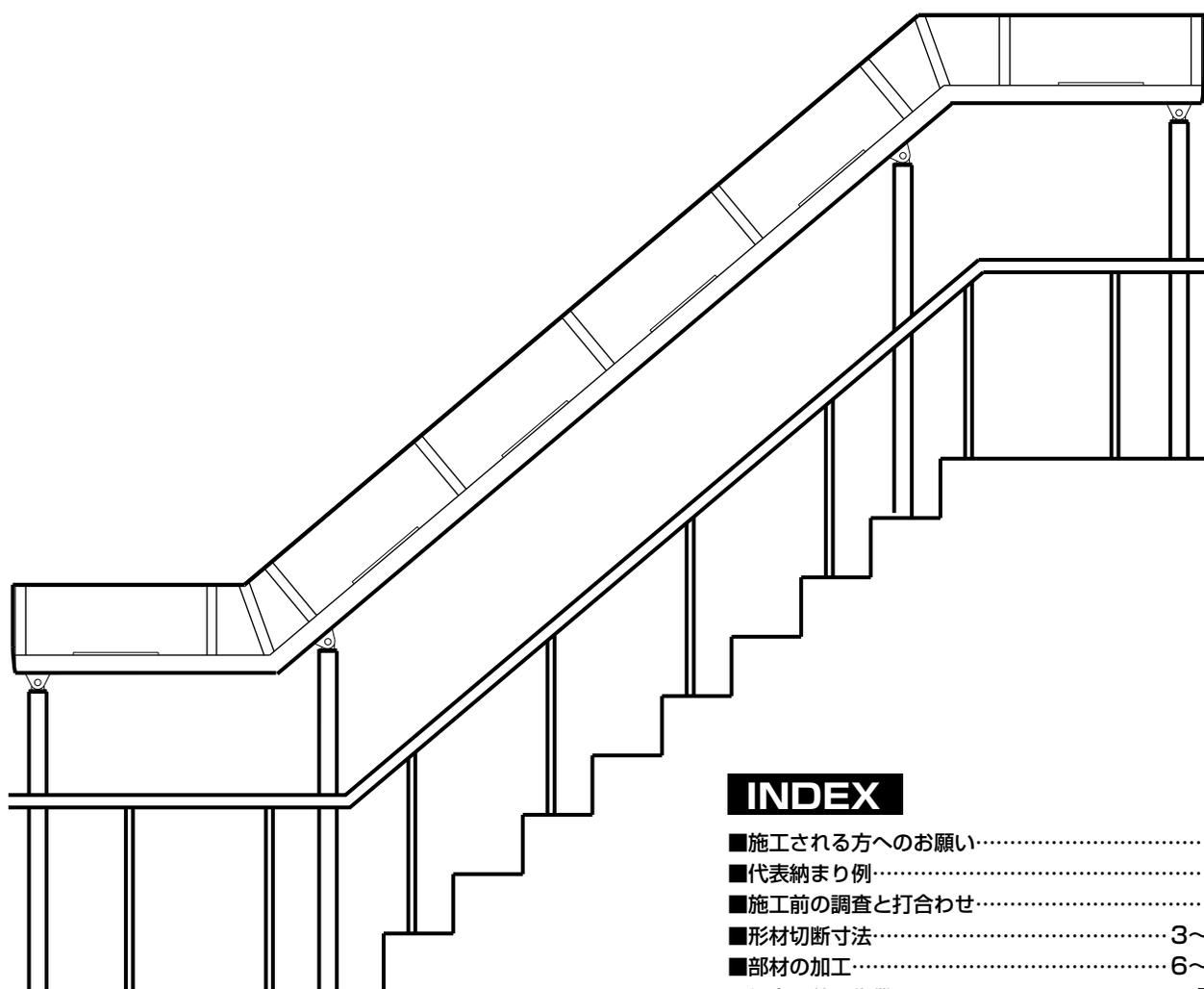


サマンテラス

階段部用

取付け説明書



INDEX

| | |
|---------------|-------|
| ■施工される方へのお願い | 1 |
| ■代表納まり例 | 2 |
| ■施工前の調査と打合わせ | 2 |
| ■形材切断寸法 | 3~5 |
| ■部材の加工 | 6~9 |
| ■組立て前の作業 | 10 |
| ■組立て図 (各部名称図) | 11~12 |
| ■柱の取付け | 13 |
| ■雨受けの取付け | 14 |
| ■実施例 | |
| ●形材切断算出法 | 15 |
| ●部材の加工 | 16~19 |
| ●三角関数表 | 19 |
| ■参考図 | 20~22 |

施工される方へのお願い

●本説明書で使われているマークには以下のような意味があります。

▲警告…取付けを誤った場合に、使用者が死亡又は重傷を負う危険が想定されます。
冒頭にまとめて記載していますので必ずお読みください。

▲注意…取付けを誤った場合に、使用者が中程度の傷害・軽傷を負う危険又は物的損害の発生が想定されます。冒頭にまとめて記載していますので必ずお読みください。

■施工される方へのお願い

▲ 警 告

●製品落下及び転落のおそれがありますので、下記事項を厳守してください。

■躯体への固定

- 独立で取り付けず必ず躯体に取り付けてください。
- プラグ類を使用して、モルタル部分だけで固定することは非常に危険ですから、絶対に行わないでください。
- タッピンねじの下穴は、指定された下穴より太いドリルを使用しないでください。

■部材の固定

●組立てねじ・ボルトは、必ず指定のものを使用してください。又、使用中緩まぬよう必ず締め付けてください。

■施工時の足場について

- 階段屋根の施工時はしっかりと足場を設け、転落などの危険がないようにしてください。
- 取付け時は、野縁と垂木以外のところにはのらないでください。

■寸法設定について

●指定された寸法範囲を必ず守って製作してください。

▲ 注 意

●製品倒壊のおそれがありますので、下記事項を厳守してください。

■設置条件

- サマンテラス〔階段部用〕は、一般地域用です。積雪の多い地域には取り付けないでください。
一般地域用600形…………… 積雪20cm以下の地域

■基礎について

- コンクリート（またはモルタル）には急結剤は絶対に使用しないでください。
使用しますとアルミが腐食するおそれがあります。
- 地盤の軟弱なところでは柱の埋込みの深さ、フーチングの大きさを考慮してください。
- 地下埋設物（給排水管など）に影響を及ぼさないようにしてください。
- 海砂はアルミの腐食のおそれがありますので、水洗いしたものをご使用ください。
- 寒冷地区では凍上によって柱が浮上するおそれがありますので、埋込み深さを考慮してください。
- 柱基礎には必ずぐり石を敷き、柱内の水抜きができるようにしてください。また柱と基礎の付根のところにも水抜き穴（φ10）をあけておいてください。
- 養生期間は十分（4日～1週間）にとり、養生期間中は重いものをのせたり、振動させたりしないようご指示ください。

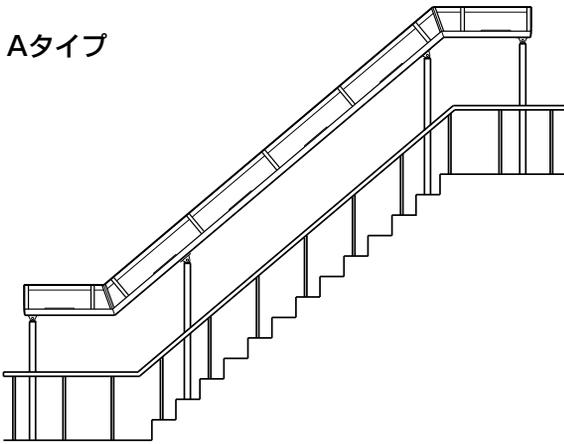
■絶縁処理について

- アルミ形材が亜鉛・ステンレス以外の金属と接触する時は、絶縁処理をしてください。

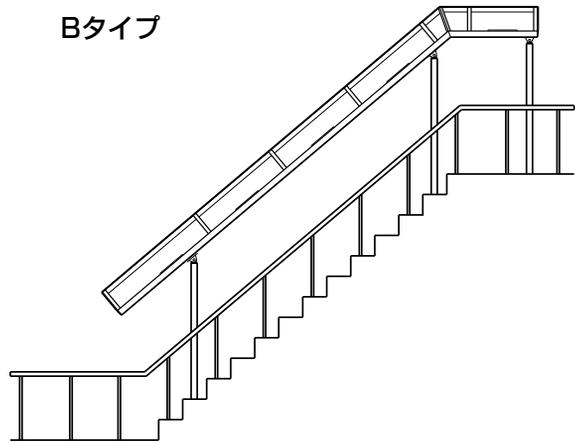
代表納まり例

■屋根タイプ

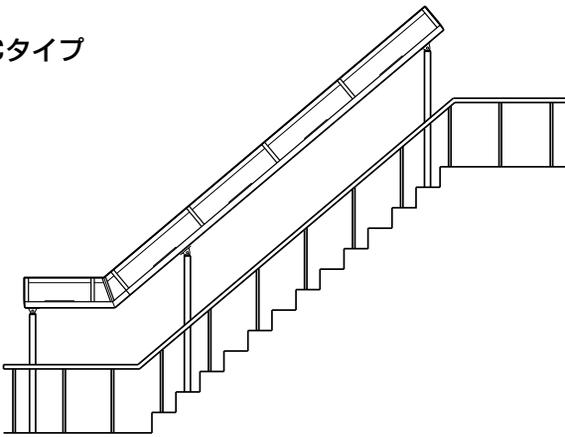
Aタイプ



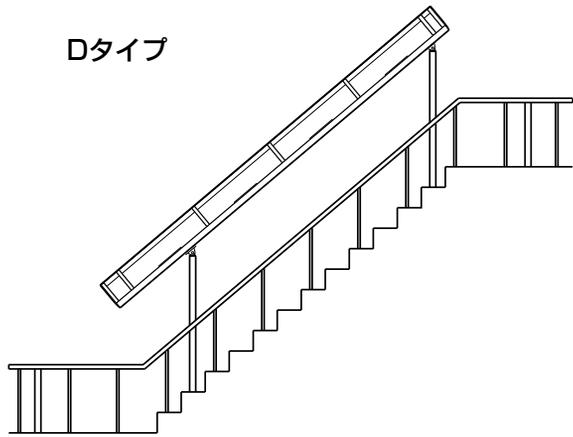
Bタイプ



Cタイプ



Dタイプ



施工前の調査と打ち合わせ

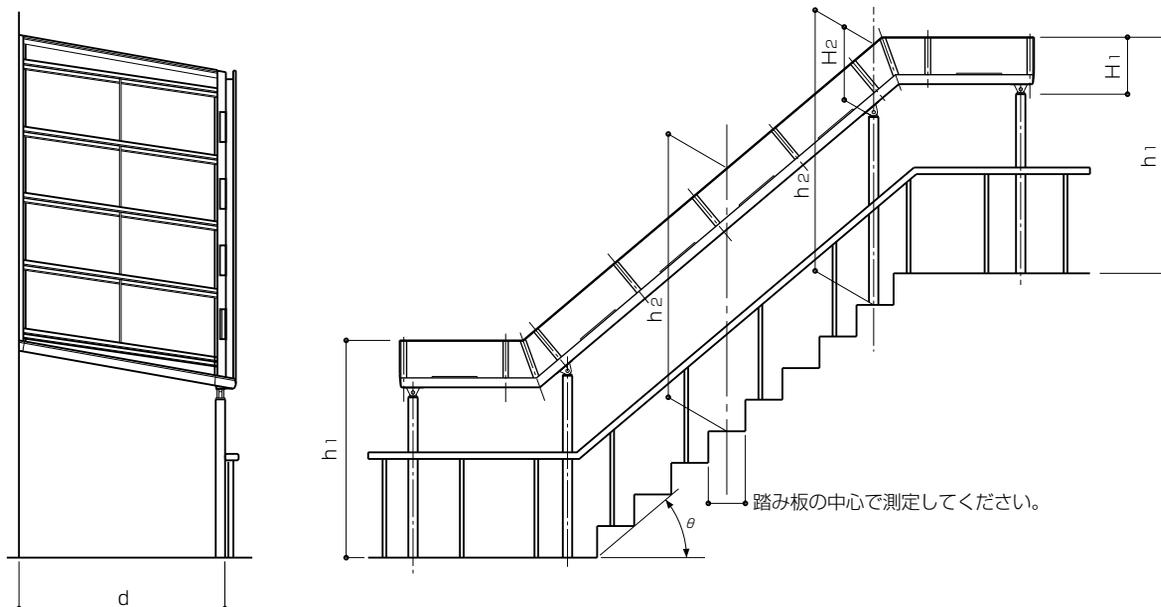
- 取付け作業を始めてから手直しが出来ないよう、下記のチェックリストをもとに現場の調査・打ち合わせを十分に行ってください。

| | | | | | |
|---|-----------|------------------------------|-----------|------|---------|
| 1 | 形式 | 形式 A / B / C / D | | | |
| 2 | 基準寸法 (階段) | h= | d= | | |
| 3 | 色の区別 | ブロンズ | ホワイト | ブラック | |
| 4 | 躯体取付け位置確認 | 障害物 あり / なし | | | |
| 5 | 柱取付け位置確認 | ※ささらけたと手すりの差 あり(mm) / なし | | | |
| 6 | 踏板の確認 | 裏板 あり / なし | アルミ・鉄骨・RC | | |
| 7 | 手すりの確認 | アルミ・鉄 | 形状 丸・角 | | |
| 8 | 見積もり姿図承認 | 提出 | 月 | 日 | 承認 月 日 |
| 9 | 施工時期 | | 月 | 日頃 | 期限 月 日迄 |

※

形材切断寸法

■形材切断寸法



■角度θの算出

A寸法、B寸法の平均値算出

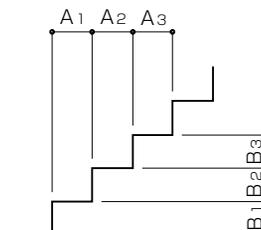
$$A = (A_1 + A_2 + A_3) / 3$$

$$B = (B_1 + B_2 + B_3) / 3$$

B/Aの計算値が下記表の数字に最も近い値の角度が階段角度になります。

(表1)

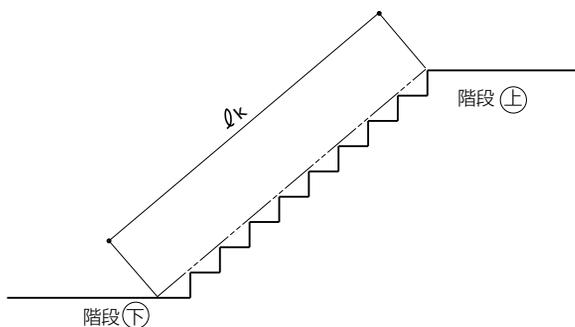
| | | | | | | | | | | | |
|----------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| θ | 30° | 31° | 32° | 33° | 34° | 35° | 36° | 37° | 38° | 39° | 40° |
| B/A | 0.58 | 0.6 | 0.62 | 0.65 | 0.67 | 0.7 | 0.73 | 0.75 | 0.78 | 0.81 | 0.84 |
| θ | 41° | 42° | 43° | 44° | 45° | 46° | 47° | 48° | 49° | 50° | |
| B/A | 0.87 | 0.9 | 0.93 | 0.97 | 1 | 1.04 | 1.07 | 1.11 | 1.15 | 1.19 | |



■前枠・垂木掛けの Q_k 寸法

● Q_k 寸法の測定

右図の要領で Q_k 寸法を測定します。

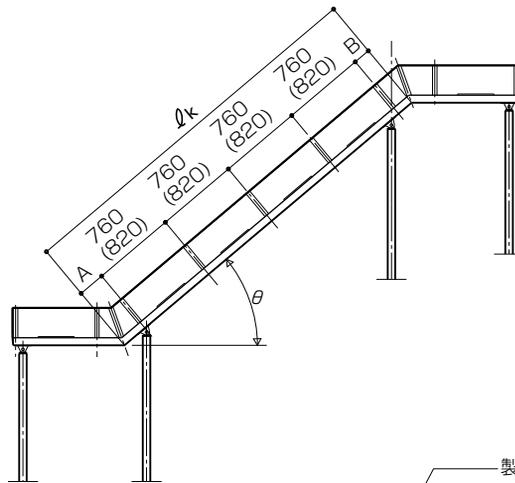


(Aタイプの場合)

●切断公式

$$l_k = A + 760 \times N(820 \times N) + B$$

$$250 \leq A \leq 600$$



l_k 寸法から中間スパンを決定する際、
下表を参考にしてください。

| l_k 寸法 | 1760 | 2520 | 3280 | 4040 | 4800 | 5560 |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|
| 中間スパン数(N) 760 ^{mm} (関東間) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 中間スパン数(N) 820 ^{mm} (關西・四國・九州間) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| l_k 寸法 | 1820 1960 | 2640 2780 | 3460 3600 | 4280 4420 | 5100 5240 | 5920 |

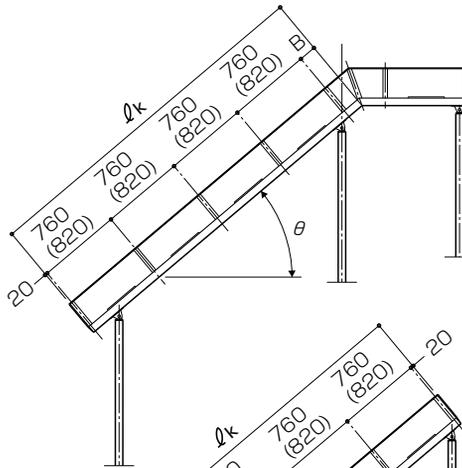
(表2) 製作不可

(Bタイプの場合)

●切断公式

$$l_k = 20 + 760 \times N(820 \times N) + B$$

$$70 \leq B \leq 400$$

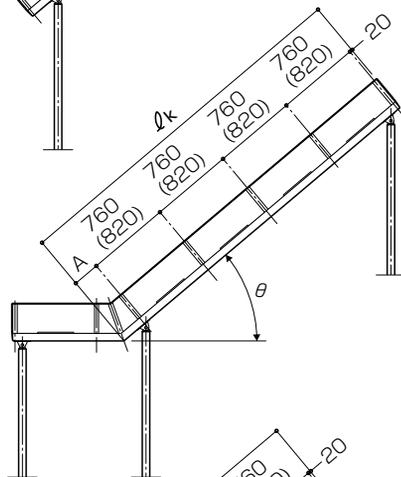


(Cタイプの場合)

●切断公式

$$l_k = A + 760 \times N(820 \times N) + 20$$

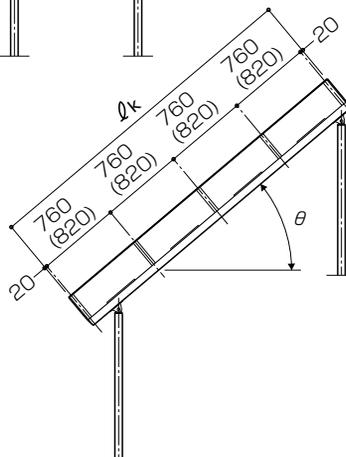
$$250 \leq A \leq 600$$



(Dタイプの場合)

●切断公式

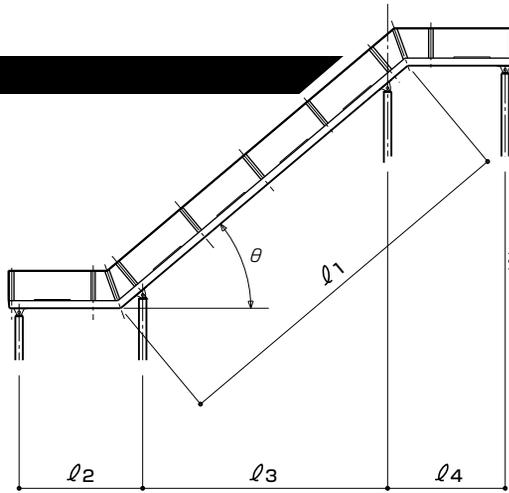
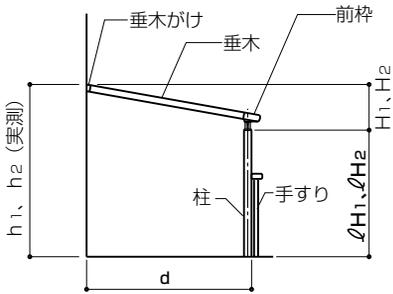
$$l_k = 20 + 760 \times N(820 \times N) + 20$$



※中間スパン寸法 (760・820) を小さくしても、野縁・屋根パネルの切詰めに対応できます。

■柱 l_H 寸法 ($l_H=h-H$)

●踊り場部寸法 H_1



※ $l_1 > 3960$ の場合は、柱を1本追加してください。
 $l_2, l_4 > 1200$ の場合は、柱を1本追加してください。
 $l_1 = x / \cos \theta$

公式 $H_1 = (d + 686) \cdot \tan 10^\circ + 32$

(表3)

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| d | 1820 | 1790 | 1760 | 1730 | 1700 | 1670 | 1640 | 1610 | 1580 | 1550 | 1520 | 1490 | 1460 | 1430 | 1400 | 1370 |
| H ₁ | 474 | 468.5 | 463.5 | 458 | 452.5 | 447.5 | 442 | 437 | 431.5 | 426.5 | 421 | 415.5 | 410.5 | 405 | 400 | 394.5 |
| d | 1340 | 1310 | 1280 | 1250 | 1220 | 1190 | 1160 | 1130 | 1100 | 1070 | 1040 | 1010 | 980 | 950 | 920 | 890 |
| H ₁ | 389 | 384 | 378.5 | 373.5 | 368 | 363 | 357.5 | 352 | 347 | 341.5 | 336.5 | 331 | 326 | 320.5 | 315 | 310 |

●階段部寸法 H_2 ※ θ = 階段角度

公式 $H_2 = (d + 686) \cdot \tan 10^\circ / \cos \theta + 32$

(表4)

| θ \ d | 1820 | 1790 | 1760 | 1730 | 1700 | 1670 | 1640 | 1610 | 1580 | 1550 | 1520 | 1490 | 1460 | 1430 | 1400 | 1370 | |
|----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| H ₂ | 30° | 542 | 536 | 530 | 524 | 518 | 511.5 | 505.5 | 499.5 | 493.5 | 487.5 | 481 | 475 | 469 | 463 | 456.5 | 450.5 |
| | 35° | 571.5 | 565 | 558.5 | 552 | 545.5 | 539 | 532.5 | 526 | 520 | 513.5 | 507 | 500.5 | 494 | 487.5 | 481 | 474.5 |
| | 40° | 609 | 602 | 595 | 588 | 581 | 574.5 | 567.5 | 560.5 | 553.5 | 546.5 | 540 | 533 | 526 | 519 | 512 | 505 |
| | 45° | 657 | 649.5 | 642 | 634.5 | 627 | 619.5 | 612 | 604.5 | 597 | 589.5 | 582 | 574.5 | 567 | 559.5 | 552 | 544.5 |
| | 50° | 719.5 | 711 | 703 | 694.5 | 686.5 | 678.5 | 670 | 662 | 653.5 | 645.5 | 637 | 629 | 620.5 | 612.5 | 604 | 596 |
| θ \ d | 1340 | 1310 | 1280 | 1250 | 1220 | 1190 | 1160 | 1130 | 1100 | 1070 | 1040 | 1010 | 980 | 950 | 920 | 890 | |
| H ₂ | 30° | 444.5 | 438.5 | 432.5 | 426 | 420 | 414 | 408 | 401.5 | 395.5 | 389.5 | 383.5 | 377.5 | 371 | 365 | 359 | 353 |
| | 35° | 468 | 461.5 | 455 | 448.5 | 442.5 | 436 | 429.5 | 423 | 416.5 | 410 | 403.5 | 397 | 390.5 | 384 | 377.5 | 371 |
| | 40° | 498.5 | 491.5 | 484.5 | 477.5 | 470.5 | 464 | 457 | 450 | 443 | 436 | 429.5 | 422.5 | 415.5 | 408.5 | 401.5 | 395 |
| | 45° | 537 | 529.5 | 522 | 515 | 507.5 | 500 | 492.5 | 485 | 477.5 | 470 | 462.5 | 455 | 447.5 | 440 | 432.5 | 425 |
| | 50° | 588 | 579.5 | 571.5 | 563 | 555 | 546.5 | 538.5 | 530 | 522 | 513.5 | 505.5 | 497 | 489 | 481 | 472.5 | 464.5 |

■垂木 $l_T \cdot l_R$ 寸法

●垂木 (中間、端部) l_T 寸法

$l_T = d / \cos 10^\circ - 92.5$

(表5)

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| d | 1820 | 1790 | 1760 | 1730 | 1700 | 1670 | 1640 | 1610 | 1580 | 1550 | 1520 | 1490 | 1460 | 1430 | 1400 | 1370 |
| l_T | 1755.5 | 1725 | 1694.5 | 1664 | 1633.5 | 1603.5 | 1573 | 1542.5 | 1512 | 1481.5 | 1451 | 1420.5 | 1390 | 1359.5 | 1329 | 1298.5 |
| d | 1340 | 1310 | 1280 | 1250 | 1220 | 1190 | 1160 | 1130 | 1100 | 1070 | 1040 | 1010 | 980 | 950 | 920 | 890 |
| l_T | 1268 | 1237.5 | 1207 | 1177 | 1146.5 | 1116 | 1085.5 | 1055 | 1024.5 | 994 | 963.5 | 933 | 902.5 | 872 | 841.5 | 811 |

●垂木 (連結部) l_R 寸法

$l_R = d / \cos(\tan^{-1}(\tan 10^\circ / \cos \theta/2)) - 92.5$

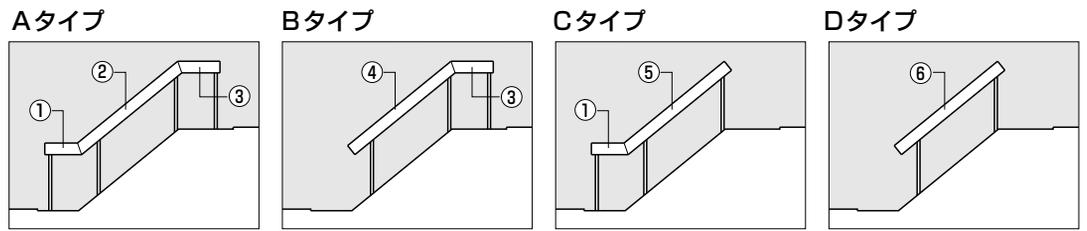
(表6)

| θ \ d | 1820 | 1790 | 1760 | 1730 | 1700 | 1670 | 1640 | 1610 | 1580 | 1550 | 1520 | 1490 | 1460 | 1430 | 1400 | 1370 | |
|--------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| l_R | 30° | 1757.5 | 1727 | 1696.5 | 1666 | 1635.5 | 1605 | 1574.5 | 1544 | 1513.5 | 1483 | 1452.5 | 1422 | 1391.5 | 1361 | 1330.5 | 1300 |
| | 35° | 1758.5 | 1728 | 1697.5 | 1667 | 1636.5 | 1606 | 1575.5 | 1545 | 1514.5 | 1484 | 1453.5 | 1423 | 1392 | 1361.5 | 1331 | 1300.5 |
| | 40° | 1759.5 | 1728.5 | 1698 | 1667.5 | 1637 | 1606.5 | 1576 | 1545.5 | 1515 | 1484.5 | 1454 | 1423.5 | 1393 | 1362.5 | 1332 | 1301.5 |
| | 45° | 1760.5 | 1730 | 1699.5 | 1668.5 | 1638 | 1607.5 | 1577 | 1546.5 | 1516 | 1485.5 | 1455 | 1424.5 | 1394 | 1363.5 | 1333 | 1302 |
| | 50° | 1761.5 | 1731 | 1700.5 | 1670 | 1639.5 | 1609 | 1578.5 | 1547.5 | 1517 | 1486.5 | 1456 | 1425.5 | 1395 | 1364.5 | 1334 | 1303 |
| θ \ d | 1340 | 1310 | 1280 | 1250 | 1220 | 1190 | 1160 | 1130 | 1100 | 1070 | 1040 | 1010 | 980 | 950 | 920 | 890 | |
| l_R | 30° | 1269.5 | 1239 | 1208.5 | 1178 | 1147.5 | 1117 | 1086.5 | 1056 | 1025.5 | 995 | 964.5 | 934 | 903.5 | 873 | 842.5 | 812 |
| | 35° | 1270 | 1239.5 | 1209 | 1178.5 | 1148 | 1117.5 | 1087 | 1056.5 | 1026 | 995.5 | 965 | 934.5 | 904 | 873.5 | 843 | 812.5 |
| | 40° | 1271 | 1240.5 | 1210 | 1179.5 | 1149 | 1118.5 | 1087.5 | 1057 | 1026.5 | 996 | 965.5 | 935 | 904.5 | 874 | 843.5 | 813 |
| | 45° | 1271.5 | 1241 | 1210.5 | 1180 | 1149.5 | 1119 | 1088.5 | 1058 | 1027.5 | 997 | 966.5 | 935.5 | 905 | 874.5 | 844 | 813.5 |
| | 50° | 1272.5 | 1242 | 1211.5 | 1181 | 1150.5 | 1120 | 1089.5 | 1058.5 | 1028 | 997.5 | 967 | 936.5 | 906 | 875.5 | 845 | 814 |

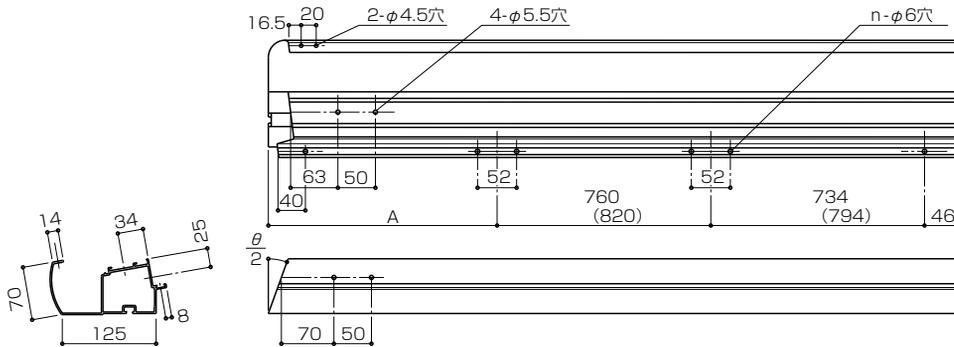
部材加工

前枠・垂木掛けの加工

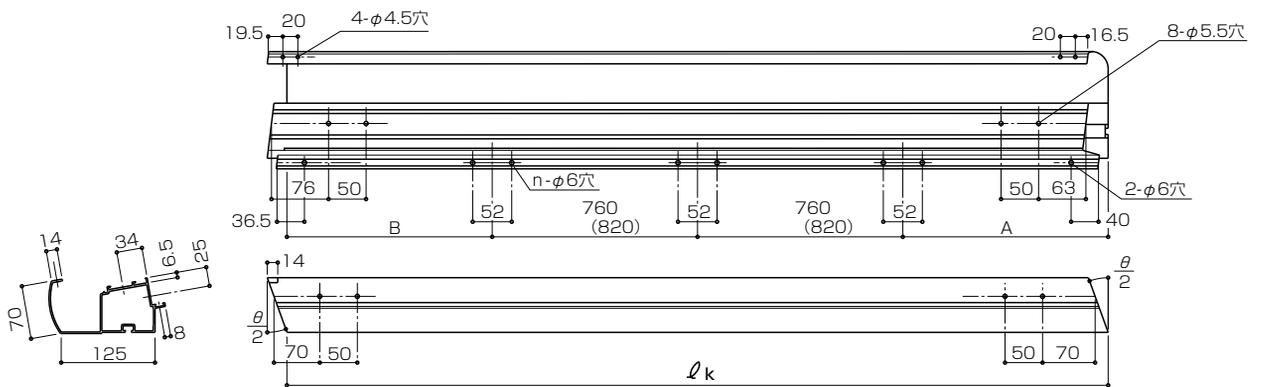
前枠・垂木掛けの 部材使い分け



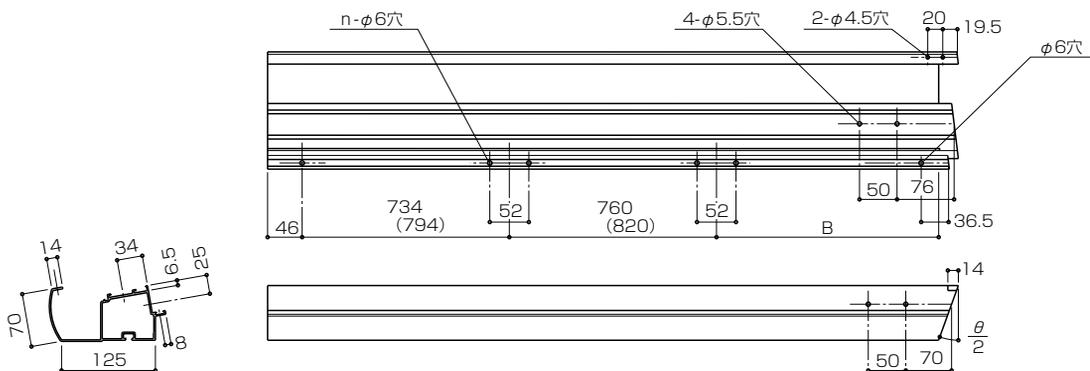
前枠①



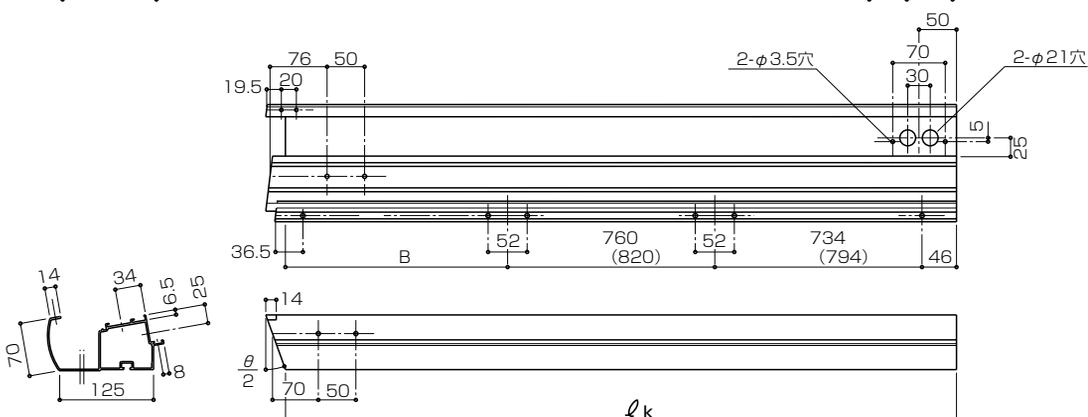
前枠②



前枠③

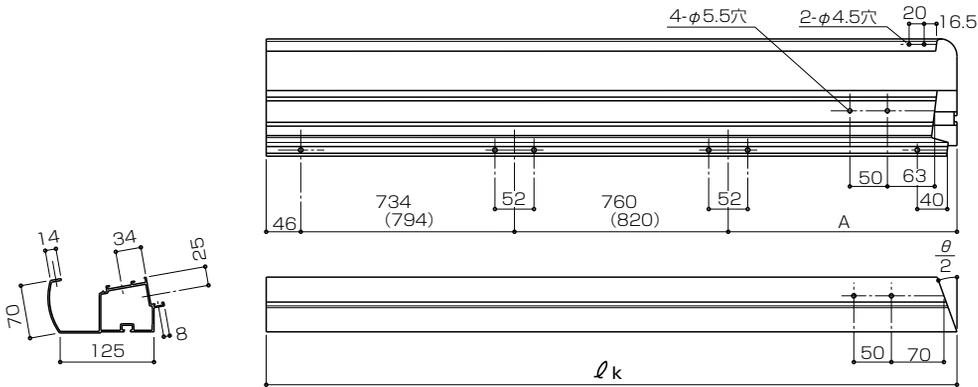


前枠④

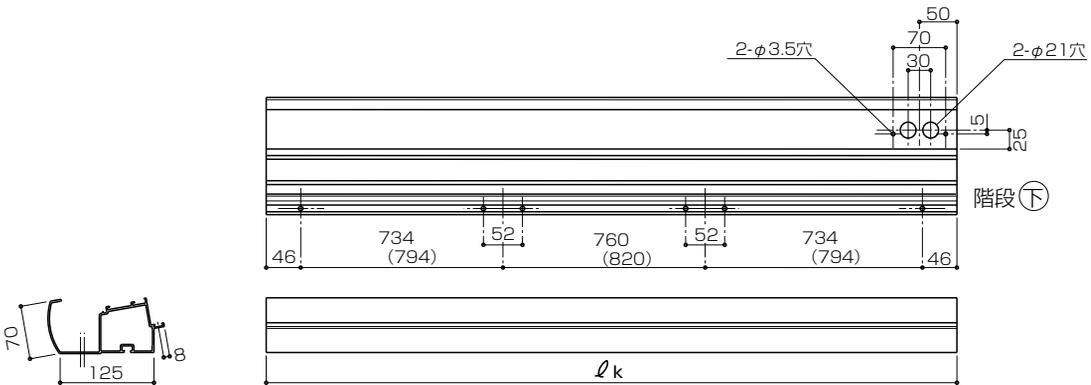


■前枠・垂木掛けの加工

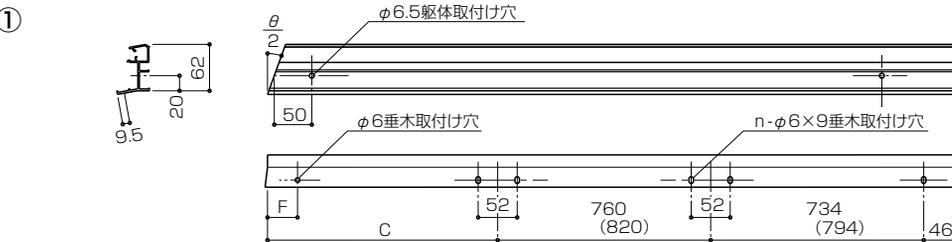
前枠⑤



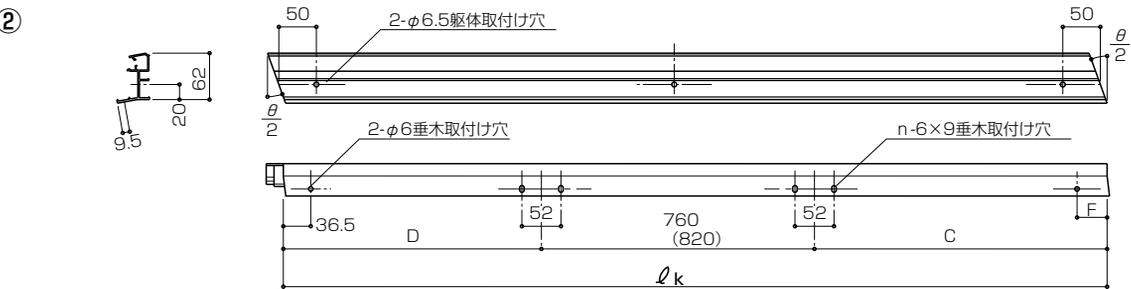
前枠⑥



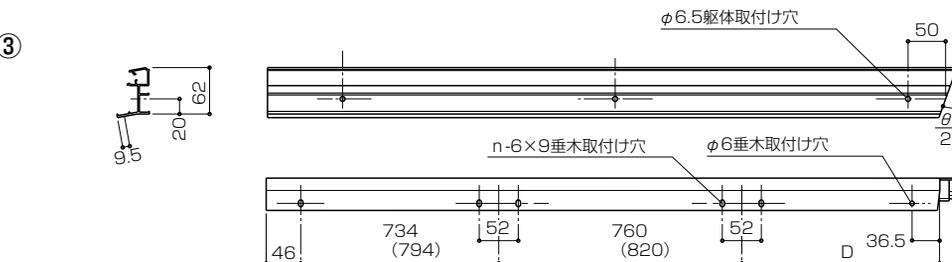
垂木掛け①



垂木掛け②



垂木掛け③



■前枠・垂木掛けの加工

●C・D寸法 (表7)

$$C=A-E$$

$$D=B+E \quad \text{公式 } E=(d+78) \cdot \tan 10^\circ \cdot \tan \theta/2$$

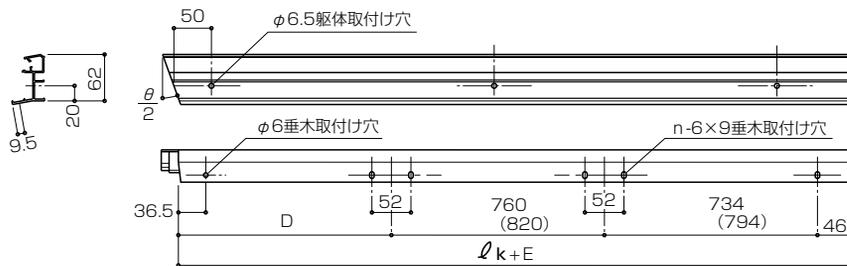
●F寸法 (表8)

| | | |
|----------|-----|------|
| θ | 30° | 39 |
| | 40° | 40 |
| | 50° | 41.5 |

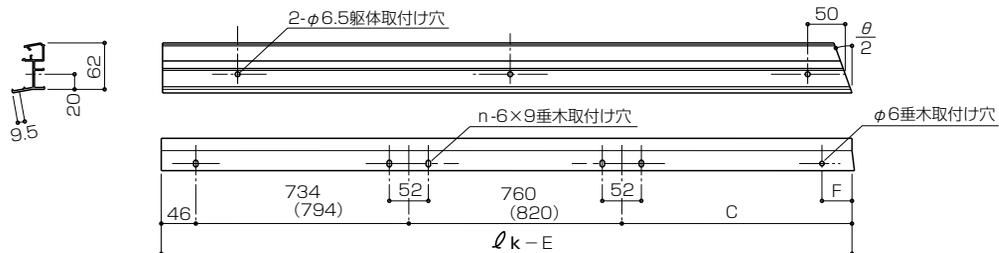
| θ | d | 1820 | 1790 | 1760 | 1730 | 1700 | 1670 | 1640 | 1610 | 1580 | 1550 | 1520 | 1490 | 1460 | 1430 | 1400 | 1370 |
|----------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| | E | 30° | 89.5 | 88 | 86.5 | 85 | 84 | 82.5 | 81 | 79.5 | 78 | 76.5 | 75.5 | 74 | 72.5 | 71 | 69.5 |
| 35° | | 105.5 | 103.5 | 102 | 100.5 | 98.5 | 97 | 95.5 | 93.5 | 92 | 90.5 | 88.5 | 87 | 85.5 | 83.5 | 82 | 80.5 |
| 40° | | 121.5 | 119.5 | 117.5 | 115.5 | 114 | 112 | 110 | 108 | 106 | 104 | 102.5 | 100.5 | 98.5 | 96.5 | 94.5 | 92.5 |
| 45° | | 138.5 | 136 | 134 | 131.5 | 129.5 | 127.5 | 125 | 123 | 121 | 118.5 | 116.5 | 114 | 112 | 110 | 107.5 | 105.5 |
| 50° | | 155.5 | 153 | 151 | 148.5 | 146 | 143.5 | 141 | 138.5 | 136 | 133.5 | 131 | 128.5 | 126 | 123.5 | 121 | 118.5 |

| θ | d | 1340 | 1310 | 1280 | 1250 | 1220 | 1190 | 1160 | 1130 | 1100 | 1070 | 1040 | 1010 | 980 | 950 | 920 | 890 |
|----------|---|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | E | 30° | 67 | 65.5 | 64 | 62.5 | 61 | 59.5 | 58.5 | 57 | 55.5 | 54 | 52.5 | 51 | 50 | 48.5 | 47 |
| 35° | | 78.5 | 77 | 75.5 | 73.5 | 72 | 70 | 68.5 | 67 | 65 | 63.5 | 62 | 60 | 58.5 | 57 | 55 | 53.5 |
| 40° | | 90.5 | 89 | 87 | 85 | 83 | 81 | 79 | 77.5 | 75.5 | 73.5 | 71.5 | 69.5 | 67.5 | 65.5 | 64 | 62 |
| 45° | | 103.5 | 101 | 99 | 96.5 | 94.5 | 92.5 | 90 | 88 | 85.5 | 83.5 | 81.5 | 79 | 77 | 75 | 72.5 | 70.5 |
| 50° | | 116 | 114 | 111.5 | 109 | 106.5 | 104 | 101.5 | 99 | 96.5 | 94 | 91.5 | 89 | 86.5 | 84 | 81.5 | 79 |

垂木掛け④



垂木掛け⑤

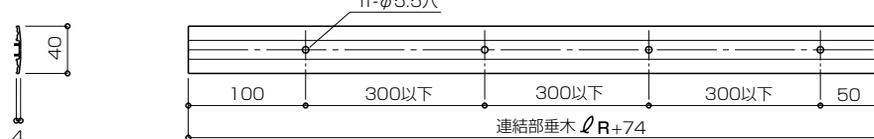


■屋根アタッチ・屋根材カバー

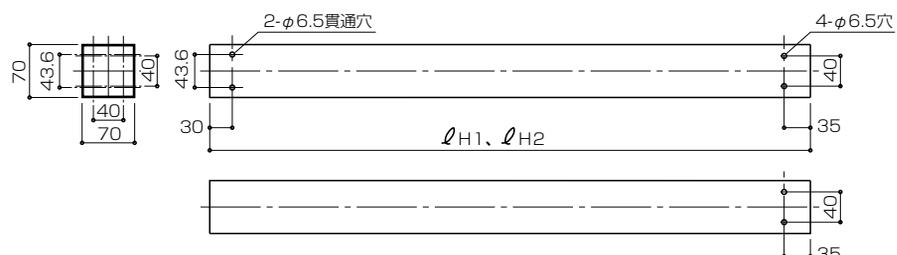
垂木アタッチ



屋根材カバー

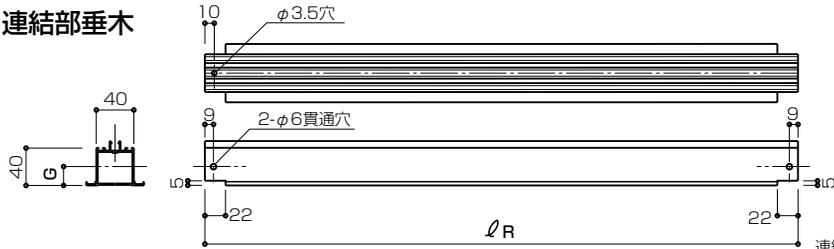


■柱の加工



■ 連結部・中間・端部垂木の加工

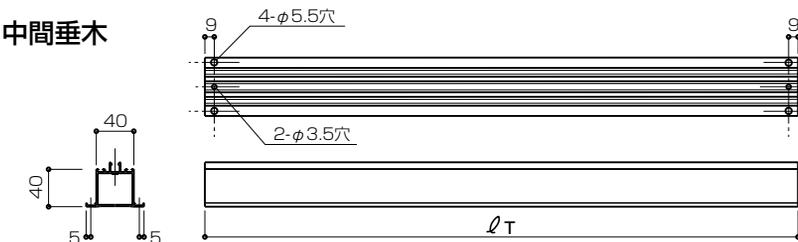
連結部垂木



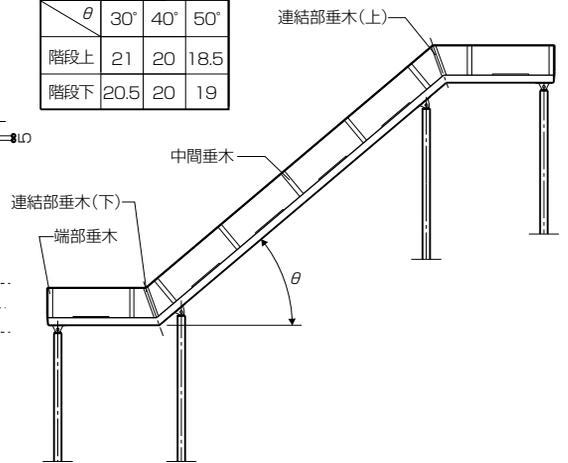
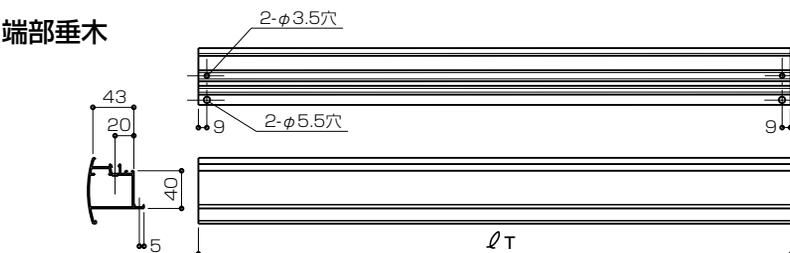
● G寸法表 (表9)

| θ | 30° | 40° | 50° |
|----------|------|-----|------|
| 階段上 | 21 | 20 | 18.5 |
| 階段下 | 20.5 | 20 | 19 |

中間垂木

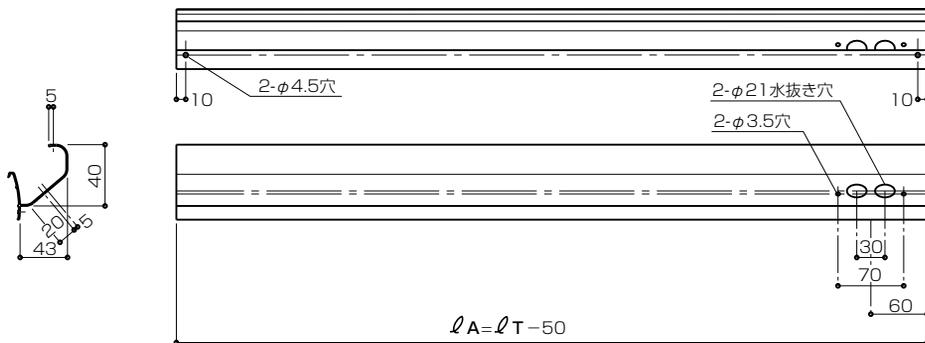


端部垂木



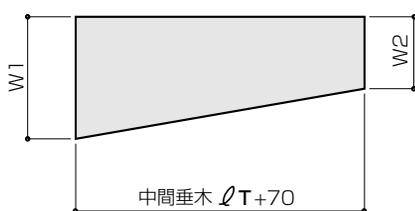
■ 雨受けの加工

※タイプB、タイプDのみ



■ 屋根パネルの加工

連結部



中間部



W_1 寸法公式 ●階段上 $D - 8.5 + 57 \cdot \tan \frac{\theta}{2} - 8.5 / \cos \frac{\theta}{2}$

階段下 $A - 8.5 - 73 \cdot \tan \frac{\theta}{2} - 8.5 / \cos \frac{\theta}{2}$

W_2 寸法公式 ●階段上 $B - 8.5 + 73 \cdot \tan \frac{\theta}{2} - 8.5 / \cos \frac{\theta}{2}$

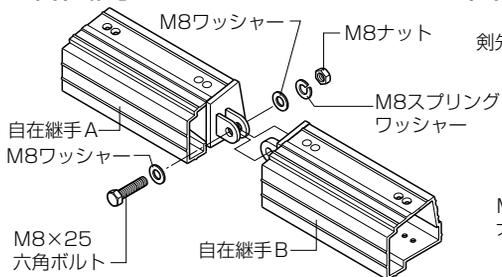
階段下 $C - 8.5 - 57 \cdot \tan \frac{\theta}{2} - 8.5 / \cos \frac{\theta}{2}$

組立て前の作業

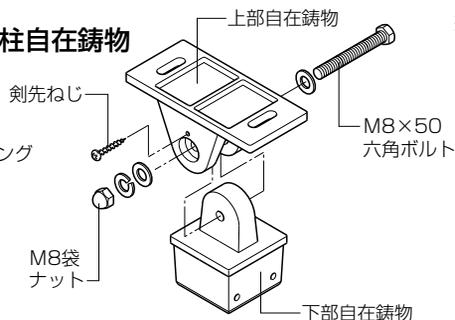
■組立て前の作業1

●下図の部品を組立ててください。

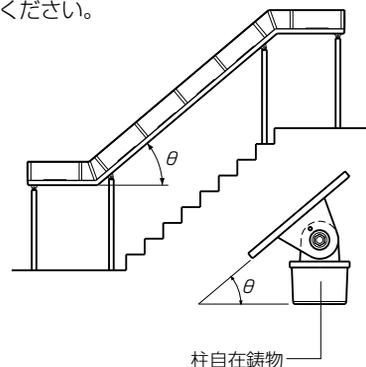
●自在継手



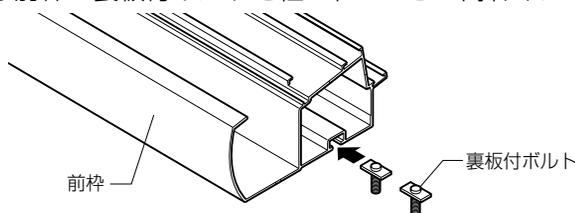
●柱自在鋳物



※組み立て後、剣先ねじで角度 θ に設定してください。

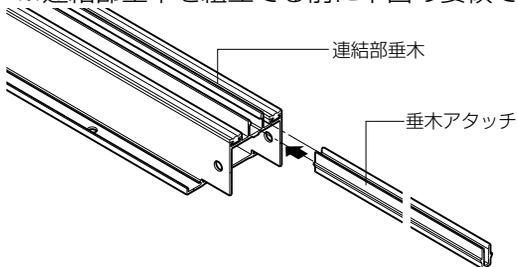


●前枠に裏板付ボルトを柱1本につき2本挿入してください。



■部材・部品名称図

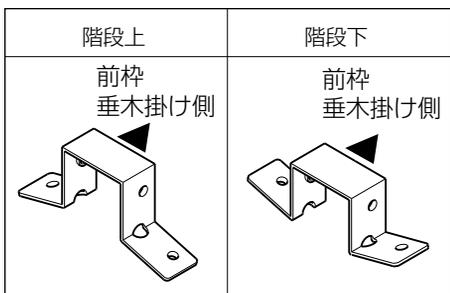
※連結部垂木を組立てる前に下図の要領で垂木アタッチを挿入してください。



●右表の部品を現場角度に合わせて加工します。
その際、P19の型紙を使用すると便利です。

※垂木固定金物

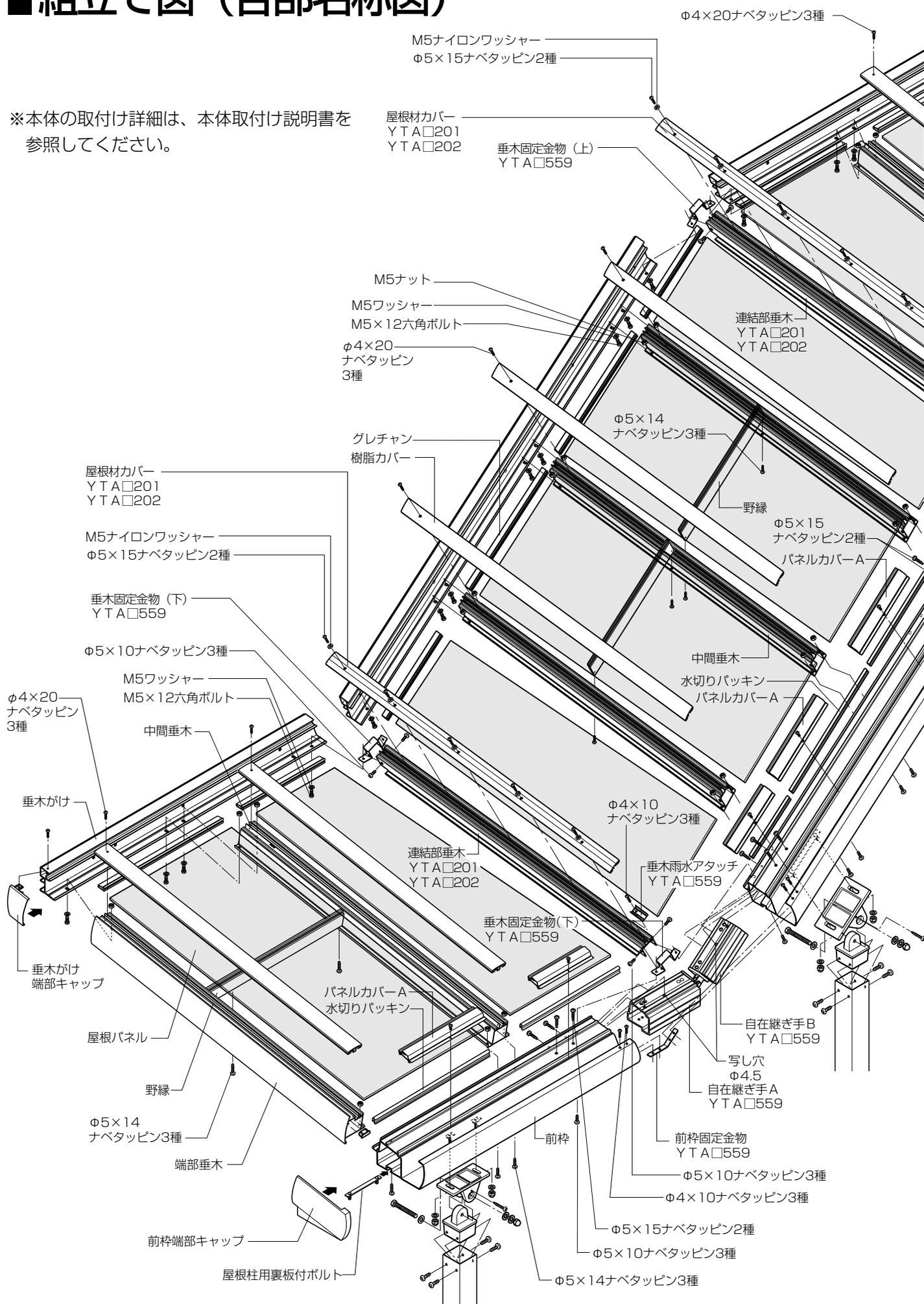
階段上、下で部品が異なります。

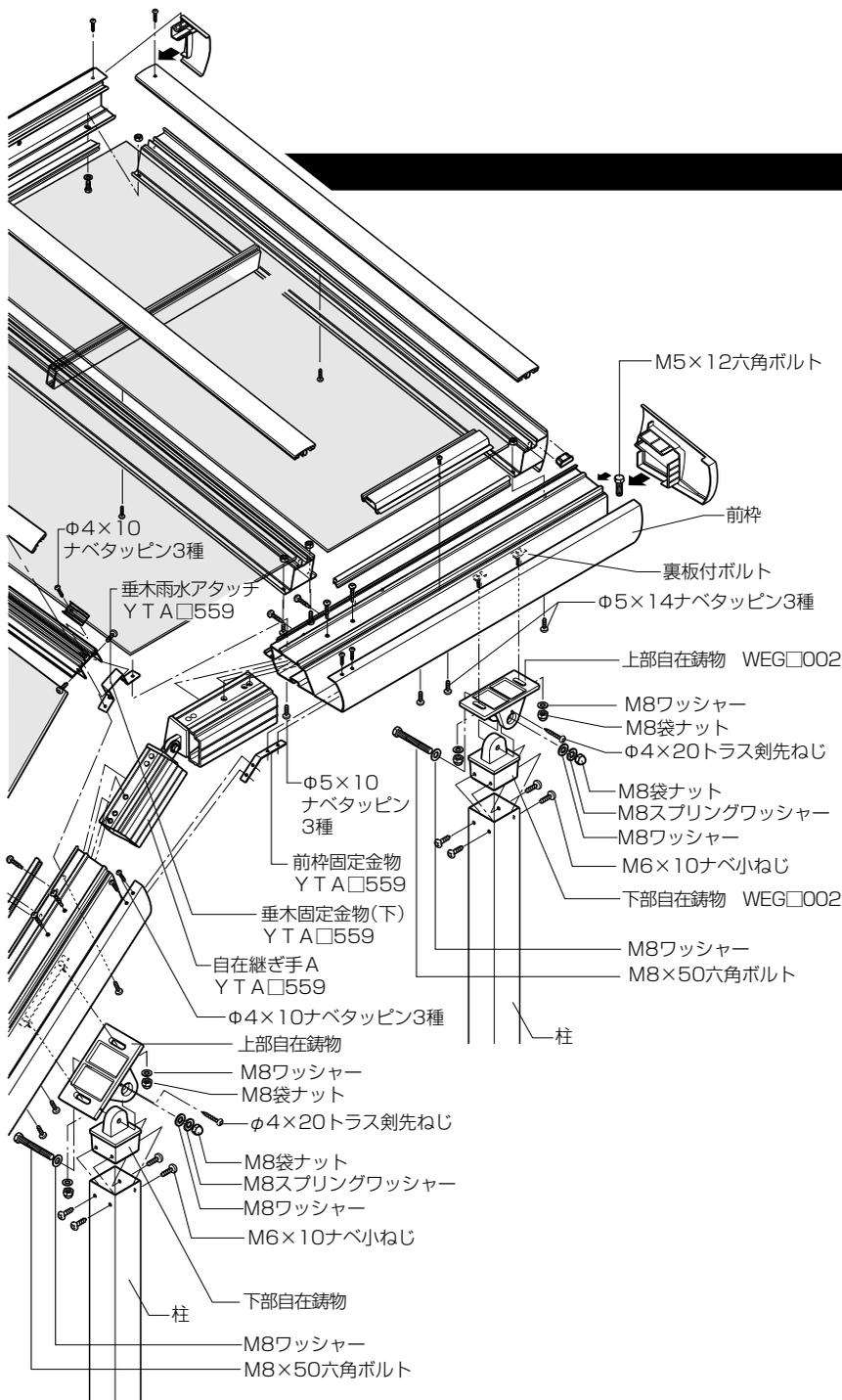


| 部品名称 | 階段上 | 階段下 | 備考 |
|--------|-----|-----|----------------------------|
| 前枠固定金物 | | | 部品の角度は30度に設定されています。 |
| 垂木固定金物 | | | 部品の角度は15度に設定されています。 |
| 自在継手 | | | ボルト締めして角度 θ に設定します。 |

組立て図 (各部名称図)

※本体の取付け詳細は、本体取付け説明書を参照してください。

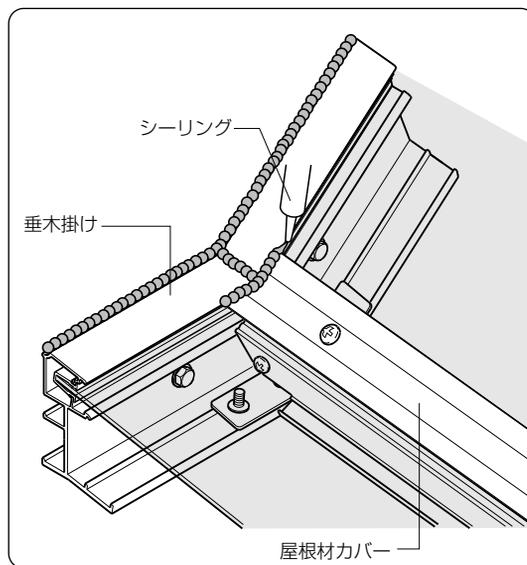
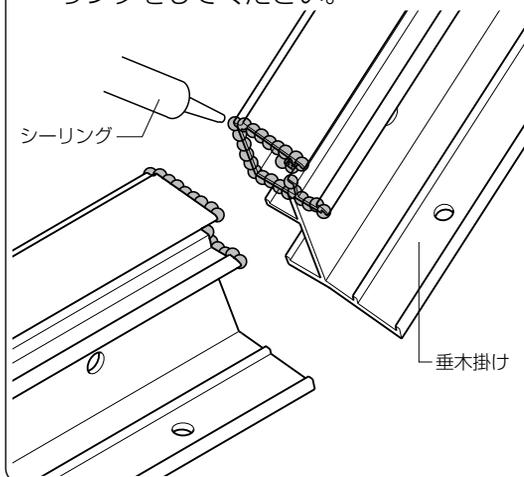




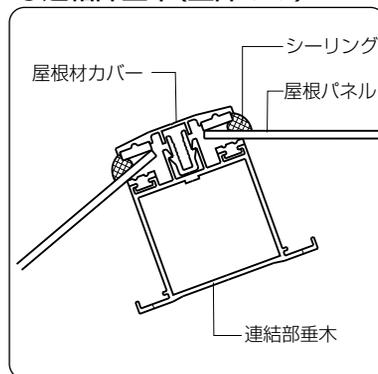
■シーリング位置

●垂木掛け連結部

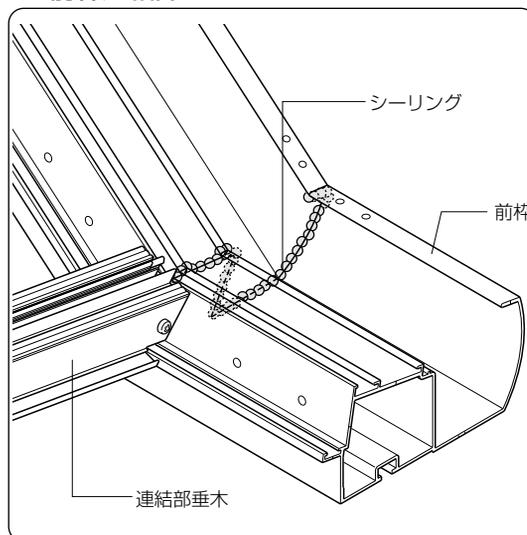
※連結部の垂木掛け小口に十分なシーリングをしてください。



●連結部垂木(上部のみ)



●前枠連結部

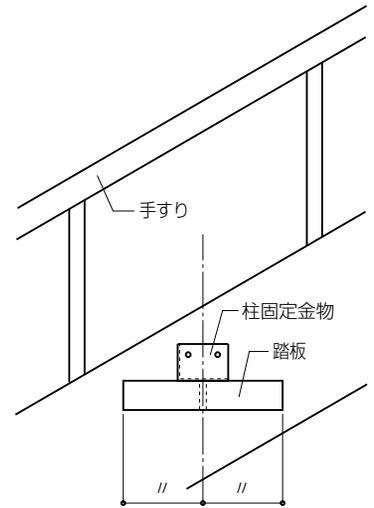
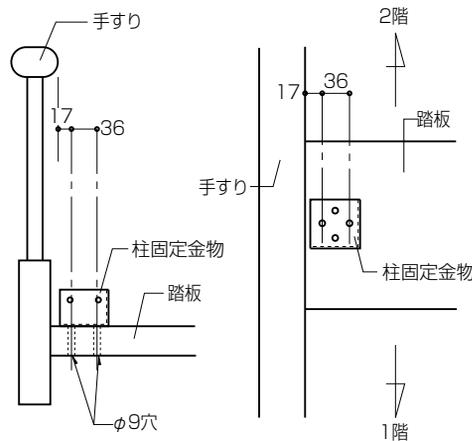


柱の取付け

■柱の取付け

- 柱固定金物取付け穴の位置出しを右図のように行います。(図-1)
- 金物の穴に合わせて踏板に $\phi 9$ の穴をあけ、貫通ボルトで止めます。
※階段に裏板がある場合は、踏み板の鉄板にM8タップ穴をあけ、ボルト止めします。(図-2)
- 柱を踏板に固定します。
- 柱と手すりを手すり取付け金物でねじ止めします。

〔図-1 柱固定金物の位置出し〕



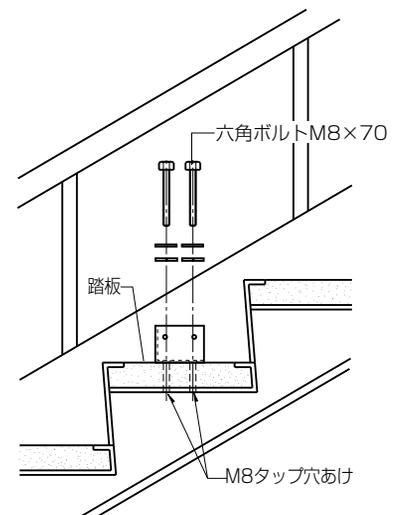
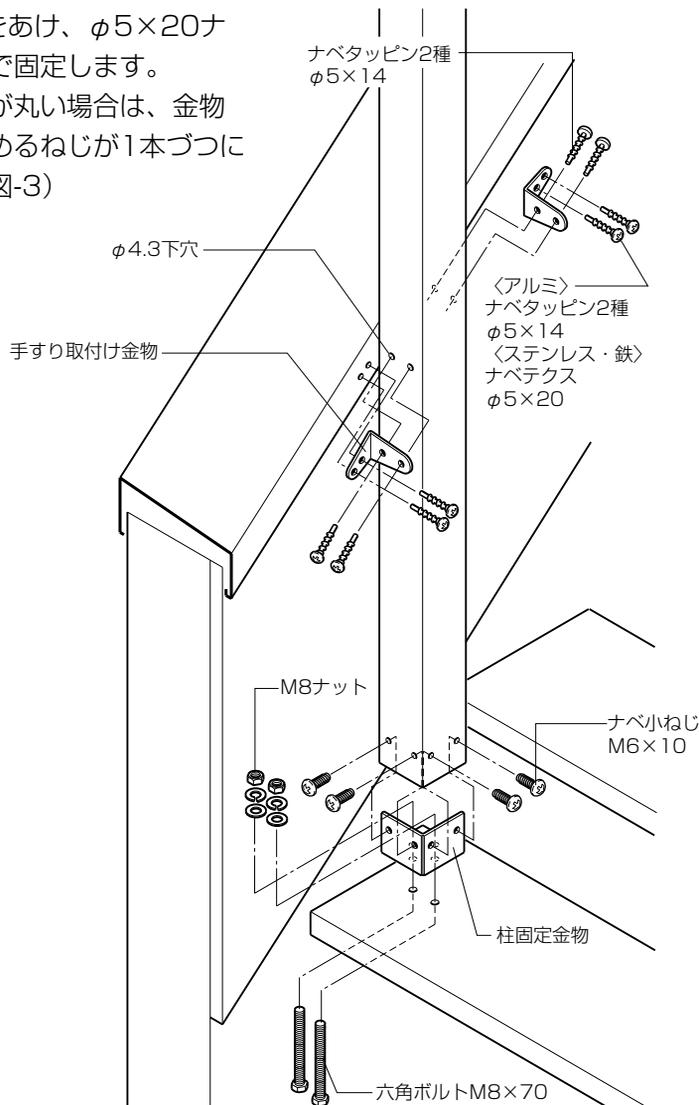
〔図-2 階段に裏板がある場合〕

〈アルミ製の手すりに止める場合〉

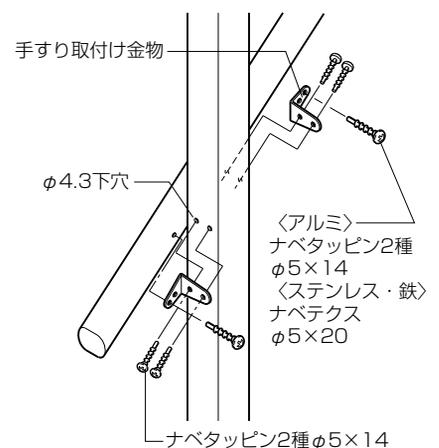
- $\phi 4.3$ の下穴をあけ、 $\phi 5 \times 14$ ナベタッピンねじ2種で固定します。
※取付けの際、電気ドライバーは使用しないでください。

〈ステンレス・鉄製の手すりに止める場合〉

- $\phi 4.6$ の下穴をあけ、 $\phi 5 \times 20$ ナベテクスねじで固定します。
※手すりの形状が丸い場合は、金物と手すりを止めるねじが1本づつになります。(図-3)

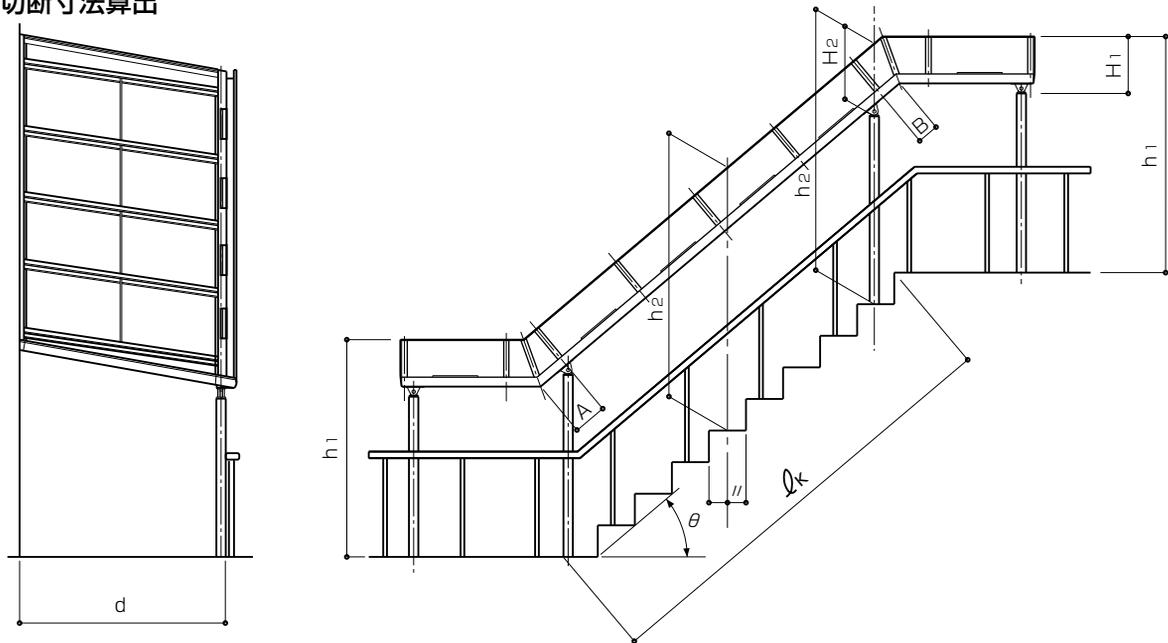


〔図-3 手すりが丸い場合〕



■実施例

●材材切断寸法算出



●実測及び表から次の寸法を求めます。 (mm)

| d | \varnothing_k | h_1 | h_2 | θ | H_1 | H_2 |
|-------|-----------------|-------|-------|---------------|---------------|---------------|
| 1,800 | 3,500 | 2,600 | 2,480 | 40° | 470.5 | 604.5 |
| 実測 | 実測 | 実測 | 実測 | 表-1より 求めます | 表-3より 求めます | 表-4より 求めます |

※表計算方法

| d | x(1,820) | y(1,790) |
|-------|----------|----------|
| H_1 | a(474) | b(468.5) |

計算式

$$H = a - \frac{(a-b) \times (x-d)}{x-y}$$

$$H_1 = 474 - \frac{(474 - 468.5) \times (1,820 - 1,800)}{(1,820 - 1,790)}$$

$$= 470.3 \approx 470.5$$

●垂木寸法を求めます。 (mm)

| 中間・端部 \varnothing_T | 連結部 \varnothing_R |
|-----------------------|---------------------|
| 1,735 | 1,739 |
| 表-5より 求めます | 表-6より 求めます |

●垂木スパン及びA, B寸法の算出

表-2より中間スパン760mm(関東間)で
中間スパン4を選定。

$$3,500(\varnothing_k) - 760 \times 4 = 460(\text{mm})$$

A寸法範囲は250mm~600mm

B寸法範囲は 70mm~400mmより。

A=300mm B=160mm に選定。

●C, D, E, F, G寸法の算出

| C | D | E | F | G | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----|
| | | | | 階段上 | 階段下 |
| 180 | 280 | 120 | 40 | 20 | 20 |
| A-Eより 求めます | B+Eより 求めます | 表-7より 求めます | 表-8より 求めます | 表-9より 求めます | |

●踊場部前枠 \varnothing 寸法の決定

$$(\text{階段下}) \quad A(300) + 760(\text{関東間ピッチ}) + 20(\text{端部定数}) = 1080(\text{mm})$$

$$(\text{階段下}) \quad B(300) + 760(\text{関東間ピッチ}) + 20(\text{端部定数}) = 940(\text{mm})$$

●柱 $\varnothing_{H1}, \varnothing_{H2}$ の算出

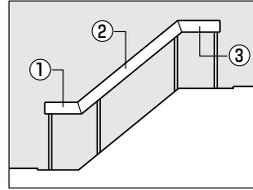
$$\varnothing_{H1}(\text{踊り場部}) = h_1 - H_1 = 2600 - 470.5 = 2129.5(\text{mm})$$

$$\varnothing_{H2}(\text{踊り場部}) = h_2 - H_2 = 2480 - 604.5 = 1875.5(\text{mm})$$

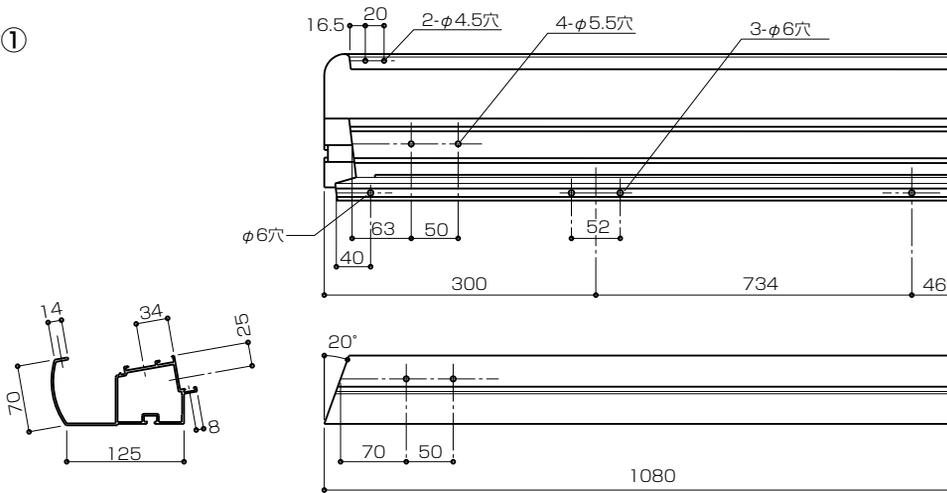
部材加工

■部材の加工

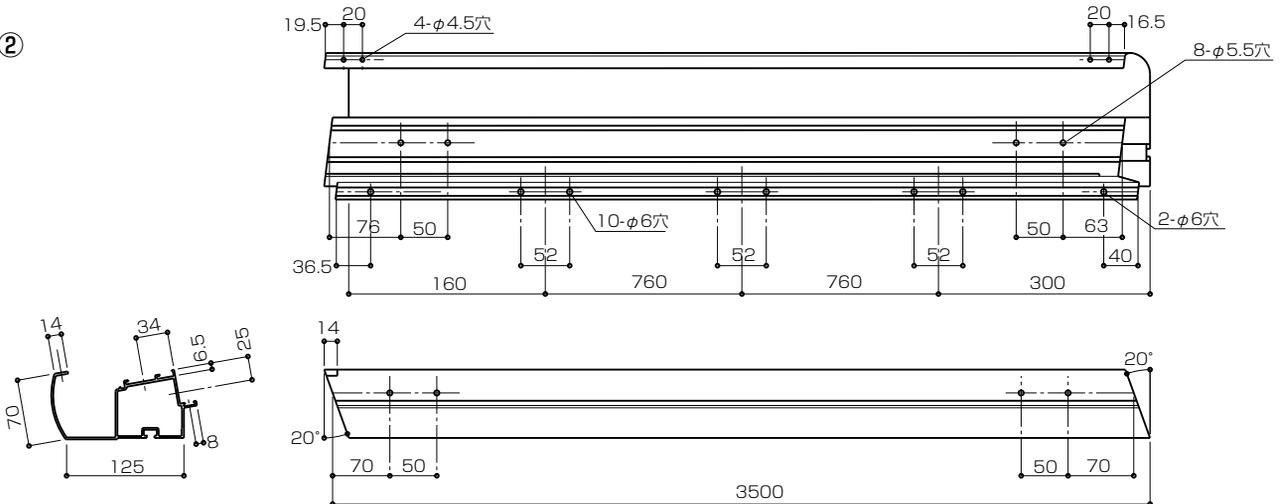
Aタイプ



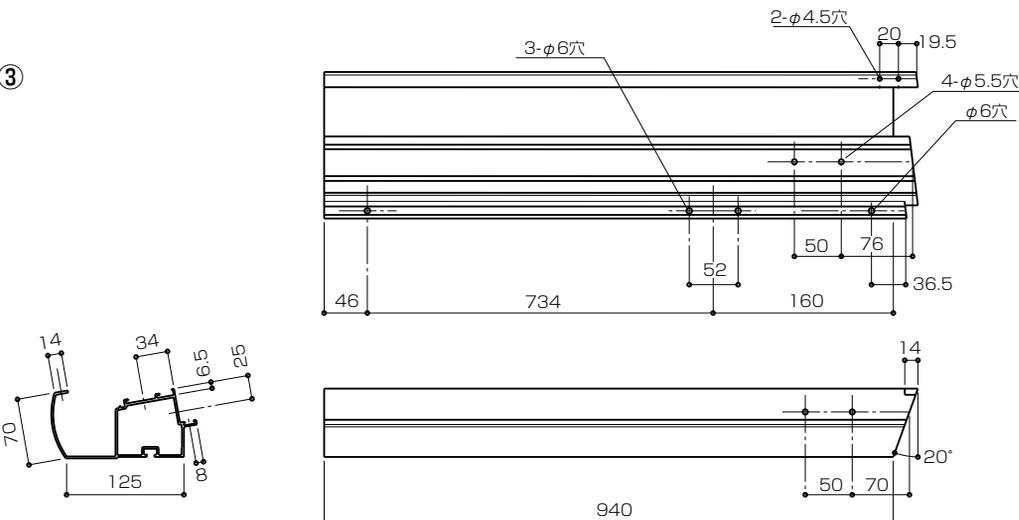
前枠①



前枠②



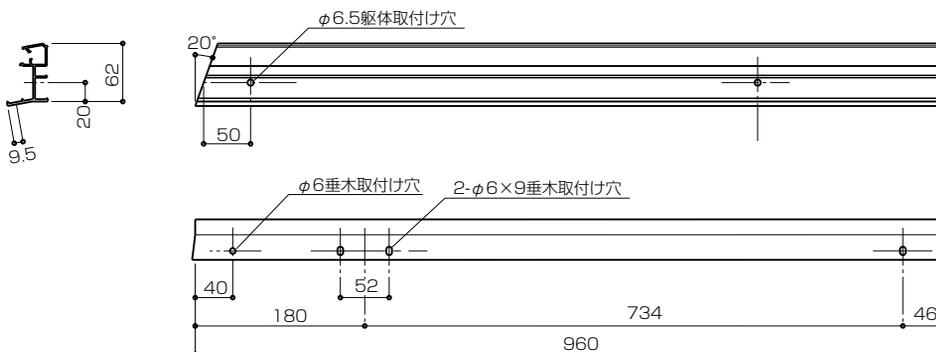
前枠③



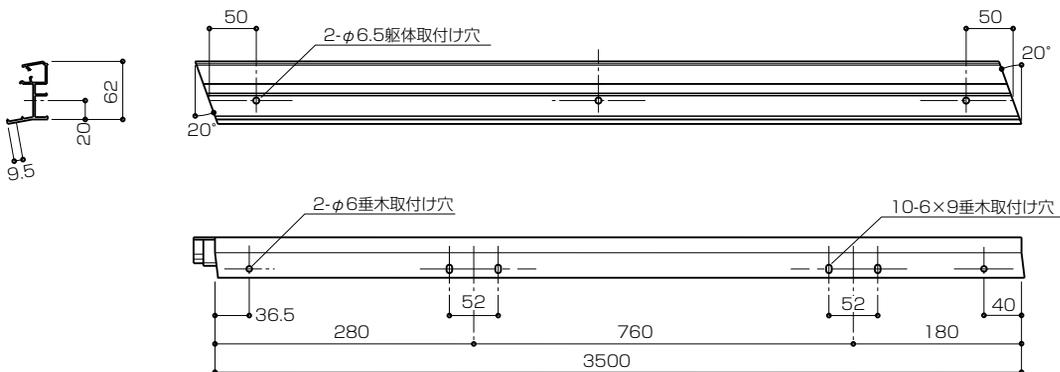
部材加工

■部材の加工

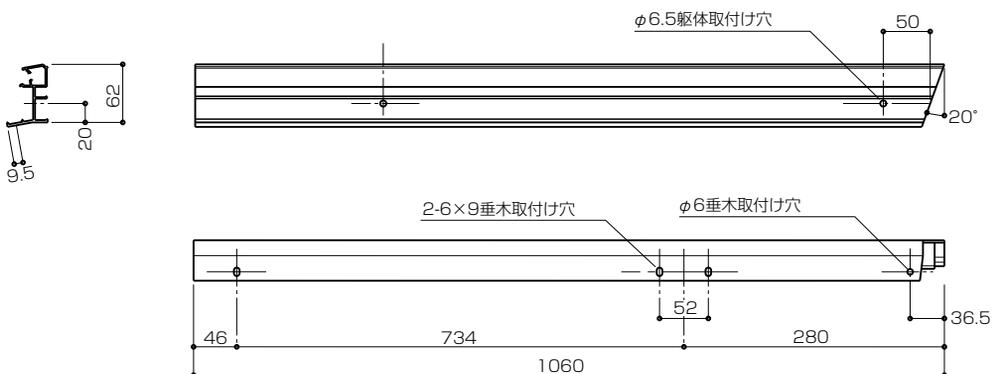
垂木掛け①



垂木掛け②

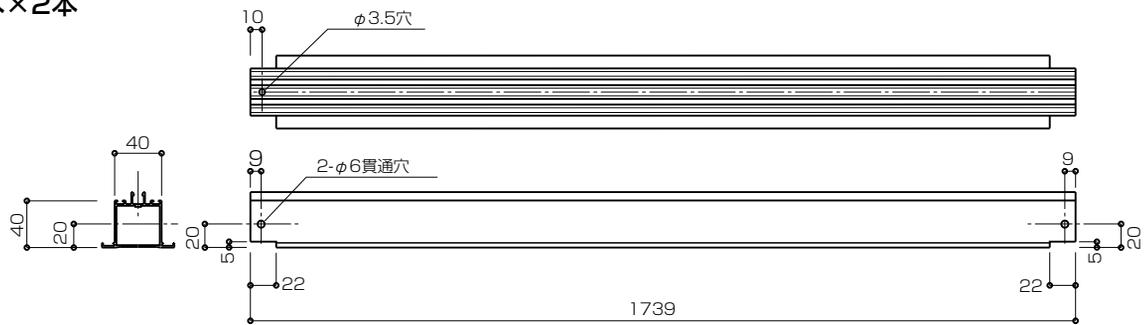


垂木掛け③

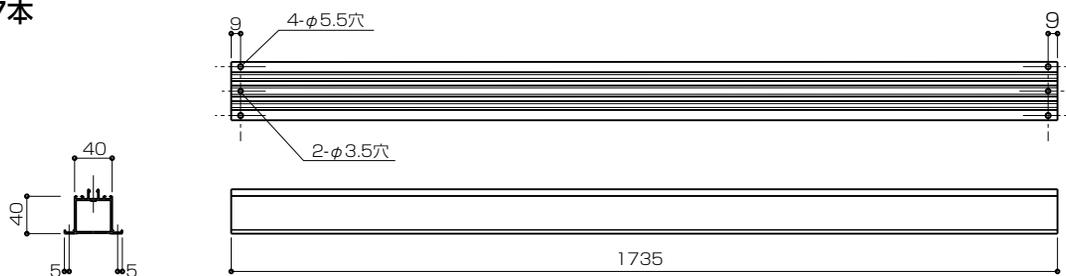


■部材の加工

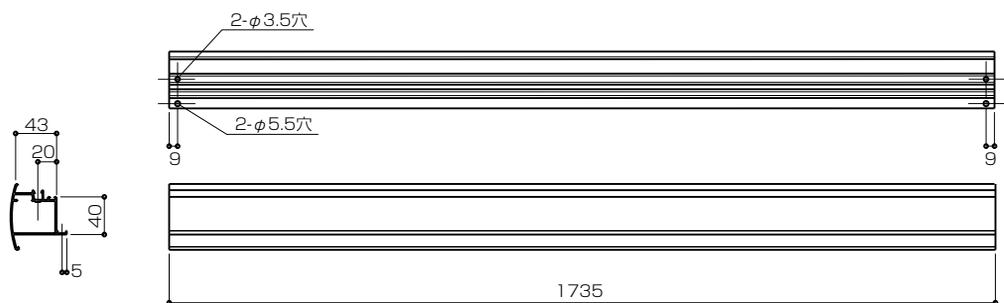
連結部垂木×2本



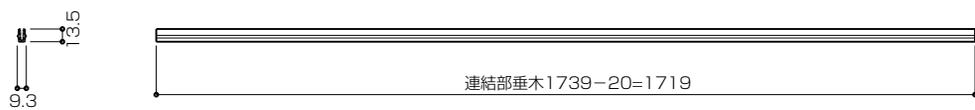
中間垂木×7本



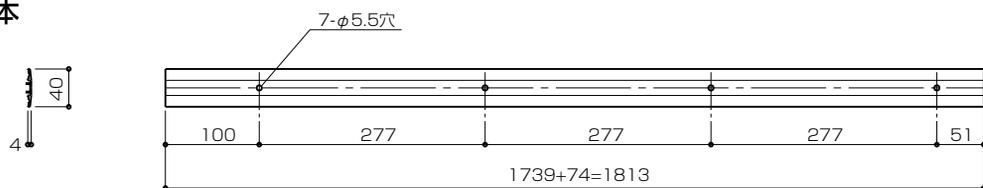
端部垂木×2本



垂木アタッチ×2本

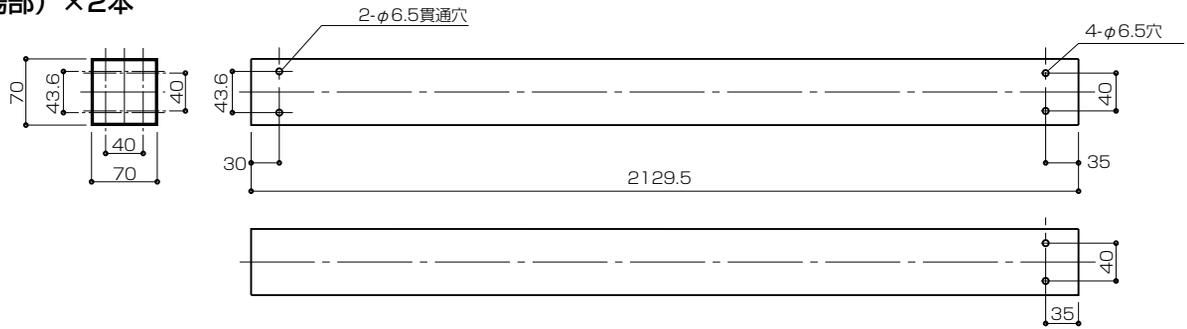


屋根材カバー×2本

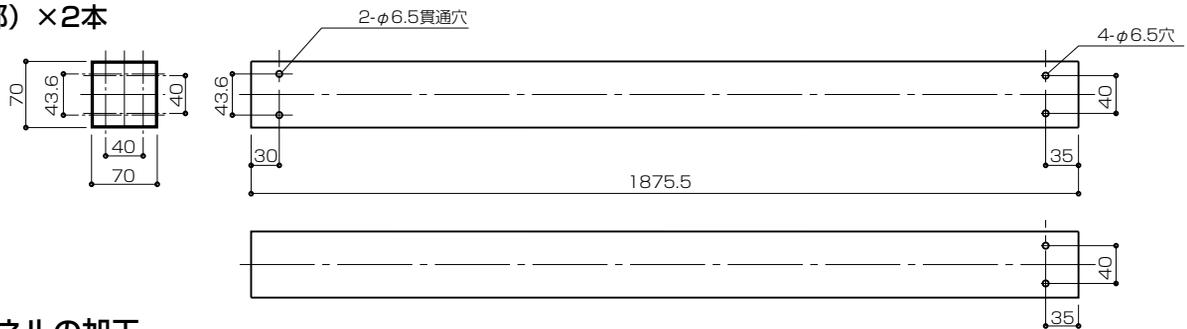


■部材の加工

柱 (踊り場部) ×2本

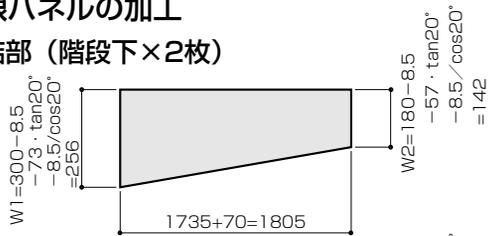


柱 (階段部) ×2本

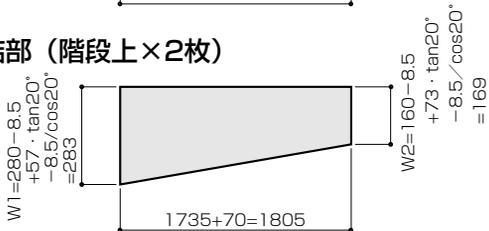


■屋根パネルの加工

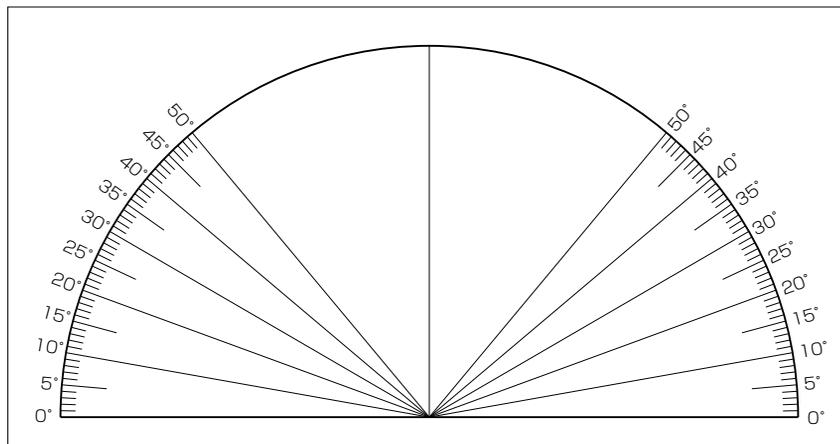
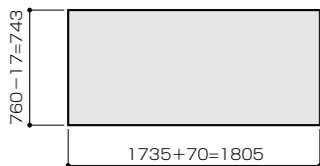
連結部 (階段下×2枚)



連結部 (階段上×2枚)



中間部×6枚

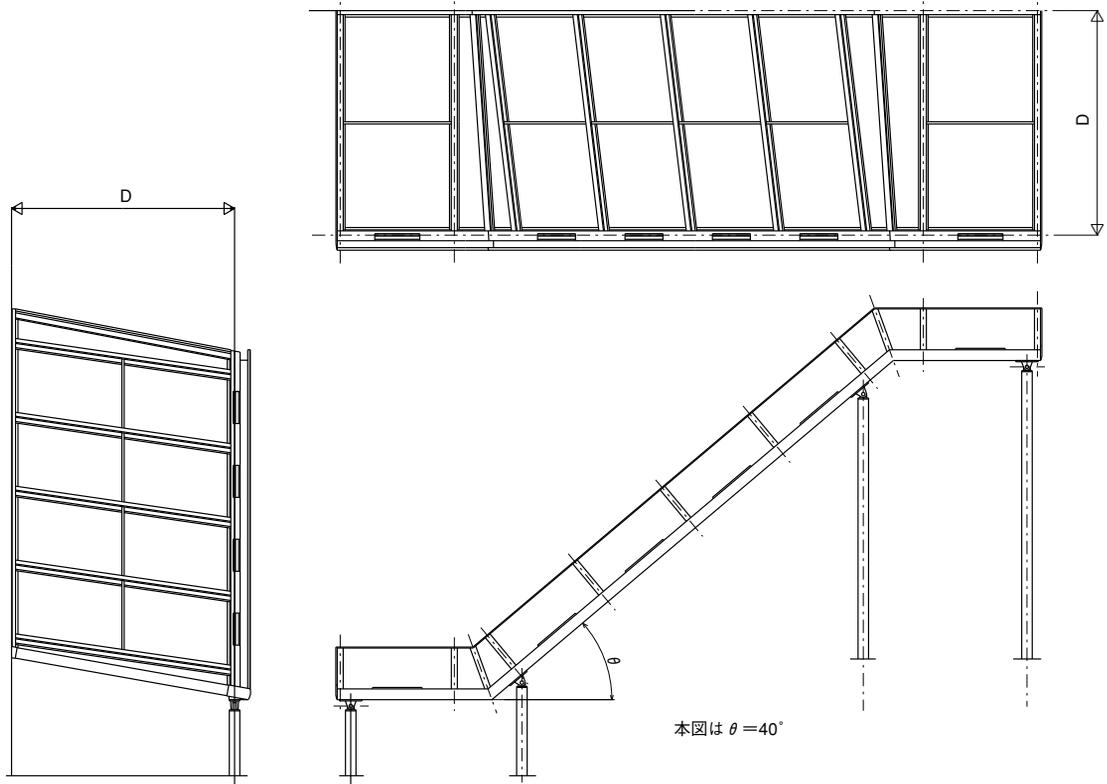


●三角関数表

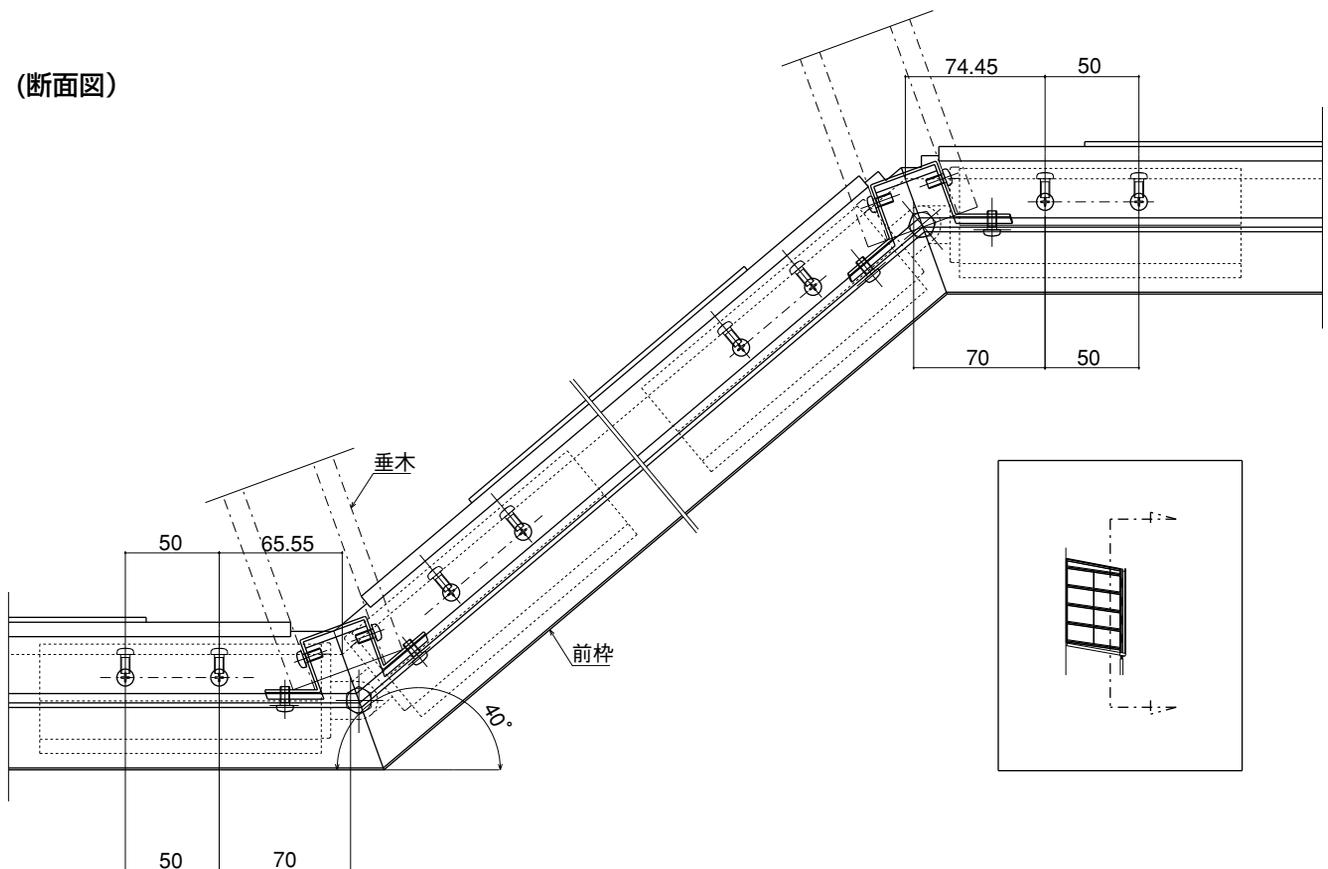
| | sin | tan | tan ⁻¹ | cos | |
|----|--------|-------------------|-------------------|--------|-----|
| 0° | 0.0000 | 0.0000 | | 1.0000 | 90° |
| 1 | 0.0175 | 0.0175 | 57.2900 | 0.9998 | 89 |
| 2 | 0.0349 | 0.0349 | 28.6363 | 0.9994 | 88 |
| 3 | 0.1523 | 0.0524 | 19.0811 | 0.9986 | 87 |
| 4 | 0.0698 | 0.0699 | 14.3007 | 0.9976 | 86 |
| 5 | 0.0872 | 0.0875 | 11.4301 | 0.9962 | 85 |
| 6 | 0.1045 | 0.1051 | 9.5144 | 0.9945 | 84 |
| 7 | 0.1219 | 0.1228 | 8.1433 | 0.9925 | 83 |
| 8 | 0.1392 | 0.1405 | 7.1154 | 0.9903 | 82 |
| 9 | 0.1564 | 0.1584 | 6.3138 | 0.9877 | 81 |
| 10 | 0.1736 | 0.1763 | 5.6713 | 0.9848 | 80 |
| 11 | 0.1908 | 0.1944 | 5.1446 | 0.9816 | 79 |
| 12 | 0.2079 | 0.2126 | 4.7046 | 0.9781 | 78 |
| 13 | 0.2250 | 0.2309 | 4.3315 | 0.9744 | 77 |
| 14 | 0.2419 | 0.2493 | 4.018 | 0.9703 | 76 |
| 15 | 0.2588 | 0.2679 | 3.7321 | 0.9659 | 75 |
| 16 | 0.2756 | 0.2867 | 3.4874 | 0.9613 | 74 |
| 17 | 0.2964 | 0.3057 | 3.2709 | 0.9563 | 73 |
| 18 | 0.3090 | 0.3249 | 3.0777 | 0.9511 | 72 |
| 19 | 0.3256 | 0.3443 | 2.9042 | 0.9455 | 71 |
| 20 | 0.3420 | 0.3640 | 2.7475 | 0.9397 | 70 |
| 21 | 0.3584 | 0.3839 | 2.6051 | 0.9336 | 69 |
| 22 | 0.3746 | 0.4040 | 2.4751 | 0.9272 | 68 |
| 23 | 0.3907 | 0.4245 | 2.3559 | 0.9205 | 67 |
| 24 | 0.4067 | 0.4452 | 2.2460 | 0.9135 | 66 |
| 25 | 0.4226 | 0.4663 | 2.1445 | 0.9063 | 65 |
| 26 | 0.4384 | 0.4877 | 2.0503 | 0.8988 | 64 |
| 27 | 0.4540 | 0.5095 | 1.9626 | 0.8910 | 63 |
| 28 | 0.4695 | 0.5317 | 1.8807 | 0.8829 | 62 |
| 29 | 0.4848 | 0.5543 | 1.8040 | 0.8746 | 61 |
| 30 | 0.5000 | 0.5774 | 1.7321 | 0.8660 | 60 |
| 31 | 0.5150 | 0.6009 | 1.6643 | 0.8572 | 59 |
| 32 | 0.5299 | 0.6249 | 1.6003 | 0.8480 | 58 |
| 33 | 0.5446 | 0.6494 | 1.5399 | 0.8387 | 57 |
| 34 | 0.5592 | 0.6745 | 1.4826 | 0.8290 | 56 |
| 35 | 0.5736 | 0.7002 | 1.4281 | 0.8192 | 55 |
| 36 | 0.5878 | 0.7265 | 1.3764 | 0.8090 | 54 |
| 37 | 0.6018 | 0.7536 | 1.3270 | 0.7986 | 53 |
| 38 | 0.6157 | 0.7813 | 1.2799 | 0.7880 | 52 |
| 39 | 0.6293 | 0.8098 | 1.2349 | 0.7771 | 51 |
| 40 | 0.6428 | 0.8391 | 1.1918 | 0.7660 | 50 |
| 41 | 0.6561 | 0.8693 | 1.1504 | 0.7547 | 49 |
| 42 | 0.6691 | 0.9004 | 1.1106 | 0.7431 | 48 |
| 43 | 0.6820 | 0.9325 | 1.0724 | 0.7314 | 47 |
| 44 | 0.6947 | 0.9657 | 1.0355 | 0.7193 | 46 |
| 45 | 0.7071 | 1.0000 | 1.0000 | 0.7071 | 45 |
| | cos | tan ⁻¹ | tan | sin | |

参考図

(姿図)



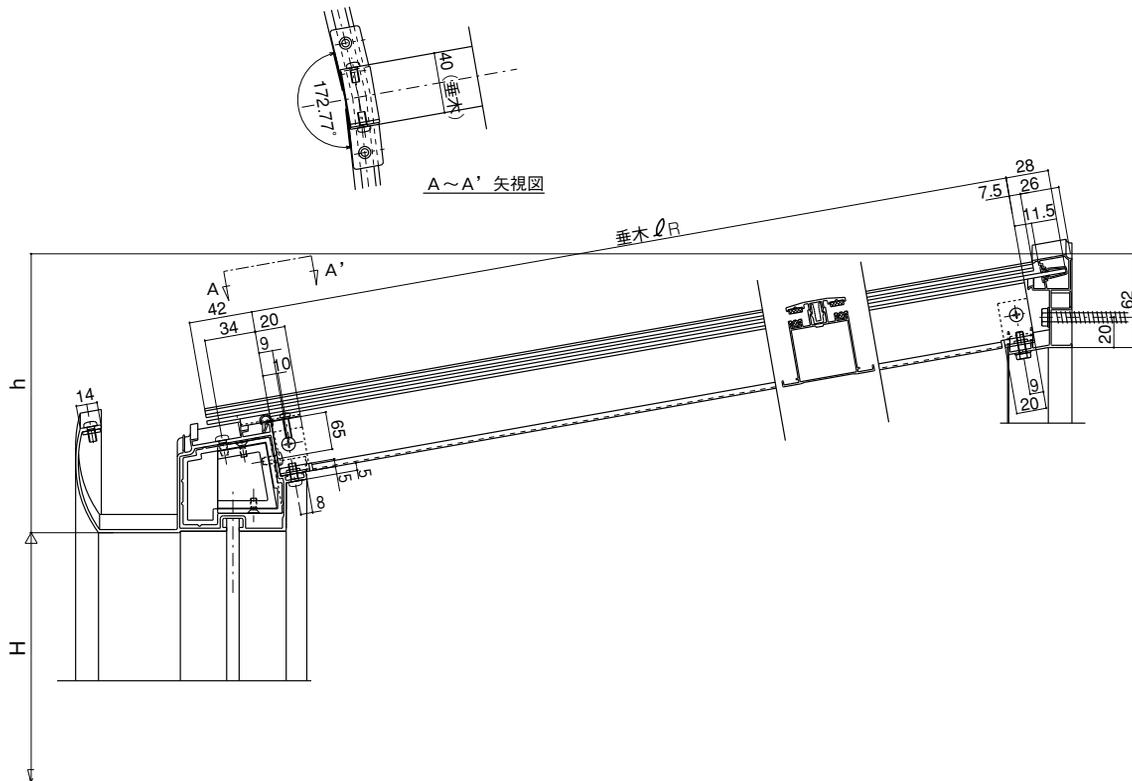
(断面図)



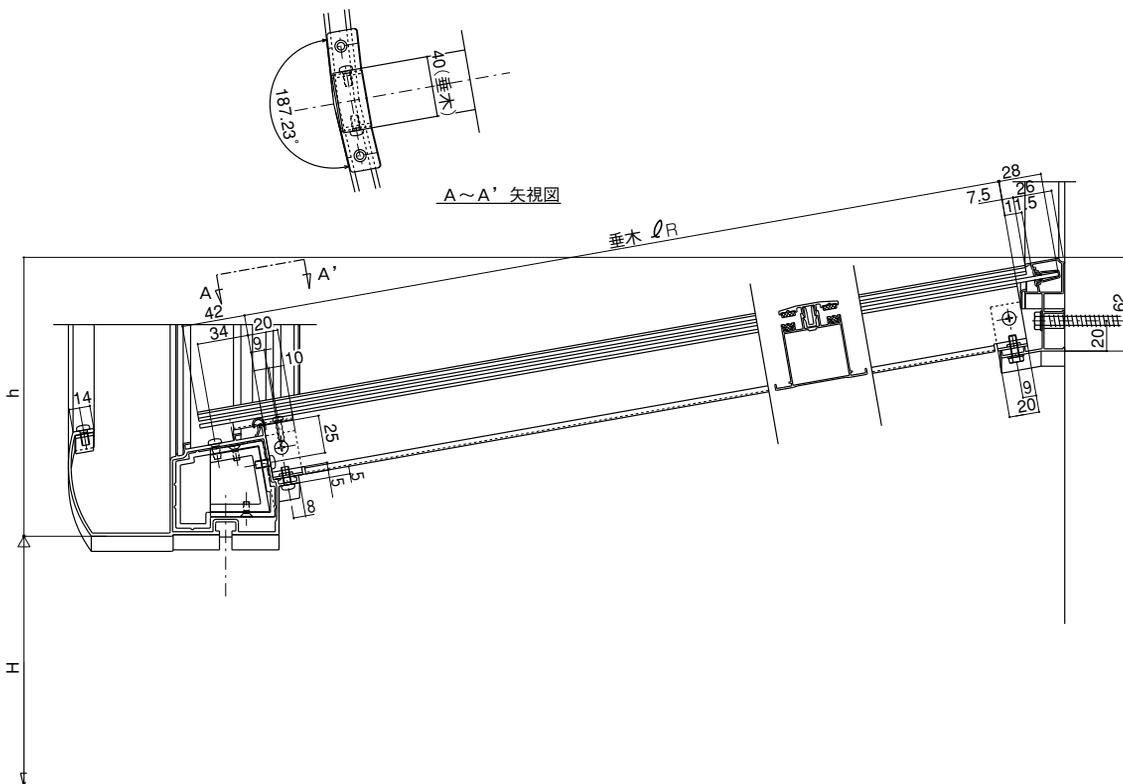
参考図

■部材の加工

(断面図階段上部)



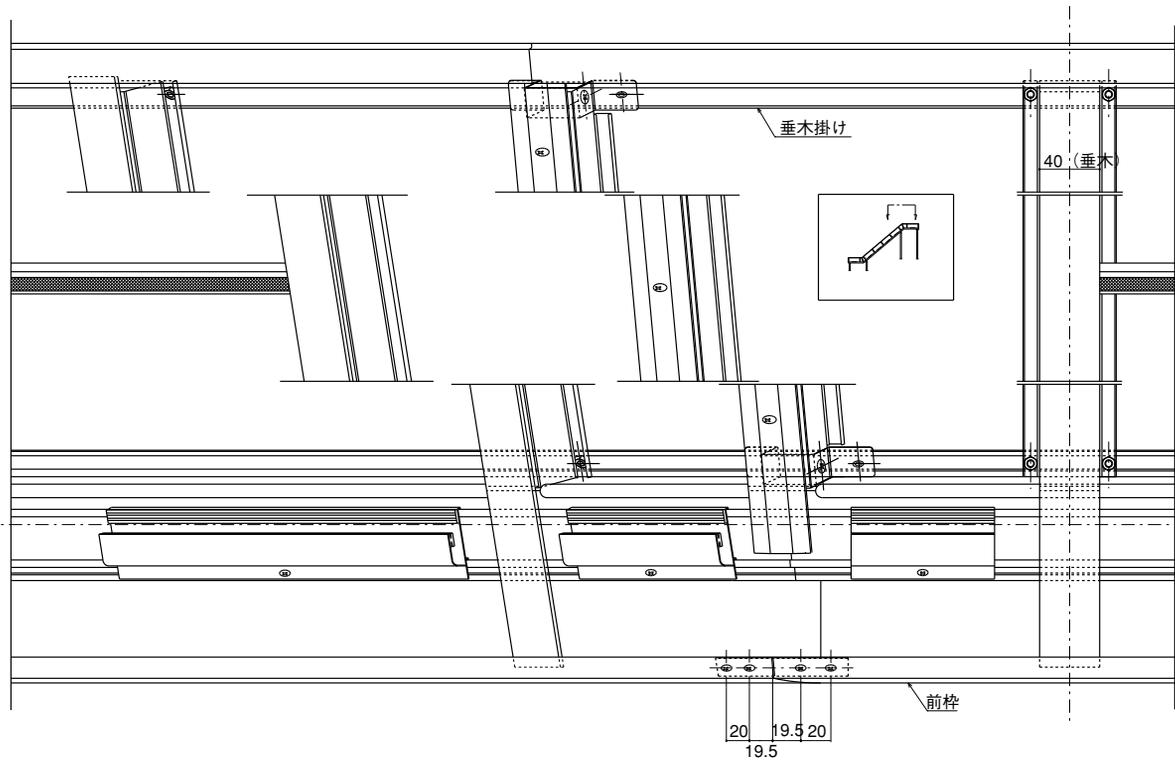
(断面図階段下部)



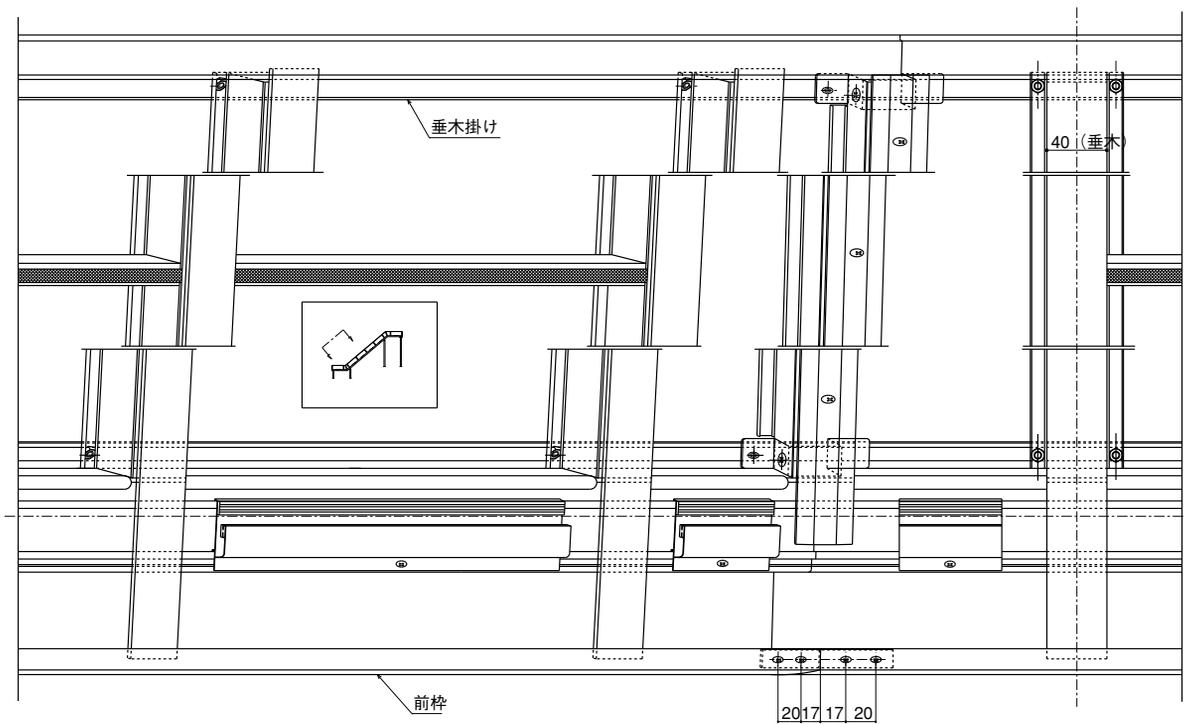
参考図

■部材の加工

(平面図階段上部)



(平面図階段下部)





トステム株式会社
本社 〒136-8535東京都江東区大島2-1-1

●この商品に関するお問い合わせ先 商品相談室 TEL03(3638)8181 ☎0120-12-6001