

QLルーフ屋根計算プログラム 操作説明

プログラムの内容

- ・QL_roof.exe プログラム本体
- ・『Data』フォルダ サンプルデータファイルがあります
- ・『Load_data』フォルダ プログラムが使用するデータファイルのフォルダです
- ・ver.txt 「QLルーフ屋根計算プログラム」のバージョン情報

J F E 建材株式会社 建材技術部
TEL.03-5644-1223 FAX.03-5644-1237

プログラムのメイン画面

QLroof構造計算プログラム

デッキプレート種類 **QL99-50-12Y**
 デッキと梁の接合 **打込み鉄 (母屋板厚 \geq 6mm)**

[所在地] 多雪地域
 都道府県 **北海道** 地域 **札幌市**

風荷重の設定
 平均風速 $V0 = 32 \text{ m/sec}$
 粗度区分 **I**
 軒の高さ $H1 = 10000 \text{ mm}$
 建物の高さ $H2 = 15000 \text{ mm}$
 張り間方向の長さ $D = 20000 \text{ mm}$

積雪荷重の設定
 垂直積雪量 **140** cm 積雪の単位量 $\rho = 30 \text{ N/cm}^2$
 垂直積雪量の算定法
 上欄へ入力 **140** cm
 下記値より算出 [標高参考値 28 m]
 標高 **28** m 海率 **20** % 海率計算用半径 **40** km

その他の荷重 (N/m²)
 仕上げ **100** 積載荷重 **0**

屋根の種類
 片流れ屋根
 切妻屋根
 円弧屋根
 独立上屋

建物の形状
 閉鎖型
 風上解放型
 風下解放型

設計荷重 ΣW
 スパン [mm] **2500** 検討スパン数 **1**

概要 | 耐火仕様 | **設定** | データ読込 | データ保存 | **計算** | 終了

母屋の板厚が6mm未満の場合はドリルネジを選択して下さい。

A 『設定』

「計算の方法」及び「荷重の比率」を設定します。
 荷重値を直接入力して計算する場合は、先にこの設定を実行して下さい。
 『設定』画面の詳細は P.9 参照。

B 『データ読込』『データ保存』

設定条件の保存及び読込機能。
 データファイル拡張子は「qlr」。

C 『計算』

設定された条件で、計算結果を表示します。P.10 参照。

D 『終了』

本計算プログラムを終了します。

※『概要』『耐火仕様』については P.7、P.8 を参照下さい。

この部分に入力する項目の簡単な説明を表示

データ入力 : (デッキプレート種類、接合方法、所在地)

■デッキプレートの仕様

①デッキプレート種類(4種類)

QL99-50-12Y/QL99-50-16Y

QL99-75-12Y/QL99-75-16Y

(使用 QL ルーフは全て亜鉛めっきです)

②デッキと梁(母屋)との接合方法

母屋板厚に応じて選択します。

・母屋板厚 \geq 6mm

焼抜き栓溶接

打込み鋸 (母屋板厚の最大値は32mm)

・母屋板厚 < 6mm

ドリルねじ(6φ)

接合方法によって風吹き上げ荷重時の接合強度は異なります。

接合強度(長期:N)

接合方法 板厚	焼抜き栓溶接		打込み鋸	ドリルねじ
	端部	中間部	端部・中間部	端部・中間部
1.2	1170	4000	3100	1570
1.6	1560	4310	3500	

最初にこの部分を設定します

■所在地

建物の建設所在地です。

『都道府県』と『地域』リストより選択します。それにより、右中欄の「積雪荷重の設定」の諸数値が変わります。

地域によっては地図での分けとなっている所もあります。建設所在地に関する施行規則等の例規を必ずご確認ください。

(本プログラムのデータは、2011年5月～9月頃の例規を参照して作成しています。地域により参照した時期が異なります。)

データ入力 : (風荷重設定用数値入力)

平成 12 年建設省告示 1458 号* に基づき風荷重を算出します。

■風荷重の設定

①粗度区分

建物設置地域から画面中の I ~ IV までを選択します。IV は、I ~ III 以外。

②軒の高さ入力 (H1) 入力。

③建物の高さ入力 (H2) 入力。

④張間方向の長さ (D) 入力。

⑤屋根の種類・建物(屋根)の形状

屋根及び建物の形状に応じて選択します。

*平成 12 年建設省告示 1458 号

屋根ふき材及び屋外に面する帳壁の風圧に対する構造耐力上の安全性を確かめるための構造計算の基準を定める件

データ入力 : (積雪荷重設定用数値入力、その他の荷重)

■積雪荷重の設定

垂直積雪量・積雪の単位量(ρ)を設定します。

垂直積雪量(cm)は、次の2方法で算出が可能です。

1. 値を直接設定する。

特定行政庁の指定数値がある場合は、参考値としてその数値が自動的に反映されます。

所在地の変更により、値が切り替わります。

2. 建築基準法施行令に基づく計算を行う。

標高・海率を入力すると自動計算されます。

垂直積雪量が特定行政庁により規則で定められている場合は、その値を用いて下さい。

注: 例えば「札幌市」の場合でも、積雪量は区域により異なり、単一値ではありません。

所在地の積雪荷重に対する施行細則等を必ず確認して下さい

■その他の荷重

①仕上げ・その他の荷重

断熱材、防水仕上げ材等です。

積雪荷重・風荷重を除く鉛直荷重(但し、デッキ重量は除きます)を入力して下さい。

②積載荷重

考慮の必要がある場合に設定します。

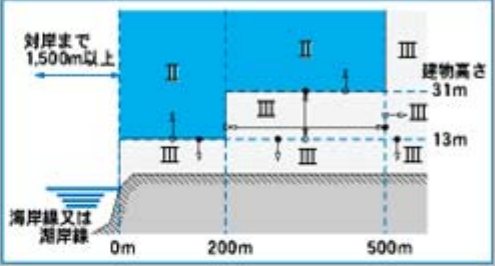
データ入力 (スパン)

検討するスパン数を▲▼キーで設定し、各スパンの値を入力します。(最大設定スパン数 4)

QLルーフ構造計算プログラム

デッキプレート種類 **QL99-50-12Y** [所在地] 多雪地域
 デッキと梁の接合 **打込み鉄 (母屋板厚 ≥ 6mm)** 都道府県 **北海道** 地域 **札幌市**

風荷重の設定
 平均風速 $V0 = 32 \text{ m/sec}$
 粗度区分 **III**
 軒の高さ $H1$ **30000** mm
 建物の高さ $H2$ **40000** mm
 張り間方向の長さ D **50000** mm



屋根の種類
 片流れ屋根
 切妻屋根
 円弧屋根
 独立上屋

建物の形状
 閉鎖型
 風上解放型
 風下解放型

積雪荷重の設定
 垂直積雪量 **140** cm 積雪の単位量 ρ **30** N/cm²
 垂直積雪量の算定法
 上欄へ入力 **140** cm
 下記値より算出 [標高参考値 28 m]
 標高 **28** m 海率 **20** % 海率計算用半径 **40** km

その他の荷重 (N/m²)
 仕上げ **200**
 その他 **0** 積載荷重 **0**

設計荷重 ΣW 検討スパン数 **3**
 スパン[mm] **3000** **3000** **3000** ▲▼キーで

QLroof for win ver 2.40
 概要 耐火仕様 設定 データ読込 データ保存 計算 終了
 本プログラムのご利用について

▲▼キーでデッキ長さ方向のスパン数を設定します。

『プログラム概要』の表示

概要 [QLルーフ構造計算プログラム]

本プログラムは、屋根用デッキプレート QLルーフの構造計算プログラムです。

主に、風荷重、積雪荷重等が屋根に作用した時に、デッキプレートに発生する曲げモーメントに対する応力及びたわみの検討を行います。さらに、負圧の風荷重時には、屋根に生じる力がデッキプレートから接合部を介し鉄骨梁へ伝達されますので、その接合部も検討します。
 [接合方法: 打込み鉄・焼抜き栓溶接・ドリルねじ]

本プログラムは、平成12年改正の建築基準法・同施行令、及び下記告示に基づいて検討を行っております。
 検討に際しての計算式・係数の詳細は、下記告示等を参照下さい。
 (積雪荷重関連) 平成12年建設省告示第1455号
 (風荷重関連) 平成12年建設省告示第1458号
 平成12年建設省告示第1454号

なお、プログラムのご利用に際し、次事項をご了解下さい。
 ※積雪量を算出するため、標高と海率が参考値として表示されますが、各地区の例規等で積雪量の数値が指示されている場合には、その値をご使用下さい。
 ※また、プログラムで表示される住所や積雪荷重に関する定数等は、2011年7月～9月頃のデータを使用しております。
 正確さを期すために、必ず各都道府県の最新のデータをご確認下さい。
 (例えば、入力選択欄に表示されるHelp表示で固有地域名が表示される場合は、別途詳細な値・算出法等が存在します。)
 ※QLルーフの「屋根30分耐火認定」を適用する場合は、各認定番号の仕様内容詳細(接合方法・接合間隔など)を弊社カタログ等でご確認下さい。
 ※母屋板厚が6mm未満の場合はドリルねじ、6mm以上の場合は焼抜き栓溶接又は打込み鉄を使用して下さい。

その他諸係数については次の通りです。

ロデッキプレート・梁(母屋)間の接合強度(N)				
デッキ板厚	焼抜き栓溶接		ドリルねじ	
	端部	中間部	端部・中間部共	端部・中間部共
1.0mm	1.170	1.000	2.100	1.570

『耐火仕様』表示

QLroof構造計算プログラム

デッキプレート種類 **QL99-50-12Y** [閉部]

デッキと梁の接合 **打込み鉄** (母屋板厚 ≥ 6mm)

風荷重の設定

平均風速 $V0 = 32 \text{ m/sec}$

粗度区分 **Ⅲ** →

軒の高さ $H1 = 30000 \text{ mm}$

建物の高さ $H2 = 40000 \text{ mm}$

張り間方向の長さ $D = 50000 \text{ mm}$

屋根の種類

- 片流れ屋根
- 切妻屋根
- 円弧屋根
- 独立上屋

建物の形状

- 閉鎖型
- 風上解放型
- 風下解放型

設計荷重 ΣW

スパン [mm] 3000 3000

QLroof for win ver 2.40

概要 **耐火仕様** 設

耐火内容の表示

屋根30分耐火の内容を表示します。

耐火仕様

新認定の耐火仕様

デッキプレート品名	敷設形式/支持スパン [耐火認定番号]	
	単純支持	連続支持
QL99-50-12Y QL99-50-16Y	2,800 mm以下 [FP030RF-0327]	3,400 mm以下 [FP030RF-0413]
QL99-75-12Y QL99-75-16Y	3,400 mm以下 [FP030RF-0328]	4,550 mm以下 [FP030RF-0326]

■デッキと母屋の接合

梁(母屋)とデッキプレートは、デッキプレート1枚毎に3ヶ所接合します
(デッキ長手方向の接合間隔は、600mm以下)

- 焼抜き栓溶接
梁(母屋)厚さ: 6mm 以上 低水素系溶接棒 4φ、溶接径 18mm 以上
- ドリルねじ
梁(母屋)厚さ: 2.3~6.0mm 未満 φ6以上 × 20mm 以上
- 打込み鉄
梁(母屋)厚さ: 6mm 以上

■デッキプレート相互の接合

QL99-50: 各支持スパン中央部に1ヶ所
QL99-75: 不要

但し、QL99-50・QL99-75共に敷込み時に嵌合が甘い場合は、接合間隔を1m以下とする等適切な処理を施して下さい。

既認定番号[FP030RF-0064]の耐火仕様

デッキプレート品名	敷設形式/支持スパン	
	単純支持	連続支持
QL99-50-12Y	2,650 mm以下	3,350 mm以下
QL99-50-16Y	2,850 mm以下	3,550 mm以下
QL99-75-12Y	3,200 mm以下	3,900 mm以下
QL99-75-16Y	3,450 mm以下	4,300 mm以下

■デッキと母屋の接合——新認定の内容と同じ

■デッキプレート相互の接合——450mm

※詳細については弊社カタログ等を参照下さい。

『設定』メニュー表示

■計算の方法

方法選択により入力条件が異なるため、入力画面が変更されます。

『風・雪荷重値を直接入力する』を選択した場合は右下のような入力画面となります。

(初期値『告示第1458号及び積雪量より計算・・・』を選択した場合は、前ページ迄のメニュー画面です。)

係数等の定義

計算の方法

告示第1458号及び積雪量より計算する

風・雪荷重値を直接入力する

荷重の比率 別途算出した風荷重・雪荷重値を使用

一般の場合

長期 $1 G + 1 P + 0 S$

短期(積雪時) $1 G + 1 P + 1 S + 0 W$ [正圧]

短期(暴風時) $1 G + 1 P + 0 S + 1 W$ [負圧]

多雪区域

長期 $1 G + 1 P + 0.7 S$

短期(積雪時) $1 G + 1 P + 1 S + 0 W$ [正圧]

短期(暴風時) $1 G + 1 P + 0.35 S + 1 W$ [負圧]

G:固定荷重/P:積載荷重/S:積雪荷重/W:風荷重

初期値へ戻す 積載荷重Pは入力不可 Gと同値

設定 キャンセル

『風・雪荷重値を直接入力する』を選択した場合のメニュー画面

QLroof for win 屋根計算プログラム

デッキプレート種類 QL99-50-12Y [所在地] 北海道 札幌市 多雪地域

デッキと梁の接合 打込み鉄 (母屋板厚≥6mm)

荷重値直接設定 (N/m²)

風荷重/正[Ww+] 335 積雪荷重[W_s] 4200

風荷重/負[Ww-] -2680

その他の荷重 (N/m²)

仕上げ 200 積載 0

設計荷重ΣW

スパン[mm] 3000 3000 3000

検討スパン数 3

QLroof for win ver 2.40

概要 耐火仕様 設定 データ読込 データ保存 計算 終了

本プログラムのご利用について

負圧の風荷重(絶対値)を入力して下さい。

■荷重の比率

条例での設定等により、必要に応じ計算する荷重の比率を変更します。

初期値は、建築基準法施行令第82条第1項第二号の表で定められた値です。

