×チェーンピッチ=係数

<table>
<thead>
<tr>
<th>齒数</th>
<th>係数</th>
<th>齒数</th>
<th>係数</th>
<th>齒数</th>
<th>係数</th>
<th>齒数</th>
<th>係数</th>
<th>齒数</th>
<th>係数</th>
<th>齒数</th>
<th>係数</th>
<th>齒数</th>
<th>係数</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>6</td>
<td>2.0000</td>
<td>35</td>
<td>11.1558</td>
<td>64</td>
<td>20.3800</td>
<td>93</td>
<td>29.6085</td>
<td>122</td>
<td>38.8381</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>2.3048</td>
<td>36</td>
<td>11.4737</td>
<td>65</td>
<td>20.6982</td>
<td>94</td>
<td>29.9267</td>
<td>123</td>
<td>39.1564</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>2.6131</td>
<td>37</td>
<td>11.7916</td>
<td>66</td>
<td>21.0164</td>
<td>95</td>
<td>30.2449</td>
<td>124</td>
<td>39.4746</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>2.9238</td>
<td>38</td>
<td>12.1096</td>
<td>67</td>
<td>21.3346</td>
<td>96</td>
<td>30.5632</td>
<td>125</td>
<td>39.7929</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>3.8637</td>
<td>41</td>
<td>13.0635</td>
<td>70</td>
<td>22.2892</td>
<td>99</td>
<td>31.5180</td>
<td>128</td>
<td>40.7478</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>4.1786</td>
<td>42</td>
<td>13.3815</td>
<td>71</td>
<td>22.6074</td>
<td>100</td>
<td>31.8362</td>
<td>129</td>
<td>41.0600</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>4.4940</td>
<td>43</td>
<td>13.6995</td>
<td>72</td>
<td>22.9256</td>
<td>101</td>
<td>32.1545</td>
<td>130</td>
<td>41.3843</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>4.8097</td>
<td>44</td>
<td>14.0175</td>
<td>73</td>
<td>23.2438</td>
<td>102</td>
<td>32.4727</td>
<td>131</td>
<td>41.7026</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>5.1258</td>
<td>45</td>
<td>14.3336</td>
<td>74</td>
<td>23.5620</td>
<td>103</td>
<td>32.7910</td>
<td>132</td>
<td>42.0209</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>5.4422</td>
<td>46</td>
<td>14.6536</td>
<td>75</td>
<td>23.8802</td>
<td>104</td>
<td>33.1093</td>
<td>133</td>
<td>42.3392</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>5.7588</td>
<td>47</td>
<td>14.9717</td>
<td>76</td>
<td>24.1984</td>
<td>105</td>
<td>33.4275</td>
<td>134</td>
<td>42.6574</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>6.0755</td>
<td>48</td>
<td>15.2898</td>
<td>77</td>
<td>24.5167</td>
<td>106</td>
<td>33.7458</td>
<td>135</td>
<td>42.9757</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>6.3925</td>
<td>49</td>
<td>15.6079</td>
<td>78</td>
<td>24.8349</td>
<td>107</td>
<td>34.0641</td>
<td>136</td>
<td>43.2940</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>6.7095</td>
<td>50</td>
<td>15.9260</td>
<td>79</td>
<td>25.1531</td>
<td>108</td>
<td>34.3823</td>
<td>137</td>
<td>43.6123</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>7.0267</td>
<td>51</td>
<td>16.2441</td>
<td>80</td>
<td>25.4713</td>
<td>109</td>
<td>34.7006</td>
<td>138</td>
<td>43.9306</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>7.3439</td>
<td>52</td>
<td>16.5622</td>
<td>81</td>
<td>25.7896</td>
<td>110</td>
<td>35.0188</td>
<td>139</td>
<td>44.2488</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>7.6613</td>
<td>53</td>
<td>16.8803</td>
<td>82</td>
<td>26.1078</td>
<td>111</td>
<td>35.3371</td>
<td>140</td>
<td>44.5671</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>7.9787</td>
<td>54</td>
<td>17.1984</td>
<td>83</td>
<td>26.4260</td>
<td>112</td>
<td>35.6554</td>
<td>141</td>
<td>44.8854</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>8.2962</td>
<td>55</td>
<td>17.5166</td>
<td>84</td>
<td>26.7443</td>
<td>113</td>
<td>35.9737</td>
<td>142</td>
<td>45.2037</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>8.6138</td>
<td>56</td>
<td>17.8347</td>
<td>85</td>
<td>27.0625</td>
<td>114</td>
<td>36.2919</td>
<td>143</td>
<td>45.5220</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>8.9314</td>
<td>57</td>
<td>18.1529</td>
<td>86</td>
<td>27.3807</td>
<td>115</td>
<td>36.6102</td>
<td>144</td>
<td>45.8403</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>9.2491</td>
<td>58</td>
<td>18.4710</td>
<td>87</td>
<td>27.6990</td>
<td>116</td>
<td>36.9285</td>
<td>145</td>
<td>46.1580</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>9.5668</td>
<td>59</td>
<td>18.7892</td>
<td>88</td>
<td>28.0172</td>
<td>117</td>
<td>37.2467</td>
<td>146</td>
<td>46.4768</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>9.8845</td>
<td>60</td>
<td>19.1073</td>
<td>89</td>
<td>28.3355</td>
<td>118</td>
<td>37.5650</td>
<td>147</td>
<td>46.7951</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>10.2023</td>
<td>61</td>
<td>19.4255</td>
<td>90</td>
<td>28.6537</td>
<td>119</td>
<td>37.8833</td>
<td>148</td>
<td>47.1134</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td>10.5201</td>
<td>62</td>
<td>19.7437</td>
<td>91</td>
<td>28.9720</td>
<td>120</td>
<td>38.2016</td>
<td>149</td>
<td>47.4317</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td>10.8380</td>
<td>63</td>
<td>20.0618</td>
<td>92</td>
<td>29.2902</td>
<td>121</td>
<td>38.5198</td>
<td>150</td>
<td>47.7500</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 1. ピッチ径の計算

歯数12枚の場合は、上表ピッチ1に対する係数より、係数は3.8637で、ピッチ径は110×3.8637=425.0mmとなります。

### 2. 外径の計算

上表外径の計算式により、425.0+40×0.6=449mm
7. 最大許容ボス径

<table>
<thead>
<tr>
<th>チェーンNo</th>
<th>歯数</th>
<th>6</th>
<th>7.5</th>
<th>8</th>
<th>10</th>
<th>12</th>
<th>12.5</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>K03075</td>
<td>85</td>
<td>120</td>
<td>130</td>
<td>170</td>
<td>210</td>
<td>230</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K03100</td>
<td>125</td>
<td>170</td>
<td>190</td>
<td>250</td>
<td>310</td>
<td>330</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K430</td>
<td>125</td>
<td>170</td>
<td>190</td>
<td>250</td>
<td>310</td>
<td>330</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K05075</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>120</td>
<td>165</td>
<td>200</td>
<td>—</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K05100</td>
<td>120</td>
<td>160</td>
<td>180</td>
<td>240</td>
<td>300</td>
<td>320</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K05125</td>
<td>155</td>
<td>220</td>
<td>240</td>
<td>300</td>
<td>380</td>
<td>410</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K05150</td>
<td>200</td>
<td>270</td>
<td>290</td>
<td>390</td>
<td>490</td>
<td>520</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K204</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>110</td>
<td>150</td>
<td>190</td>
<td>—</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K450</td>
<td>120</td>
<td>165</td>
<td>180</td>
<td>230</td>
<td>300</td>
<td>320</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K08125</td>
<td>160</td>
<td>220</td>
<td>230</td>
<td>300</td>
<td>380</td>
<td>410</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K08150</td>
<td>200</td>
<td>270</td>
<td>290</td>
<td>390</td>
<td>490</td>
<td>520</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K650</td>
<td>200</td>
<td>270</td>
<td>290</td>
<td>390</td>
<td>490</td>
<td>510</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K10100</td>
<td>110</td>
<td>—</td>
<td>170</td>
<td>230</td>
<td>290</td>
<td>—</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K10125</td>
<td>150</td>
<td>210</td>
<td>230</td>
<td>300</td>
<td>380</td>
<td>410</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K10150</td>
<td>195</td>
<td>260</td>
<td>290</td>
<td>380</td>
<td>480</td>
<td>510</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K205</td>
<td>—</td>
<td>—</td>
<td>125</td>
<td>170</td>
<td>220</td>
<td>—</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K214</td>
<td>110</td>
<td>—</td>
<td>180</td>
<td>240</td>
<td>300</td>
<td>—</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K6205</td>
<td>185</td>
<td>250</td>
<td>280</td>
<td>370</td>
<td>470</td>
<td>500</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K12200</td>
<td>260</td>
<td>360</td>
<td>390</td>
<td>520</td>
<td>640</td>
<td>690</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K12250</td>
<td>340</td>
<td>470</td>
<td>510</td>
<td>680</td>
<td>830</td>
<td>880</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K212</td>
<td>180</td>
<td>—</td>
<td>270</td>
<td>370</td>
<td>470</td>
<td>—</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K17200</td>
<td>250</td>
<td>350</td>
<td>370</td>
<td>500</td>
<td>620</td>
<td>670</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K17250</td>
<td>340</td>
<td>460</td>
<td>500</td>
<td>660</td>
<td>810</td>
<td>870</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K17300</td>
<td>420</td>
<td>570</td>
<td>630</td>
<td>820</td>
<td>1,000</td>
<td>1,070</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K26200</td>
<td>210</td>
<td>—</td>
<td>350</td>
<td>480</td>
<td>600</td>
<td>—</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K26250</td>
<td>300</td>
<td>—</td>
<td>460</td>
<td>620</td>
<td>770</td>
<td>—</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K26300</td>
<td>390</td>
<td>—</td>
<td>590</td>
<td>780</td>
<td>970</td>
<td>—</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K36300</td>
<td>370</td>
<td>—</td>
<td>560</td>
<td>750</td>
<td>940</td>
<td>—</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

◆必要ボス長の計算
概略的には (ボス径) × 1.6 で計算します。
ボス径は10mm単位で選んで下さい。

◆必要ボス径の計算
キー面圧、キー剪断強さのチェックをして下さい。
概略的には (ボス径) × 0.8 で計算します。

8. 新JISキー溝寸法 (JIS B1301-1976)

<table>
<thead>
<tr>
<th>軸径 d</th>
<th>キー呼称の寸法 b×h</th>
<th>キー溝の深さ t</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>6以下のもの</td>
<td>8以上のもの</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

9. タップ位置とサイズ（参考）