

## 風対策 設計のポイント

住宅用雨どいの風対策には、『金具の取り付け間隔』と『軒どいの取り付け位置』がポイントとなります。風の強さは同じ地域でも、海岸の近くと奥、崖の上と下では違います。また、建物の形状でも違ってきます。そして、年中台風を進路になる地域も風に対する対策が必要です。風による軒どいのはずれ、金具の曲折などのトラブルを防止するには、地域、建物の高さに応じて『金具の取り付け間隔』と『軒どいの取り付け位置』を考慮します。

### ■軒どいの風圧力計算

建築基準法の改正（平成12年5月31日）で「風圧力」の算出方法が変更となりました。風圧力の計算は、建築基準法施行令第87条「速度圧に風力係数を乗じて計算」および平成12年5月31日建設省告示第1454号に準じて計算します。

(1) 風圧力の算定  $W=C \cdot q \cdot A$

- W : 軒どいの受ける荷重 (N)
- C : 風力係数 (軒先は1.5とする)
- q : 速度圧 (N/m<sup>2</sup>)
- A : 風荷重を受ける軒どい底面積 (m<sup>2</sup>)  
= 軒どい底幅 (m) × 金具間隔 (m)

(2) 速度圧の算定  $q=0.6 \cdot E \cdot V_0^2$

- q : 速度圧 (N/m<sup>2</sup>)
- E : 軒どいの取り付け環境による係数
- V<sub>0</sub> : その地域に応じた基準風速

$E=E_r^2 \cdot G_f$

- E<sub>r</sub> : 平均風速の高さ方向の分布係数
- G<sub>f</sub> : ガスト影響係数

### ■地域、建物の高さ別の金具取り付け間隔

支持金具の種類によって取り付け間隔が異なります。具体的な物件については詳細を弊社各営業所までお問い合わせください。

#### ○一般タイプ

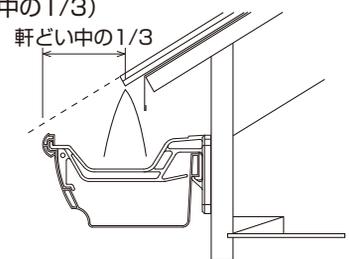
| 地域                              | 建物高さ | 9m未満     | 9~13m未満  | 13~31m未満      |
|---------------------------------|------|----------|----------|---------------|
|                                 |      | (3階建て以下) | (4階建て以下) | (10階建て以下)     |
| 一般地域 (V <sub>0</sub> =30~38m/s) |      | 600mm以下  |          | 要相談 (450mm以下) |
|                                 | 強風場所 | 450mm以下  |          | 要相談 (300mm以下) |
| 強風地域 (V <sub>0</sub> =40~46m/s) |      | 450mm以下  |          | 要相談 (300mm以下) |

#### ○高強度タイプ

| 地域                              | 建物高さ | 9m未満     | 9~13m未満  | 13~31m未満  |
|---------------------------------|------|----------|----------|-----------|
|                                 |      | (3階建て以下) | (4階建て以下) | (10階建て以下) |
| 一般地域 (V <sub>0</sub> =30~38m/s) |      | 900mm以下  |          | 650mm以下   |
|                                 | 強風場所 | 600mm以下  |          | 450mm以下   |
| 強風地域 (V <sub>0</sub> =40~46m/s) |      | 600mm以下  |          | 450mm以下   |

### ■強風地域での風対策 (金具間隔450mm以下の地域)

●軒どいの取付け位置は、風圧力を避けるよう軒先からの軒どいの出寸法を短め（軒どい中の1/3）にします。

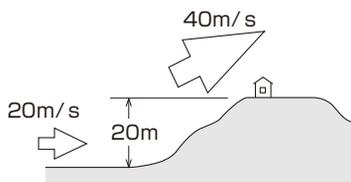


●立てどい金具は、3階建て以上では取付け間隔を800mm以下（一般は1000mm~1200mmにしてください。）

フック式金具は、強風で外れる恐れがありますので、フック部をしっかりと立てどいに差し込んでください。強風地域では、外巻のでんでんをお使いください。

### ■風の強さの変化

●高低差が20mある場所では、上と下で倍の風の強さとなります。



●山間部の谷あいの風道になっている場所では、局地的に風の強い環境となります。



## 風速の最大記録一覧

### ■風対策 (統計開始から2013年まで)

| 地点  | 最大風速 |     |      |    |    |      | 最大瞬間風速 |     |      |    |    |      |
|-----|------|-----|------|----|----|------|--------|-----|------|----|----|------|
|     | m/s  | 風向  | 年    | 月  | 日  | 統計開始 | m/s    | 風向  | 年    | 月  | 日  | 統計開始 |
| 札幌  | 28.8 | NNW | 1912 | 3  | 19 | 1876 | 50.2   | SW  | 2004 | 9  | 8  | 1943 |
| 函館  | 27.9 | WNW | 1928 | 2  | 7  | 1872 | 46.5   | WSW | 1999 | 9  | 25 | 1940 |
| 旭川  | 24.6 | WSW | 2010 | 3  | 21 | 1888 | 34.1   | WSW | 2010 | 3  | 21 | 1942 |
| 釧路  | 28.3 | SSW | 2004 | 9  | 8  | 1910 | 38.7   | SSE | 2002 | 10 | 2  | 1942 |
| 帯広  | 20.3 | WNW | 1936 | 4  | 27 | 1892 | 32.3   | SE  | 2002 | 10 | 2  | 1943 |
| 網走  | 29.8 | WNW | 1950 | 11 | 28 | 1890 | 37.5   | SSW | 2004 | 9  | 8  | 1952 |
| 留萌  | 36.7 | SW  | 1951 | 2  | 22 | 1943 | 43.9   | SSW | 2004 | 9  | 8  | 1957 |
| 稚内  | 27.0 | N   | 1955 | 2  | 21 | 1938 | 44.9   | WSW | 1995 | 11 | 8  | 1940 |
| 根室  | 30.7 | NW  | 1910 | 2  | 11 | 1890 | 42.2   | NNE | 2006 | 10 | 8  | 1939 |
| 寿都  | 49.8 | SSE | 1952 | 4  | 15 | 1884 | 53.2   | SW  | 1954 | 9  | 26 | 1942 |
| 浦河  | 39.6 | WNW | 1958 | 1  | 10 | 1927 | 48.5   | WNW | 1958 | 1  | 10 | 1949 |
| 青森  | 29.0 | SW  | 1991 | 9  | 28 | 1882 | 53.9   | SW  | 1991 | 9  | 28 | 1937 |
| 盛岡  | 22.2 | WNW | 1951 | 4  | 10 | 1923 | 38.6   | SW  | 2004 | 11 | 27 | 1941 |
| 宮古  | 31.4 | WSW | 1912 | 9  | 23 | 1883 | 43.5   | SSE | 2002 | 10 | 2  | 1941 |
| 仙台  | 24.0 | WNW | 1997 | 3  | 11 | 1926 | 41.2   | WNW | 1997 | 3  | 11 | 1937 |
| 秋田  | 30.7 | SW  | 1954 | 9  | 26 | 1882 | 51.4   | SSW | 1991 | 9  | 28 | 1937 |
| 山形  | 21.4 | SW  | 1957 | 12 | 13 | 1889 | 32.6   | SE  | 1959 | 9  | 27 | 1941 |
| 酒田  | 37.7 | WSW | 1961 | 9  | 16 | 1937 | 49.0   | WSW | 1961 | 9  | 16 | 1942 |
| 福島  | 22.9 | W   | 1959 | 4  | 10 | 1889 | 32.2   | W   | 1979 | 3  | 31 | 1947 |
| 小名浜 | 28.8 | SSE | 2002 | 10 | 1  | 1910 | 48.1   | SE  | 2002 | 10 | 1  | 1940 |
| 水戸  | 28.3 | N   | 1961 | 10 | 10 | 1897 | 44.2   | NNE | 1939 | 8  | 5  | 1937 |
| 宇都宮 | 24.2 | N   | 1938 | 10 | 21 | 1890 | 42.7   | SE  | 1966 | 9  | 25 | 1937 |
| 前橋  | 29.9 | N   | 1900 | 9  | 28 | 1896 | 40.2   | ESE | 1966 | 9  | 25 | 1940 |
| 熊谷  | 31.7 | W   | 1900 | 9  | 28 | 1896 | 41.0   | SE  | 1966 | 9  | 25 | 1940 |
| 銚子  | 48.0 | SSE | 1948 | 9  | 16 | 1887 | 52.2   | S   | 2002 | 10 | 1  | 1937 |
| 東京  | 31.0 | S   | 1938 | 9  | 1  | 1875 | 46.7   | S   | 1938 | 9  | 1  | 1937 |
| 大島  | 39.0 | SW  | 1948 | 9  | 16 | 1938 | 57.0   | S   | 2005 | 8  | 25 | 1940 |
| 八丈島 | 44.2 | W   | 1938 | 10 | 21 | 1906 | 67.8   | S   | 1975 | 10 | 5  | 1937 |
| 横浜  | 37.4 | NE  | 1938 | 9  | 1  | 1896 | 48.7   | NE  | 1938 | 9  | 1  | 1938 |
| 新潟  | 40.1 | SW  | 1929 | 4  | 21 | 1886 | 45.5   | WSW | 1991 | 9  | 28 | 1937 |
| 高田  | 23.1 | S   | 1959 | 4  | 5  | 1922 | 42.0   | SW  | 1998 | 9  | 22 | 1937 |
| 相川  | 31.3 | NW  | 1945 | 9  | 18 | 1911 | 46.2   | NW  | 1961 | 9  | 16 | 1940 |
| 富山  | 26.0 | SSE | 1947 | 4  | 1  | 1939 | 42.7   | S   | 2004 | 9  | 7  | 1939 |
| 金沢  | 32.8 | SSW | 1950 | 9  | 3  | 1882 | 43.4   | W   | 2000 | 2  | 15 | 1937 |
| 輪島  | 31.3 | SSW | 1991 | 9  | 28 | 1929 | 57.3   | SSW | 1991 | 9  | 28 | 1930 |
| 福井  | 30.9 | S   | 1950 | 9  | 3  | 1897 | 48.8   | SSE | 1991 | 9  | 27 | 1940 |
| 敦賀  | 30.4 | SE  | 1950 | 9  | 3  | 1897 | 41.9   | N   | 1961 | 9  | 16 | 1909 |
| 甲府  | 33.9 | ESE | 1959 | 8  | 14 | 1894 | 43.2   | ESE | 1959 | 8  | 14 | 1937 |
| 長野  | 25.8 | NW  | 1916 | 9  | 26 | 1889 | 31.4   | NW  | 1948 | 8  | 23 | 1937 |
| 松本  | 24.7 | S   | 1959 | 9  | 27 | 1898 | 37.6   | S   | 1998 | 9  | 22 | 1939 |
| 富士山 | 72.5 | WSW | 1942 | 4  | 5  | 1932 | 91.0]  | SSW | 1966 | 9  | 25 | 1965 |

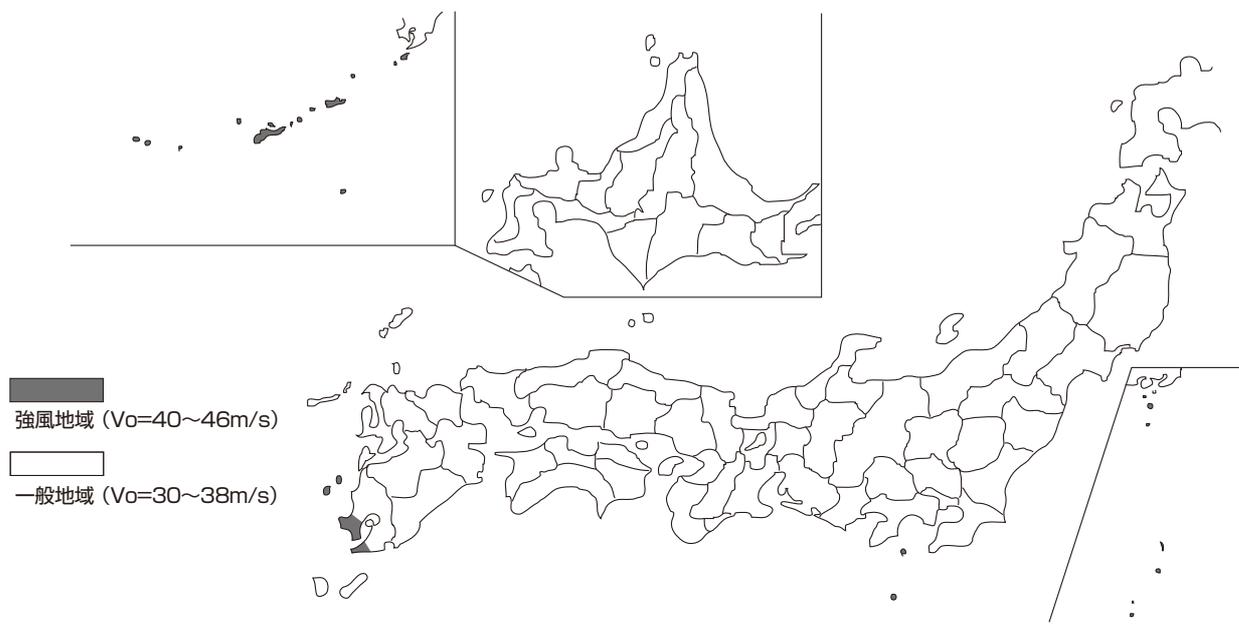
※ ] :記録した値まで観測できたが、それを超える観測記録が得られなかったことを示す。

| 地点     | 最大風速  |     |      |    |    |      | 最大瞬間風速 |     |      |    |    |      |
|--------|-------|-----|------|----|----|------|--------|-----|------|----|----|------|
|        | m/s   | 風向  | 年    | 月  | 日  | 統計開始 | m/s    | 風向  | 年    | 月  | 日  | 統計開始 |
| 飯田     | 21.8  | NNE | 1932 | 11 | 14 | 1897 | 37.0   | S   | 1959 | 9  | 26 | 1940 |
| 軽井沢    | 24.4  | NE  | 1959 | 8  | 14 | 1925 | 36.3   | NE  | 1959 | 8  | 14 | 1925 |
| 岐阜     | 32.5  | SSE | 1959 | 9  | 26 | 1886 | 44.2   | ESE | 1959 | 9  | 26 | 1918 |
| 高山     | 20.9  | S   | 1921 | 9  | 26 | 1899 | 36.0   | SW  | 1998 | 9  | 22 | 1942 |
| 静岡     | 24.1  | WSW | 1959 | 8  | 14 | 1940 | 40.0   | SE  | 1966 | 9  | 25 | 1940 |
| 浜松     | 37.0  | S   | 1926 | 9  | 4  | 1887 | 42.0   | SSE | 1959 | 9  | 26 | 1941 |
| 名古屋    | 37.0  | SSE | 1959 | 9  | 26 | 1890 | 45.7   | SSE | 1959 | 9  | 26 | 1937 |
| 津      | 36.8  | ESE | 1959 | 9  | 26 | 1889 | 51.3   | ESE | 1959 | 9  | 26 | 1937 |
| 尾鷲     | 28.1  | SE  | 1959 | 9  | 26 | 1938 | 56.1   | SE  | 1990 | 9  | 19 | 1938 |
| 彦根     | 31.2  | SSE | 1934 | 9  | 21 | 1893 | 42.5   | SE  | 1950 | 9  | 3  | 1920 |
| 京都     | 28.0  | S   | 1934 | 9  | 21 | 1880 | 42.1   | S   | 1934 | 9  | 21 | 1915 |
| 大阪     | 33.3  | SSE | 1961 | 9  | 16 | 1883 | 50.6   | SSE | 1961 | 9  | 16 | 1934 |
| 神戸     | 33.4  | NE  | 1950 | 9  | 3  | 1897 | 48.5   | SSE | 1965 | 9  | 10 | 1937 |
| 奈良     | 25.0] | SSE | 1961 | 9  | 16 | 1953 | 47.2   | S   | 1979 | 9  | 30 | 1953 |
| 和歌山    | 36.5  | SSW | 1950 | 9  | 3  | 1879 | 56.7   | S   | 1961 | 9  | 16 | 1940 |
| 潮岬     | 33.6  | W   | 1921 | 9  | 26 | 1913 | 59.5   | SSE | 1990 | 9  | 19 | 1941 |
| 鳥取     | 29.2  | NW  | 1961 | 9  | 16 | 1943 | 48.6   | S   | 1991 | 9  | 27 | 1943 |
| 松江     | 28.5  | W   | 1991 | 9  | 27 | 1940 | 56.5   | WNW | 1991 | 9  | 27 | 1940 |
| 浜田     | 29.6  | SSW | 1922 | 3  | 23 | 1893 | 48.9   | WSW | 1991 | 9  | 27 | 1937 |
| 西郷     | 26.9  | SSW | 2004 | 9  | 7  | 1939 | 55.8   | SW  | 2004 | 9  | 7  | 1939 |
| 岡山     | 25.8  | SE  | 1896 | 8  | 18 | 1891 | 41.4   | NE  | 2004 | 10 | 20 | 1940 |
| 広島     | 36.0  | S   | 1991 | 9  | 27 | 1879 | 60.2   | S   | 2004 | 9  | 7  | 1937 |
| 下関     | 34.2  | E   | 1942 | 8  | 27 | 1883 | 45.3   | ESE | 1991 | 9  | 27 | 1937 |
| 徳島     | 37.8  | SE  | 1941 | 8  | 15 | 1891 | 67.0]  | SSE | 1965 | 9  | 10 | 1940 |
| 高松     | 24.4  | SW  | 1954 | 9  | 26 | 1941 | 39.5   | NE  | 1965 | 9  | 10 | 1941 |
| 松山     | 25.4  | SSE | 1945 | 9  | 17 | 1890 | 42.1   | SSE | 1945 | 9  | 17 | 1937 |
| 高知     | 29.2  | E   | 1970 | 8  | 21 | 1886 | 54.3   | E   | 1970 | 8  | 21 | 1940 |
| 室戸岬    | 69.8  | WSW | 1965 | 9  | 10 | 1920 | 84.5]  | WSW | 1961 | 9  | 16 | 1921 |
| 清水     | 35.8  | SW  | 1970 | 8  | 21 | 1941 | 52.1   | E   | 1975 | 8  | 17 | 1941 |
| 福岡     | 32.5  | N   | 1951 | 10 | 14 | 1890 | 49.3   | S   | 1987 | 8  | 31 | 1937 |
| 佐賀     | 32.7  | S   | 1930 | 7  | 18 | 1890 | 54.3   | SE  | 1991 | 9  | 14 | 1941 |
| 長崎     | 43.5  | SSE | 1900 | 8  | 24 | 1878 | 54.3   | SW  | 1991 | 9  | 27 | 1951 |
| 厳原     | 27.1  | SSE | 2004 | 8  | 19 | 1886 | 52.1   | SE  | 1987 | 8  | 31 | 1918 |
| 福江     | 31.3  | S   | 1987 | 8  | 31 | 1962 | 55.6   | S   | 1987 | 8  | 31 | 1962 |
| 熊本     | 38.7  | E   | 1902 | 8  | 10 | 1890 | 52.6   | S   | 1991 | 9  | 27 | 1937 |
| 大分     | 25.0  | WNW | 1945 | 9  | 18 | 1887 | 44.3   | SSE | 1999 | 9  | 24 | 1940 |
| 宮崎     | 39.2  | SSE | 1945 | 9  | 17 | 1886 | 57.9   | SE  | 1993 | 9  | 3  | 1937 |
| 鹿児島    | 39.3  | SSE | 1942 | 8  | 27 | 1883 | 58.5   | SSE | 1996 | 8  | 14 | 1940 |
| 名瀬     | 33.7  | N   | 1964 | 9  | 24 | 1896 | 78.9   | ESE | 1970 | 8  | 13 | 1937 |
| 那覇     | 49.5  | ENE | 1949 | 6  | 20 | 1927 | 73.6   | S   | 1956 | 9  | 8  | 1953 |
| 昭和(南極) | 47.4  | ENE | 2009 | 2  | 2  | 1969 | 61.2   | NE  | 1996 | 5  | 27 | 1969 |

※ ] :記録した値まで観測できたが、それを超える観測記録が得られなかったことを示す。

# 設計参考資料

## 強風地域



### ■強風地域となる市町村

| 都道府県 | 強風地域 |      |       |      |      |       |      | 基準風速 Vo (m/s) |
|------|------|------|-------|------|------|-------|------|---------------|
| 東京都  | 八丈島  | 青ヶ島村 | 小笠原村  |      |      |       |      | 40            |
| 鹿児島県 | 枕崎市  | 指宿市  | 南さつま市 | 西之表市 | 南九州市 | 薩摩川内市 | 南大隅町 | 40            |
|      | 中種子町 | 南種子町 |       |      |      |       |      | 42            |
|      | 三島村  | 上屋久町 | 屋久町   |      |      |       |      | 44            |
|      | 奄美市  | 十島村  |       |      |      |       |      | 46            |
| 沖縄県  | 全域   |      |       |      |      |       |      | 46            |