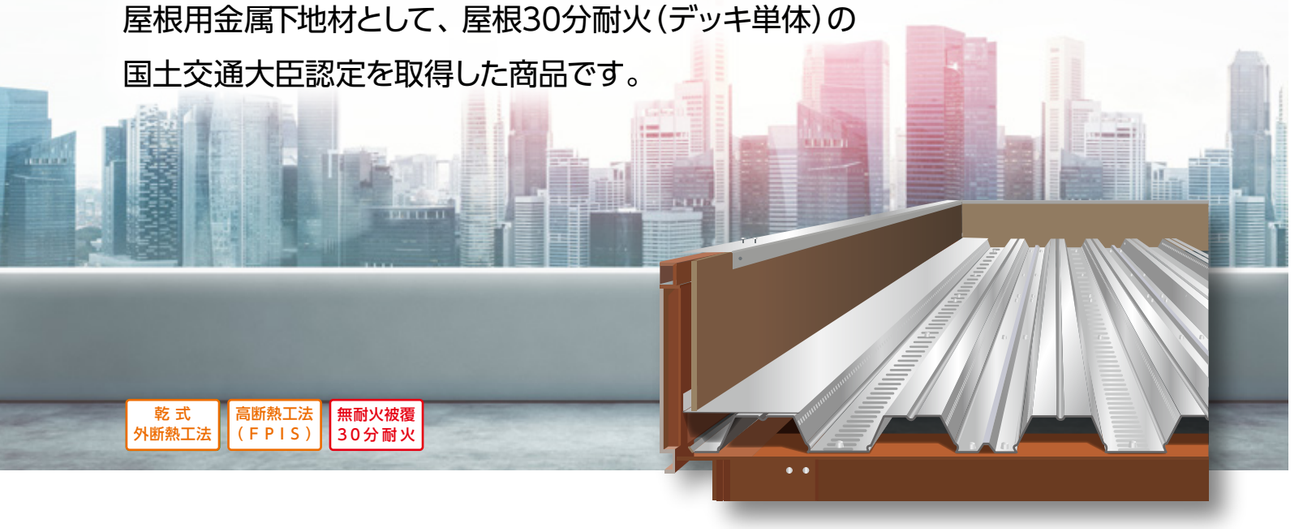
QL ルーフ ®

「QLルーフ」は、合成スラブ構造用デッキプレート QLデッキを
屋根用金属下地材として、屋根30分耐火（デッキ単体）の
国土交通大臣認定を取得した商品です。



商品ラインアップ

品名	リブ高さ	板厚
QL99-50-12Y	50	1.2
QL99-50-16Y		1.6
QL99-75-10Y	75	1.0
QL99-75-12Y		1.2
QL99-75-16Y		1.6

(mm)

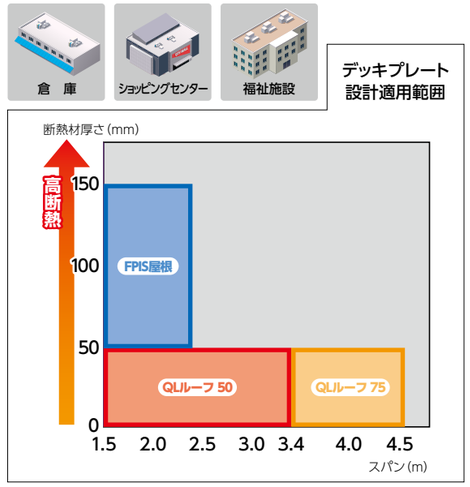
■ QLルーフ　タイプ凡例

QL99 - 50 - 12 G Y

- 50：リブ高さ
- 12：板厚
- G：表面処理　G:亜鉛めっき(Z12)　Z:亜鉛めっき(Z27)

QLR …QLルーフ（告示1365号仕様）
FPIS …QLルーフ（大臣認定仕様）

用途例・設計適用範囲



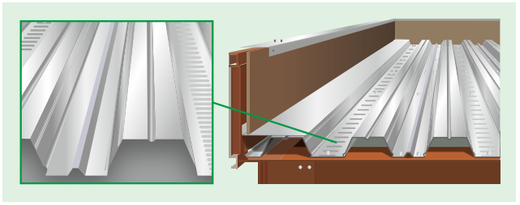
ページインデックス

特長	P.59-60
仕様	P.61-62
QLルーフ	P.63-64
FPIS屋根	P.65-66
QLルーフソーラーベース/QLルーフソーラーベースエコ	P.67-68
標準納まり	P.69
梱包	P.70
施工工程	P.70

特　長

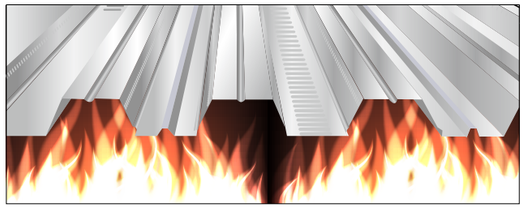
1 QLデッキを使用した乾式外断熱屋根構造　QLR FPIS

QLデッキと外断熱防水工法を採用した、断熱性・耐久性のほか耐火性・防火性にも優れた屋根構造です。



2 耐火・防火性能　QLR FPIS

デッキプレート単体で屋根30分耐火認定取得しています。



3 軽量化　QLR FPIS

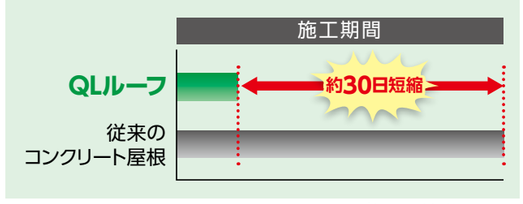
二重折板よりも軽量な乾式屋根のため、建築物全体のフレーム軽減が可能です。



※ QLルーフ(QL99-75-12G　断熱材50mm　シート1.2mm)
FPIS屋根(QL99-75-12G　断熱材50mm　シート1.5mm)
それぞれをデッキコンクリート屋根(QL99-50-12G　コンクリート山上厚60mm)と比較して

4 工期短縮　QLR FPIS

QLルーフの上にコンクリートを打設しない乾式の外断熱工法により大幅な工期短縮が可能です。



※屋根水平部ブレースは必要です。

5 高断熱性　FPIS

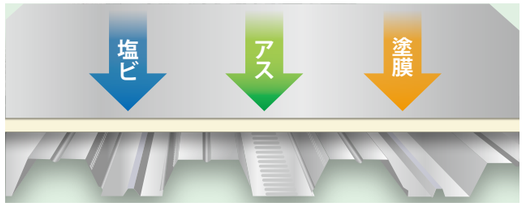
世界最高レベルの断熱材「ネオマ®フォームF」を最大150mm使用（FPIS屋根）し、高断熱性能を確保します。



※ネオマ®フォームFは旭化成建材（株）の登録商標です。

6 多様な防水材に対応　QLR

床で培ったノウハウを屋根下地材に継承し、仕上げ防水材料の種類にとらわれず、安定した品質を提供します。



7 安心保証　QLR FPIS

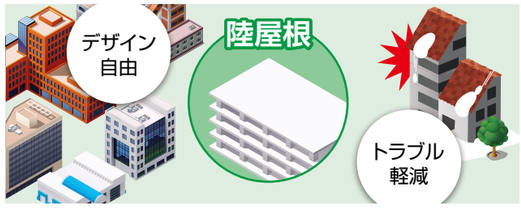
材料保証・工事保証のダブル保証。
安心してご提案いただけます。



※保証は防水メーカーによるものとし、保証期間は防水メーカーにより異なります。

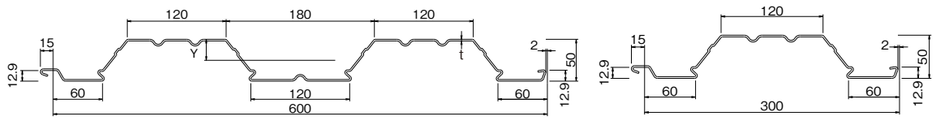
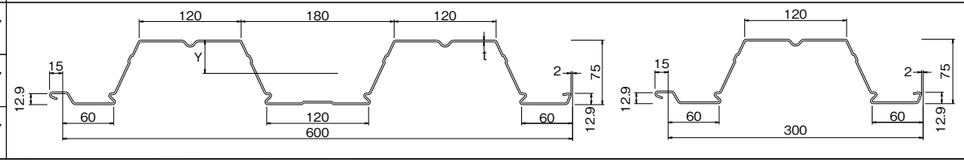
8 デザイン性　QLR FPIS

陸屋根のため、折板屋根よりも意匠デザインの自由度が増します。また、落雪による事故や近隣トラブルを防ぎます。



仕　様

1 サイズ・質量・断面性能

品　名	形状・寸法および役物種類	板厚 (mm)	断面積 (cm²)	製品質量 単位質量(kg/m) 亜鉛めっき Z12	製品質量 単位質量(kg/m) 亜鉛めっき Z27	製品質量 m²当たり質量(kg/m²) 亜鉛めっき Z12	製品質量 m²当たり質量(kg/m²) 亜鉛めっき Z27	断面性能(1m 幅当たり) 全断面有効 中立軸 Y(cm)	断面性能(1m 幅当たり) 全断面有効 断面2次モーメント Ix(×10⁴mm⁴/m)	断面性能(1m 幅当たり) 有効幅考慮 断面係数 Z(×10³mm³/m)
QL99-50-12Y		1.2	9.784	7.78(4.17)	7.99(4.26)	13.0	13.3	2.52	66.3	26.3
QL99-50-16Y		1.6	13.02	10.3(5.52)	10.5(5.61)	17.2	17.5	2.53	87.1	34.4
QL99-75-10Y		1.0	8.823	7.09(3.73)	7.26(3.82)	11.8	12.1	3.80	137.0	30.0
QL99-75-12Y		1.2	10.65	8.46(4.49)	8.69(4.58)	14.1	14.5	3.81	163	36.3
QL99-75-16Y		1.6	14.19	11.2(5.96)	11.5(6.05)	18.7	19.2	3.84	216	52.7

※Z27製品については事前にご相談ください。 ※(　)内は300幅の質量を示しています。
※使用するコイルメーカーにより色合いが異なる場合があります。

2 防火・耐火性能

■「建築基準法」による屋根への要求性能

防火(飛び火)における屋根への要求性能

- 周囲への加害防止性
- 内部への延焼防止性

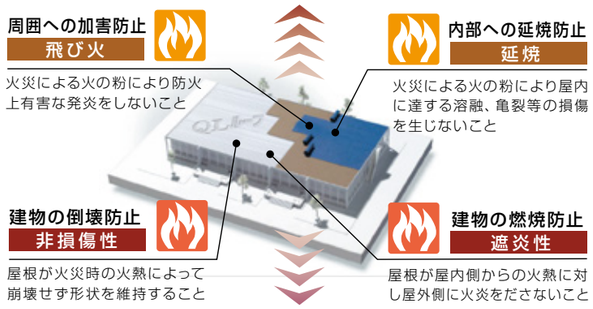


耐火における屋根への要求性能

- 非損傷性
- 屋外への遮炎性



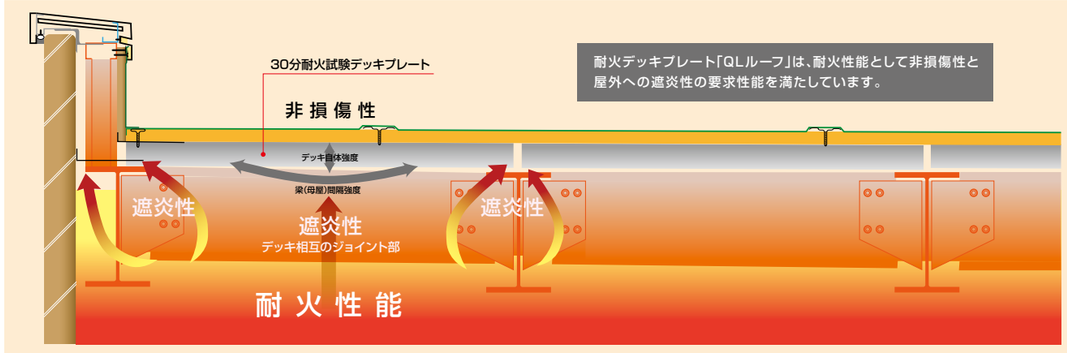
防火(飛び火)試験合格



「QLデッキ」屋根30分耐火試験合格

耐火認定番号は P.64 参照

耐火における屋根への要求性能



耐火デッキプレート「QLルーフ」は、耐火性能として非損傷性と屋外への遮炎性の要求性能を満たしています。

■関連法令・告示

防火・準防火地域における屋根に係る規定(建築基準法 第63条)

防火地域又は準防火地域内の建築物の屋根の構造は、市街地における火災を想定した火の粉による建築物の火災の発生を防止するために屋根に必要とされる性能に関して建築物の構造及び用途の区分に応じて政令で定める技術的基準に適合するもので、国土交通大臣が定めた構造方法を用いるもの又は国土交通大臣の認定を受けたものとしなければならない。

耐火構造の屋根の屋外面に断熱材を貼付ける仕様の規定(平成12年5月25日建設省告示第1365号)

【防火地域又は準防火地域内の建築物の屋根の構造方法を定める件】

第 1 建築基準法施行令第136条の2の2 各号に掲げる技術的基準に適合する屋根の構造方法は、次に定めるものとする。 (中省略)

三.屋根を耐火構造(屋外に面する部分を準不燃材料で造ったもので、かつ、その勾(こう)配が水平面から30度以内のものに限る。)の屋外面に断熱材(ポリエチレンフォーム、ポリスチレンフォーム、硬質ポリウレタンフォームその他これらに類する材料を用いたもので、その厚さの合計が50mm以下のものに限る。)及び防水材(アスファルト防水工法、改質アスファルトシート防水工法、塩化ビニル樹脂系シート防水工法、ゴム系シート防水工法又は塗膜防水工法を用いたものに限る。)を張ったものとすること。

積雪後の降雨を考慮した雪荷重に係る規定(平成30年国土交通省告示第80号) 平成31年1月施行

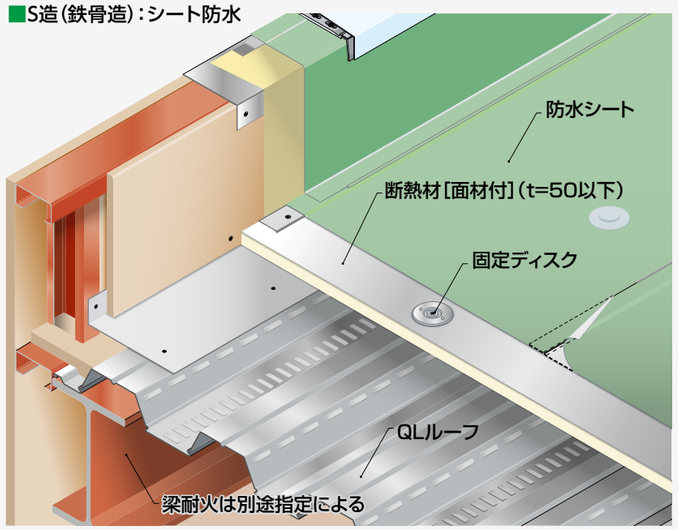
【保有水平耐力計算及び許容応力度等計算の方法を定める件】

第 2 計算及び外力によって建築物の構造耐力上主要な部分に生ずる力の計算方法
1・2・3 イ～ニ(略)

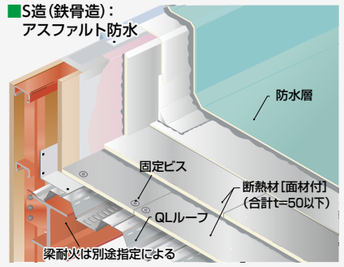
ホ.令第86条第二項ただし書の規定により特定行政庁が指定する多雪区域以外の区域(同条第一項に規定する垂直積雪量が0.15m以上である区域に限る。)内にある建築物が特定緩勾配屋根部分(屋根勾配が15度以下で、かつ、最上端から最下端までの水平投影の長さが10m以上の屋根の部分をいう。以下同じ。)を有する場合 特定緩勾配屋根部分に作用する荷重及び外力(積雪荷重にあっては、同条に規定する方法によって計算した積雪荷重に次の式によって計算した割り増し係数を乗じて得た数値とする。)に対して、特定緩勾配屋根部分及び特定緩勾配屋根部分が接続される構造耐力上主要な部分に生ずる力を計算して令第82条第1号から第3号までに規定する構造計算を行い安全であることを確かめること。
※具体的な計算方法は告示本文を参照ください。

QLルーフ®

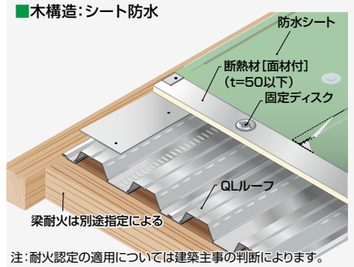
■S造(鉄骨造):シート防水



■S造(鉄骨造):
アスファルト防水



■木構造:シート防水



注:耐火認定の適用については建築主事の判断によります。

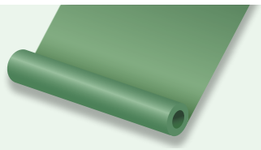
建築基準法に基づく防火・耐火性能を備えた理想的な屋根防水工法を提供!!

QLルーフは屋根の金属下地材として、建物の屋根に求められる、耐火性・防水性・防水の耐久性・デザイン性の4つの条件を兼ね備えた、鉄骨造建築の新しい屋根システムを実現します。デッキプレート単体で屋根30分耐火認定を取得しており、様々な部材との組み合わせも可能です。

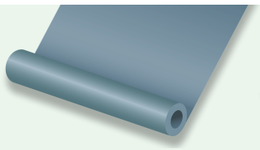
1 構成材

QLルーフは、様々な部材の組合せが可能です。

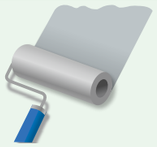
■防水材



塩化ビニル樹脂系シート防水 or

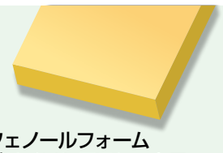


改質アスファルトシート防水 or

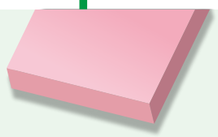


塗膜防水 など

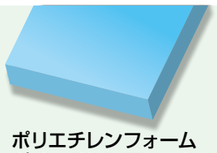
■断熱材



フェノールフォーム
ポリイソシアヌレートフォーム
※防水シートが塩ビ®の場合のみ or



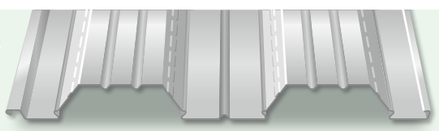
硬質ポリウレタンフォーム or



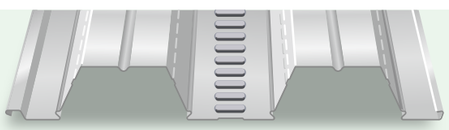
ポリエチレンフォーム
ポリスチレンフォーム など

※塩化ビニル樹脂系

■下地



QL99-50



QL99-75

2 屋根30分耐火仕様と支持スパン

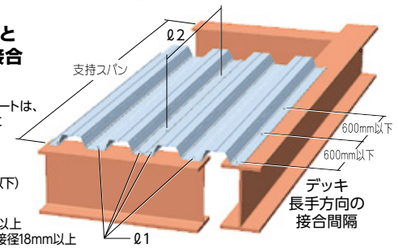
デッキプレートと梁(母屋)との接合【ℓ1】

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(端部・中間部梁共)接合します。
(デッキ長手方向の接合間隔は600mm以下)

1.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

2.ドリルねじ [JIS B1124-2003](参考)
梁(母屋)厚さ:2.3~6.0mm未満
φ6以上×ℓ19mm以上
(FP030RF-0064の場合はφ6以上×ℓ20mm以上)

3.打込み鋲
梁(母屋)厚さ:6mm以上



設計用接合部耐力 (単位:N/1ヶ所)

接合方法 / 板厚	焼抜き栓溶接 端部	焼抜き栓溶接 中間部	打込み鋲 端部・中間部共	ドリルねじ 端部・中間部共
1.0mm	975	3,333	2,100	1,570
1.2mm	1,170	4,000	2,100	
1.6mm	1,560	4,310	2,200	

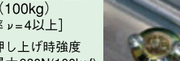
品 名	デッキプレート品名	デッキプレート敷設形式	支持スパン	耐火認定番号
QLルーフ 屋根30分耐火	QL99-50-12Y	単純支持	2,800mm以下	FP030RF-0327
		連続支持	3,400mm以下	FP030RF-0413
	QL99-75-10Y	単純支持	3,400mm以下	FP030RF-2029
		連続支持	3,800mm以下	FP030RF-2043
	QL99-75-12Y	単純支持	3,400mm以下	FP030RF-0328
	QL99-75-16Y	連続支持	4,550mm以下	FP030RF-0326
QLルーフ 屋根30分耐火 (旧仕様認定)	QL99-50-12Y	単純支持	2,650mm以下	FP030RF-0064
		連続支持	3,350mm以下	
	QL99-50-16Y	単純支持	2,850mm以下	
		連続支持	3,550mm以下	
	QL99-75-12Y	単純支持	3,200mm以下	
		連続支持	3,900mm以下	
	QL99-75-16Y	単純支持	3,450mm以下	
		連続支持	4,300mm以下	

デッキプレート相互の接合【ℓ2】

□認定番号FP030RF-0064 の場合:@450mm

□その他の認定番号
QL99-50:各支持スパン中央部に1ヶ所 / QL99-75:不要
QL99-75-10Y:@1,000㎜以下

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ℓ2を1m以下とする等適切な処理を施してください。

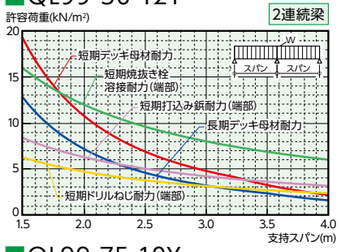
ドリルねじ	くぎ	スポット溶接	すみ肉溶接
			
φ4×ℓ13mm以上	認定番号FP030RF-0064: φ2.1×ℓ32mm以上 その他の番号:φ2.5×ℓ32mm以上	溶接長さ15mm以上	溶接長さ15mm以上

注1:スパンとは、梁(母屋)の中心間距離を言います。
注2:梁(母屋)に1時間の耐火性能が要求される場合は、それに応じて梁(母屋)に耐火被覆を施してください。
注3:屋根面水平ブレースは削除できません。
注4:デッキプレート長さ方向の突合せ部に隙間が生じる場合は、鋼板・耐火材等を使用して遮炎性を確保してください。

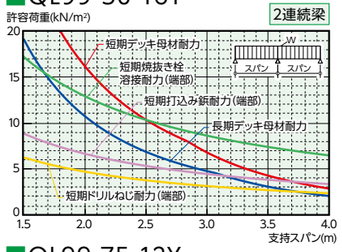
3 性能グラフ

※別途耐火構造認定支持スパンの確認が必要です。

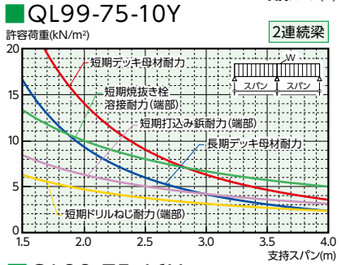
■QL99-50-12Y



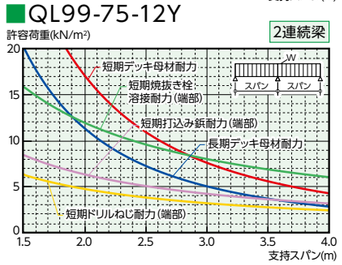
■QL99-50-16Y



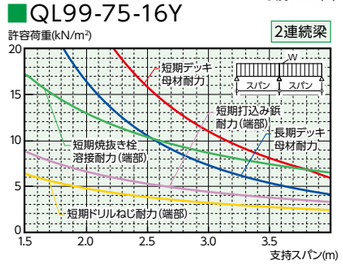
■QL99-75-10Y



■QL99-75-12Y



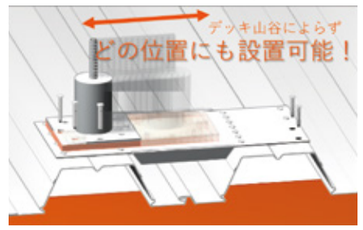
■QL99-75-16Y



4 その他

■QLルーフソーラーベース/
QLルーフソーラーベースエコ

QLルーフを下地とした外断熱シート防水屋根用の、ソーラーアレイ基礎です。QLルーフに固定されるので十分な強度が得られます。 参照▶ P.67へ



■断熱材踏み抜き防止治具



※ご使用の際はお問い合わせください。

5 アクセサリー

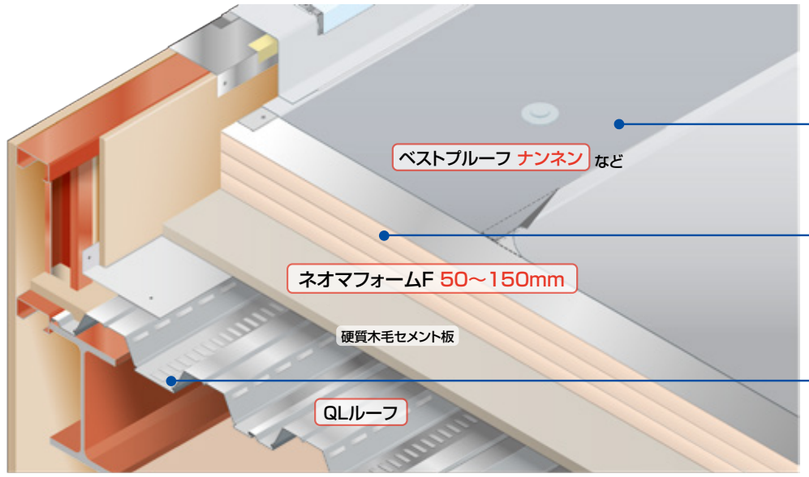
■天井吊り:
QLインサート



デッキプレート中央溝部の平坦な位置へ下穴をあけて取付け、付属のねじで固定してください。

設計用吊り荷重(鉛直):
980N(100kg)
[安全率 ν=4以上]
参考:押し上げ時強度
最大980N(100kgf)
QLインサート取り付け用の
下穴加工寸法【φ15.5】

FPIS屋根®



システムで耐火認定と防火(飛び火)認定を取得！より高い次元で安全性と高断熱性を実現！！

これまでは、耐火構造が要求される屋根は下地が耐火構造で断熱材の厚さが50mm以下に制限されてきました。(P.62参照)QLルーフ FPIS屋根は、断熱材50mm～150mmの外断熱防水を含むトータルシステムで「耐火認定」と「防火(飛び火)認定」の両方を取得。高い安全性と共に高断熱による省エネルギーを実現します。

※防水シート厚さ1.5～2.0mmを選択できる仕様
「サンタックIB-QLシステム(早川ゴム株式会社製サンタックIBシートを使用)」もあります。
お問い合わせください。

主な認定構成材(FPIS屋根®)

構成材	耐火認定 FP030RF-1800	防火(飛び火)認定 DR-1648
防水シート	塩化ビニル樹脂系防水シート ベストプルーフ ナンネン 1.5mm	
固定金具 留付ビス	φ6以上 × L125以上	φ6以上 × L75以上
断熱材 認定範囲	高性能フェノールフォーム断熱材 ネオマフォームF　50mm～150mm	高性能フェノールフォーム断熱材 ネオマフォームF　30mm～150mm ネオマフォーム　30mm～150mm
断熱材 適用可能厚さ	60、65、70、90、95、100、105mm※	60、65、70、95、100、105mm※
野地板	耐火野地板 硬質木毛セメント板 25mm以上	耐火野地板 硬質木毛セメント板 25mm以上 中質木毛セメント板 25mm以上
下地	耐火デッキプレート QLルーフ H=75mm QL99-75-12Y または16Y (1.2mm)　(1.6mm)	耐火デッキプレート QLルーフ H=50mm、75mm QL99-50-12Y または16Y QL99-75-12Y または16Y (1.2mm)　(1.6mm)

注1：構成材の詳細は各認定書をご確認ください。　注2：断熱材は厚みにより複層張りとなる場合があります。
※30mm、35mmの組合わせで3枚重ねまでを標準とする。105mmを超え150mm以下は別途ご相談ください。

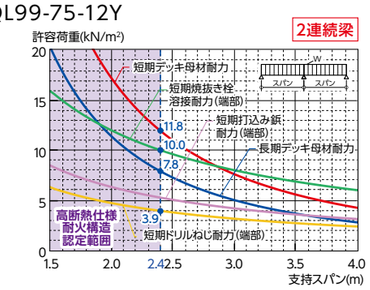
1 屋根30分耐火仕様と支持スパン

認定仕様	耐火認定 FP030RF-1800	防火(飛び火)認定 DR-1648
支持スパン	2.4m以下	制限無し※
母屋と下地の接合	焼抜き栓溶接(母屋厚さ6.0mm以上) 打込み鋲(母屋厚さ6.0mm以上) ドリルねじφ6以上×L19以上(母屋厚さ2.3～6.0mm未満)	

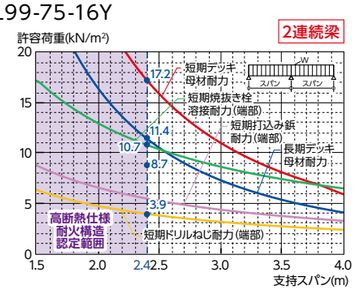
※但し、QLルーフの構造計算に準ずる

2 性能グラフ ※屋根30分耐火認定条件：支持スパン2.4m以下

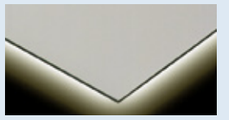
■QL99-75-12Y



■QL99-75-16Y



防水シート　ベストプルーフ ナンネン
防火性能をより高めた防水シート


ベストプルーフ ナンネン 外観



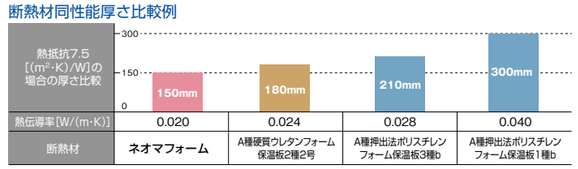
●シート構造
中間層にガラス不織布を積層する強化構造で、引張強度や引裂強度、寸法安定性に優れています。

●自己消火性
塩ビシートが持つ自己消火性をさらに高めたシートです。隣家の火災の火の粉による屋根の延焼を抑制します。

●軽量
シート単体で、約2kg/m²と軽量。建物への重量負荷が少ないシートです。

断熱材　ネオマ®フォームF※1
高断熱性能と耐燃焼性能

断熱材同性能厚さ比較例

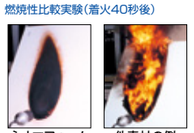


※1:ネオマ®は旭化成建材(株)の登録商標です。
※2:ネオマフォームの熱伝導率(平均温度23℃)は第三者試験機関での試験により求めた熱物性値、他は「JIS A 9511(2006R)」によります。

ネオマフォームの熱伝導率は、0.020[W/(m·K)]※2で、世界最高レベルの断熱性能です。また、フェノール樹脂の特性である耐燃焼性に優れているだけでなく、耐熱性も高いため、高温になる屋上でも熱変形や反りが生じにくく安心です。

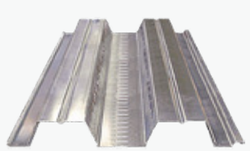

ネオマフォームF 外観

燃焼性比較実験(着火40秒後)



下地　QLルーフ
フラッタリングに対しても安定した性能を発揮

合成スラブ構造用のデッキプレート「QLデッキ」を使用しており、構造安定性に優れています。
また、風によるシート・固定部のフラッタリング(上下動)に対しても安定した性能を発揮します。

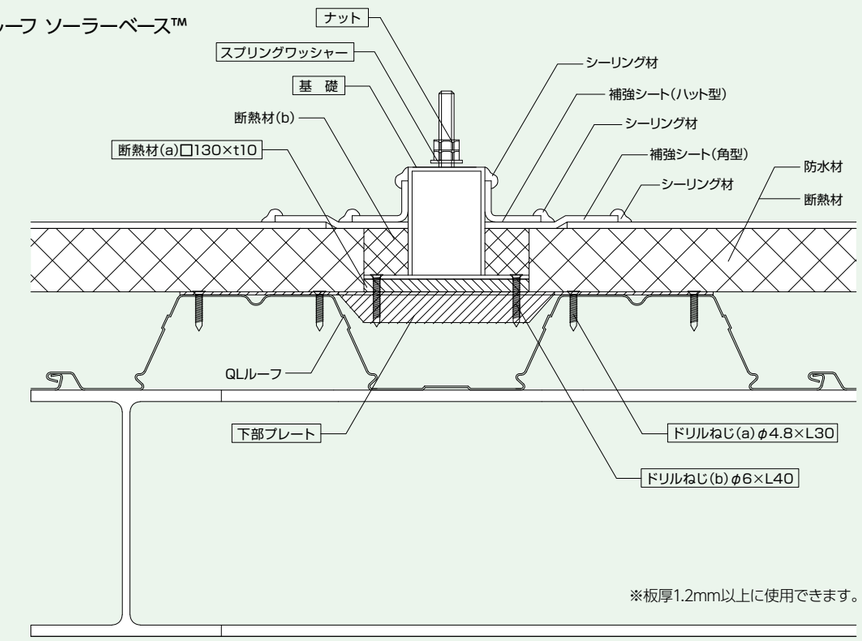


QLルーフソーラーベース/QLルーフソーラーベースエコ

1 納まり例

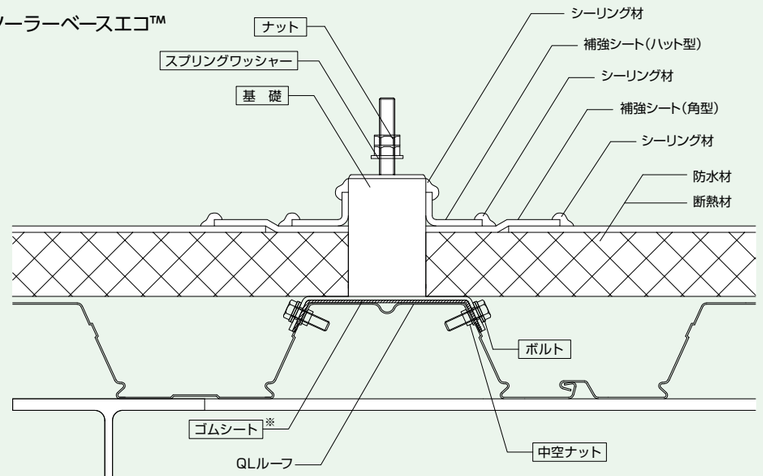
※防水メーカー指定の納まりが優先されます。
※□で囲まれた部材以外はセットに含まれておりません。

■QLルーフ ソーラーベース™



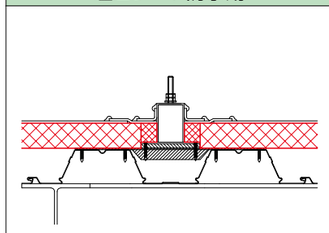
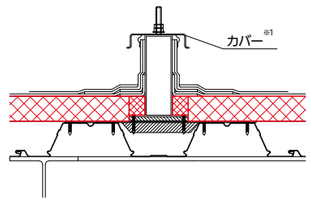
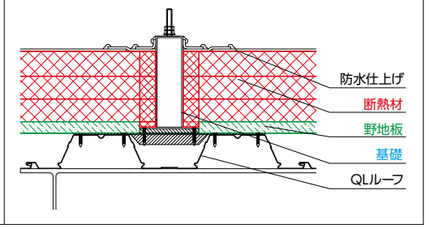
※板厚1.2mm以上に使用できます。

■QLルーフ ソーラーベースエコ™



※標準仕様の基礎の底面には絶縁用ゴムシートが貼付されています。
基礎にディッピング加工を施す場合、ゴムシートの無い「ディッピング用」仕様をお使いください。
※板厚1.0mm以上に使用できます。
※設置位置はQLルーフ山上(@300mm)限定です。
山谷位置に関係なく基礎を設置されたい場合は、QLルーフソーラーベースをご使用ください。

2 使用例

塩ビシート防水用	アスファルト防水用	FPIS屋根※2用
		

※1 ソーラーアレイ基礎のセットには含まれません。別途、防水材メーカーにお問合せください
※2 厚さ50～150mmの断熱材と野地板(厚さ25mm)を使用
※3 屋根断熱・防水工事の納まりは協力メーカー指定の納まりが優先されます
※4 QLルーフ ソーラーベースエコも同様の納まりです

3 設計耐力

■短期設計耐力

QLルーフ ソーラーベース (単位:kN)

デッキ条件 ＼ 基礎側条件(基礎高さ)	H85タイプ		H200タイプ	
	引抜き	せん断	引抜き	せん断
板厚 t=1.2mm	3.0	3.0	3.0	1.3
板厚 t=1.6mm	4.0	4.0	4.0	1.6

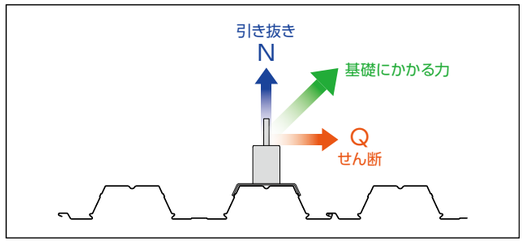
QLルーフ ソーラーベースエコ (単位:kN)

デッキ条件		基礎側条件 H95タイプ		H210タイプ	
デッキ山高(mm)	デッキ板厚(mm)	引抜き	せん断	引抜き	せん断
50	1.2	3.0	2.8	3.0	1.3
	1.6	4.0	4.0	4.0	1.6
75	1.0	4.0	2.0	4.0	1.3
	1.2		2.8		1.3
	1.6		4.0		1.6

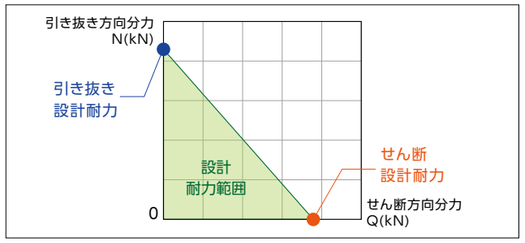
■耐力判定式

$$\frac{N}{\text{引き抜き方向設計耐力}} + \frac{Q}{\text{せん断方向設計耐力}} \leqq 1.0$$

■荷重方向



■設計耐力範囲図



4 注意事項

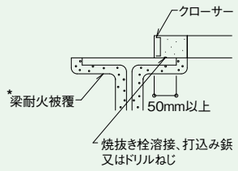
本システムの耐火構造、準耐火構造への適用については、建築主事または、指定確認検査期間へご確認ください。

標準納まり

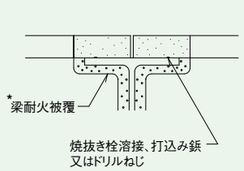
1 S造(鉄骨造) 詳細は別冊『QLルーフ設計・施工マニュアル』をご覧ください。

*梁の耐火性能が要求される場合に必要(QLルーフの耐火認定仕様外)

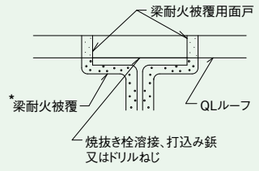
A-1 外周梁 デッキスパン方向



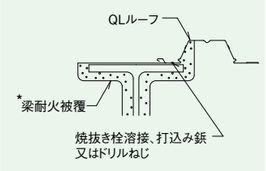
A-2 デッキを突き合わせた場合



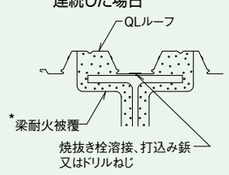
A-3 デッキを連続にした場合



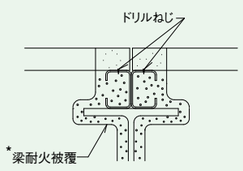
A-4 外周梁 デッキ幅方向



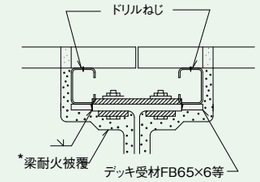
A-5 デッキ幅方向 デッキを連続した場合



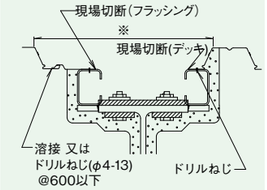
B-1 デッキを突き合わせた場合



B-3 梁継手部 デッキスパン方向



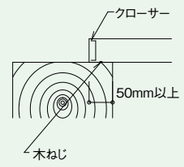
B-4 梁継手部 デッキ幅方向



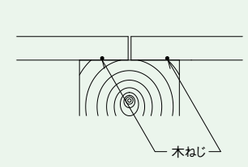
※部分が180mmを超える場合、断熱材敷設のための補強が必要となることがあります。

2 木構造 (耐火認定の適用については建築主事の判断によります)

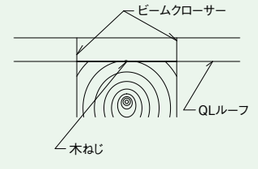
A-1 外周梁 デッキスパン方向



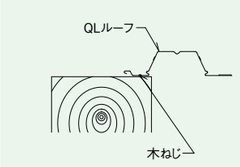
A-2 デッキを突き合わせた場合



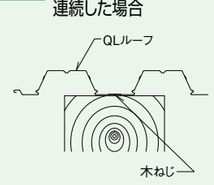
A-3 デッキを連続にした場合



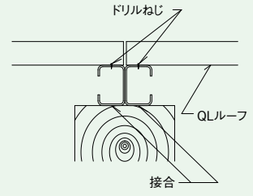
A-4 外周梁 デッキ幅方向



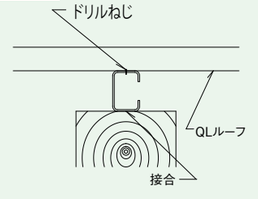
A-5 デッキ幅方向 デッキを連続した場合



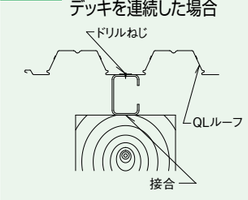
B-1 デッキを突き合わせた場合



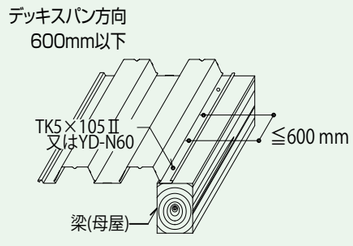
B-3 デッキを連続にした場合



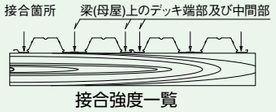
B-4 デッキ幅方向 デッキを連続した場合



梁(母屋)との接合



接合箇所　梁(母屋)上のデッキ端部及び中間部



接合強度一覧

	YD-N60	TK5×105Ⅱ	
デッキ板厚	端部・中間部共	1本打ち/ヶ所 端部・中間部共	2本打ち/ヶ所 端部・中間部共
1.0mm	1,600N/本	980N/本	1,625N/本
1.2mm		*1,120N/本	
1.6mm			

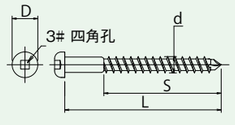
端部　中間部　端部

*TK5×105Ⅱを1個所2本接合した場合の強度は1,625N/2本です

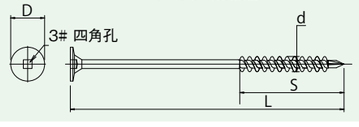
注)上記方法でデッキと梁(母屋)を接合しても、
火打梁は削除できません。
火打梁(屋根面)は別途ご指定ください。

木ねじの種類

YD-N60
材質:JIS G 3507-1
SWRCH22A 相当
表面処理:デュラルコート
メーカー:株式会社カナイ

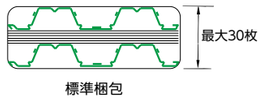


タルキックⅡ
(TK5×105Ⅱ)
材質:JIS G 3507-2 SWCH22A 相当
表面処理:プロイズ+TORK
メーカー:シネジック株式会社



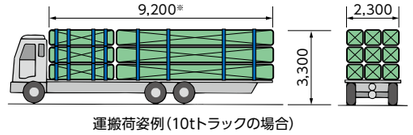
梱　包

1 梱包および運搬



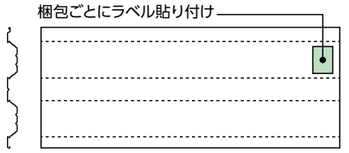
標準梱包

※積荷全長が9.2mを超える場合は、事前にお問い合わせください。



運搬荷姿例(10tトラックの場合)

2 マーキング



施工工程

1 QLルーフの施工フロー

1 梁(母屋)上の清掃後、施工図に従い墨出しする。



2 施工図及び墨出しに従い、敷並べ及び仮止めする。



3 側部を重ねて引き込むことにより、QLルーフの両端相互を嵌合させる。



4 QLルーフと梁(母屋)を焼抜き栓溶接・打込み鋲またはドリルネジにより緊結する。



5 QLルーフの設置状況を確認する。



QLルーフの設置状況での注意点

デッキプレート相互が所定の方法で固定されていること。
デッキプレートのジョイント部は端部から炎が貫通しないように必要に応じて耐火材を用いること。(耐火性能を要求される非損傷性、遮炎性)

2 断熱材の敷設と固定

フェノールフォーム断熱材

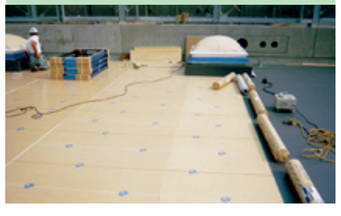


硬質ポリウレタンフォーム断熱材



3 防水材の施工例

塩化ビニル樹脂系シート防水



アスファルトシート防水

