

# IR-SYSTEM アイアールシステム

屋根30分耐火認定ルーフデッキ・アスファルト防水断熱構法

# IR-SYSTEM —アイアール システム—

## S造の屋根を革新する「DIPS」

S造におけるこれまでの“ルーフデッキ+シート防水断熱機械的固定”という手法を革新するDIPSシリーズ。

「IRシステム」は、屋根30分耐火認定を取得したルーフデッキを下地に高品質な防水層と断熱材で軽量屋根を構築し、信頼と実績を誇るアスファルト防水を施工することで、全層が面接着による強固な積層防水を形成します。



Point  
01

強風でも安心

## ノン・フラッターリング<sup>\*1</sup>

IRシステムの防水層は全層が面接着。

ビスによる点固定に依存する機械的固定工法と比べて、  
下地への固定力、耐フラッターリング性の差は歴然。

強風に対する不安を払拭します。

\*1 フラッターリング(fluttering=旗・帆などがはためく)から、  
風圧により防水シートが波打つ状態を指します。

Point  
02

次の改修時も安心

## 屋内利用中に改修可能

IRシステムに採用されているアスファルト防水は既存防水層に穴を開けることなく、そのまま上から新規防水層を覆いかぶせることができます。<sup>\*2</sup>

工事作業により、屋内での日常活動が制限されることもほとんどありません。現状の防水機能を活かしたままの改修ですので、安心度がさらに増します。

\*2 立上り部分は状況に応じて撤去します。

## さらなる安心・安全・便利を提供するDIPSの特長

### 構造は耐火・軽量 →12~14ページ

耐火認定ルーフトッキを採用。  
納まりがシンプルで軽量です。

### 高い断熱性能 →11ページ

ノンフロンの硬質ウレタンフォーム断熱材を標準仕様に組み込みました。

地域、要求に応じて厚さ225mmまで対応可能です。

### 熱橋をつくらず結露を抑制 →10ページ

熱橋抑制タイプのDIPSディスクは、下地ルーフトッキ発錆を抑制します。

### 工期短縮 →12ページ

下地造りは100%乾式工法。  
コンクリートなどの材料硬化を待つ時間が省略され、工期を短縮できます。

### 多彩な仕上げ →4ページ

他の防水工法では実現できない、緑化や軽歩行用成型板仕上げ等、さまざまな屋上の利用をご提案します。

### 雨音を軽減 →12ページ

IRシステムの積層アスファルト防水は、在来のRCスラブの構成と比較して、遜色ない室内空間を実現します。



# アスファルトだからできる4つの約束

数ある防水工法の中でも、アスファルト防水だからこそなし得ることがあります。

## 1 耐風圧性能に優れていること

台風シーズンになると、屋根が吹き飛ばされたというニュースを耳にすることが増えています。日本列島はほぼ毎年台風の影響を受けており、さらに最近では、季節はずれの強風が吹き荒れる事例も多々あるようです。このように、屋根はしばしば厳しい風の影響を受けています。そのため、防水層には建物を雨から守る機能の他に、風に対して“飛散しない”という性能も要求されるのです。その性能を満たすため、IRシステムでは防水層固定の基本を「面接着」と決めました。アスファルト系の粘着材を活用することで、広い「面」で下地への安定した強い固定力を発揮します。この優れた耐風圧力により、工場の屋上や巨大複合施設のような広大な屋根面積を持つ建築物に対しても、強く安定した防水層を構築でき、あらゆる方向から襲いかかる強風圧に耐えることが可能です。

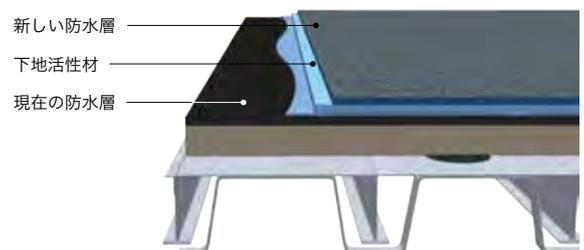


## 2 次は再生工法が採用できること

紫外線や熱を受け続けた防水層は、施工後10数年経過すると劣化が目立つようになるため、定期的な改修が欠かせません。しかし広い屋上で既存防水を撤去する工程は多くの時間がかかります。そこで考え出されたのが「既存防水再生工法」です。この工法は、平面防水層を撤去せず新設の防水層をかぶせて施工する改修工法です。既存防水層をそのまま活用することで、今までの防水能力を損なうことなく継続利用ができるので、長い工期が必要な広い屋上の改修作業でも漏水を心配せずに工事が行えます。また、作業中において発生する振動や音も少ない工法のため、周囲の生活環境に与える影響も比較的になく済みます。コスト面でも既存の防水層を撤去する工程が

省略され、全体の改修期間も大幅な短縮が可能なので、改修にかかる費用を抑えることができます。

このようなことから「既存防水再生工法」は、建物を利用しながら防水施工を進める改修工事に最適な工法といえます。

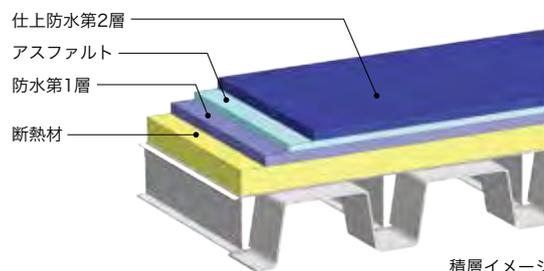




### 3 積層防水であること

IRシステムのアスファルト防水は、防水工事中用溶融アスファルトを用いてルーフィング材を貼り重ねることで構成される積層防水です。IRシステムの防水層は一般的なシート防水のおよそ3倍の厚さがあります。確実な防水性能は、定形材(=ルーフィング)で防水層としての厚みと強度を確保し、不定形材(=溶融アスファルト)を隙間なく充填させて水の通り道をふさぎ、連続皮膜を形成することで発揮されます。防水機能の持続性・耐久性においても、層が厚ければ厚いほど良いとされています。厚みを確保することで紫外線や雨水など、天候によるダメージや、点検時の歩行や飛来物などから受ける防水層の損傷による被害を表層でくい止め、漏水の危険性をより小さくすることができます。

IRシステムの積層防水は、さまざまな劣化要因に耐え長期間防水機能を維持し続けます。



積層イメージ

### 4 多彩な仕上げができること

露出防水の屋上の多くは防水層の損傷を防ぐため、通常は非歩行を前提とした造りとなっており、屋上を利用する場合は保護コンクリートを打設するのが一般的です。

しかし保護コンクリートは荷重が大きい(厚さ60mmの場合138kg/m<sup>2</sup>程度)、設計時に建物の柱や梁を荷重に耐えられるように太くしておく必要があります。

一方、IRシステムでは、積層防水ならではの長所を発揮し、多彩な仕上げが可能です。

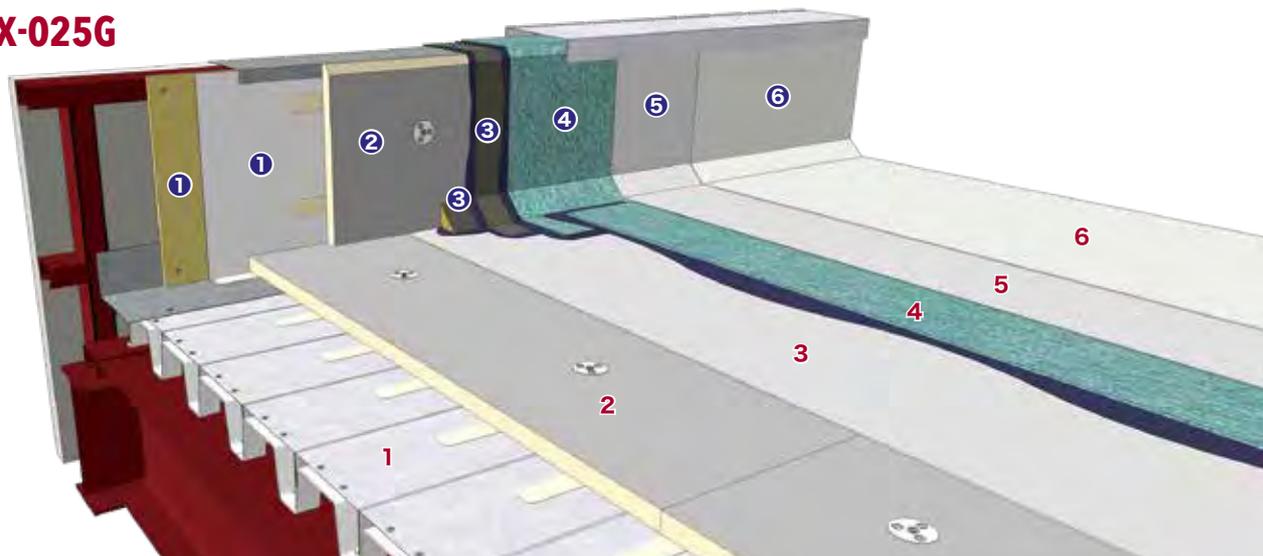
カラフルな色合いと、ソフトな歩行感を持つ「ステップ仕上げ」と「バリキャップ仕上げ」は、アスファルト防水層上に、専用接着剤等を使用して施工します。

屋上緑化システムは植物が意匠性豊かな屋上空間を演出し、人々に安らぎをもたらします。緑化システムをステップやバリキャップと組み合わせれば、新たな憩いの空間が誕生するかもしれません。更にCO<sub>2</sub>削減や都心でのヒートアイランド現象の抑制などさまざまな効果が期待できます。



# 冷熱併用工法 FRAT仕上げ

## IRFX-025G



### 冷熱併用工法 (FRAT仕上げ)

## IRFX-025Gシリーズ

基本耐用年数: 25年 防水層重量目安: 8.2kg/m<sup>2</sup>

適正勾配: 1/50~1/20 断熱材厚さ: 30mm-225mm以下

平面部		立上り部		(単位: /m <sup>2</sup> )
1	耐火認定ルーフデッキ IR-DIP750 または DIP-U75	①	硬質木質系セメント板・溶融亜鉛メッキ鋼板等	
2	ギルフォームW* DIPSセメントEF 線貼り 仮固定ディスク併用	0.35kg	② ギルフォームW* DIPSセメントEF 線貼り 仮固定ディスク併用	0.35kg
3	強カストライプZ	③	ギルキャント・強カアドバン アスタイトM	1.2kg
4	強カフラットフェース アスタイトM 流し貼り	1.2kg	④ 強カフラットフェース アスタイトM 流し貼り	1.2kg
5	⑤ 保護塗料 ①	SPファインカラー 0.4~0.5kg		SPミッドカラー 0.5~0.6kg
6	⑥ 保護塗料 ②	SPサーモコート 0.4~0.5kg	SPファインカラー 0.2~0.3kg	SPミッドカラー 0.2~0.3kg
加算耐用年数	プラス7年	プラス3年		プラス3年
仕様番号 IRFX-	025G・TH	025G・SF		025G・SD
重量(平面部)	25kg	24.8kg		24.9kg

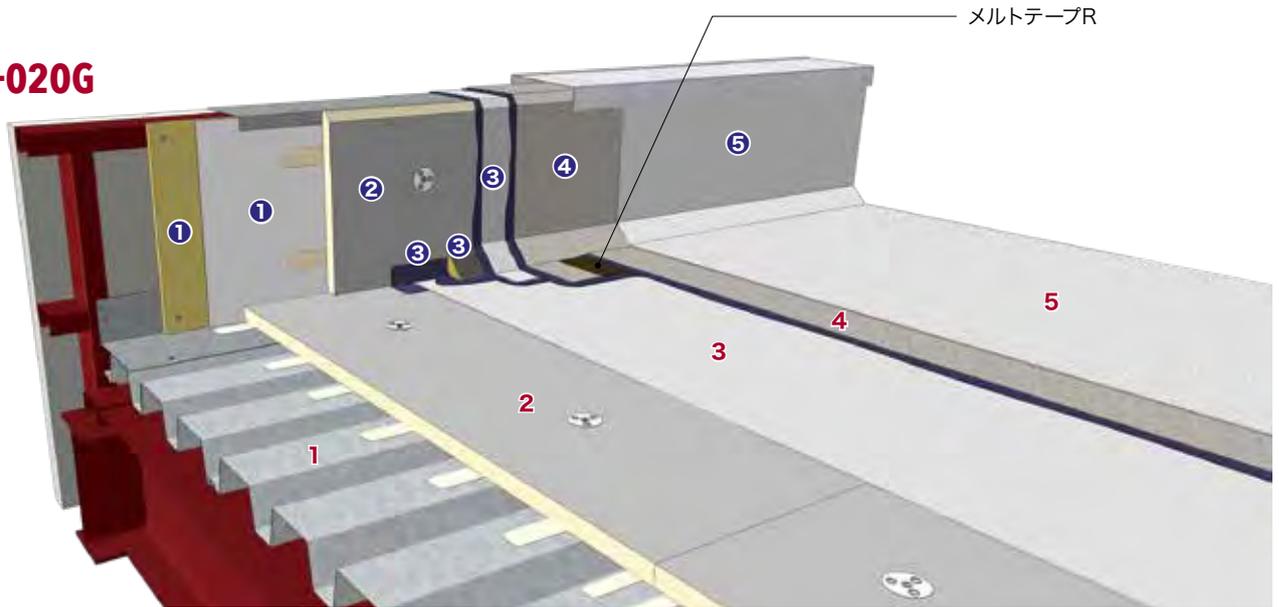
\*ギルフォームWは受注生産品です。

#### 注意事項

- ・工程1の耐火認定ルーフデッキにはフラットタイプのIR-DIP750(東邦シートフレーム(株)アイルーフ75)または、溝型タイプDIP-U75(日鉄建材(株)UA-R)を推奨します。
- ・重量(平面部)には、防水層、ギルフォームW50mmとIR-DIP750ルーフデッキ1.0mm(15.8kg/m<sup>2</sup>)が含まれています。タイトフレームは含まれていません。
- ・平面部ルーフデッキおよび、立上り溶融亜鉛メッキ鋼板にアスファルトプライマーを塗布する場合があります。
- ・接着剤の塗布量は下地(デッキプレート)の種類、環境条件、施工条件、要求される設計条件により変動します。
- ・ルーフデッキから天井材、設備機器等を支持することはできません。
- ・IRJ-020GをIRJ-025Gにグレードアップする場合は、平面部、立上り部工程4の強カガムフェースを強カガムフェースEXに変更してください。
- ・冷工法エコフィット工法(IRF-015G)の仕様はお問い合わせください。
- ・立上り高さが高い場合は、強カアドバンに代えて強カアンダーFを継ぎ足すことがあります。

# ノンケトル冷熱併用工法 BANKS工法

IRJ-020G



ノンケトル冷熱併用工法「BANKS工法」

## IRJ-020G シリーズ

基本耐用年数:20年 防水層重量目安:9.6kg/m<sup>2</sup>

適正勾配:1/50~1/20 断熱材厚さ:30mm-225mm以下

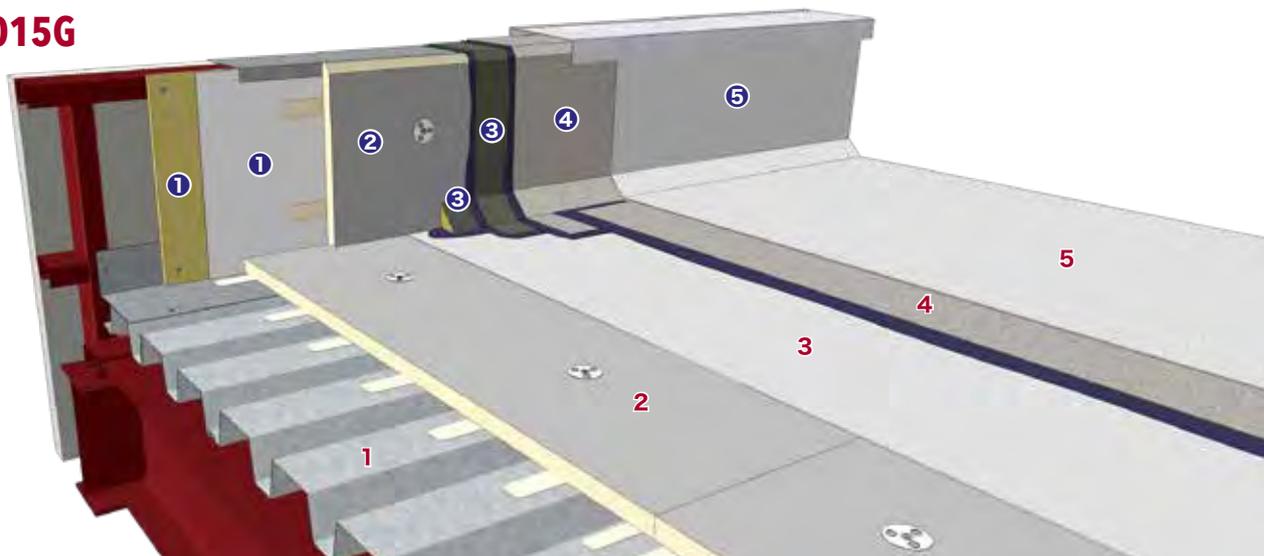
平面部		立上り部		(単位:/m <sup>2</sup> )	
1	耐火認定ルーフデッキ IR-DIP750 または DIP-U75	①	硬質木質系セメント板・溶融亜鉛メッキ鋼板等		
2	ギルフォームW* DIPSセメントEF 線貼り 仮固定ディスク併用	0.35kg	②	ギルフォーム DIPSセメントEF 線貼り 仮固定ディスク併用	0.35kg
3	強力バンクルーフ	③	バリテープH・ギルキャント 強力バンクルーフV		
4	強力ガムフェース	④	強力ガムフェース または 強力ガムフェースV		
5 ⑤	保護塗料	SPサーモコート 0.8~1.2kg(2回塗り)	SPファインカラー 0.4~0.6kg	SPミッドカラー 0.5~0.7kg	
加算耐用年数	プラス5年	プラス3年	プラス3年		
仕様番号 IRJ-	020G・TH	020G・SF	020G・SD		
重量(平面部)	26.6kg	26kg	26.1kg		

\*ギルフォームWは受注生産品です。

・耐用年数は、実際の現場から採取した経年防水層の分析試験結果を統計処理し、算出したもので、保証値ではありません。  
 ・保護塗料による耐用年数の加算は、定期的に塗料の塗り替えを行い、その性能維持を前提とします。  
 ・防湿層あり(IRFX-025GF、IRJ-020GF)とする場合は、工程1をIR-DIP750とし、防湿防水層の種別はお問合せください。  
 ・防湿仕様では立上りペーバスの採用をご検討ください。  
 ・屋上緑化を設置する場合、植栽帯周辺部や排水経路の露出防水にはSPクリーンカラーを2回塗り(0.7~0.8kg/m<sup>2</sup>)してください。  
 植栽帯からの余剰水により、保護塗料上に藻や土などの汚れが付着する場合があります。必要に応じて排水ガイドなどの汚れ対策をご検討ください。

# 冷熱併用工法 防湿層なし

## IR-015G



### 冷熱併用工法(防湿層なし)

## IR-015G シリーズ

基本耐用年数:15年 防水層重量目安:9.8kg/m<sup>2</sup>

適正勾配:1/50~1/20 断熱材厚さ:30mm-225mm以下

平面部		立上り部		(単位:/m <sup>2</sup> )
1	耐火認定ルーフデッキ IR-DIP750 または DIP-U75	①	硬質木質系セメント板・溶融亜鉛メッキ鋼板等	
2	ギルフォームW* DIPSセメントEF 線貼り 仮固定ディスク併用	0.35kg	② ギルフォーム DIPSセメントEF 線貼り 仮固定ディスク併用	0.35kg
3	強カストライプZ		③ ギルキャント・強カアドバン・アスタイトM	1.2kg
4	強カハイキャップ アスタイトM 流し貼り	1.2kg	④ 強カハイキャップ アスタイトM 流し貼り	1.2kg
5⑤	保護塗料	SPサーモコート 0.8~1.2kg(2回塗り)	SPファインカラー 0.4~0.6kg	SPミッドカラー 0.5~0.7kg
加算耐用年数	プラス5年		プラス3年	プラス3年
仕様番号 IR-	015G-TH		015G-SF	015G-SD
重量(平面部)	26.8kg		26.2kg	26.3kg

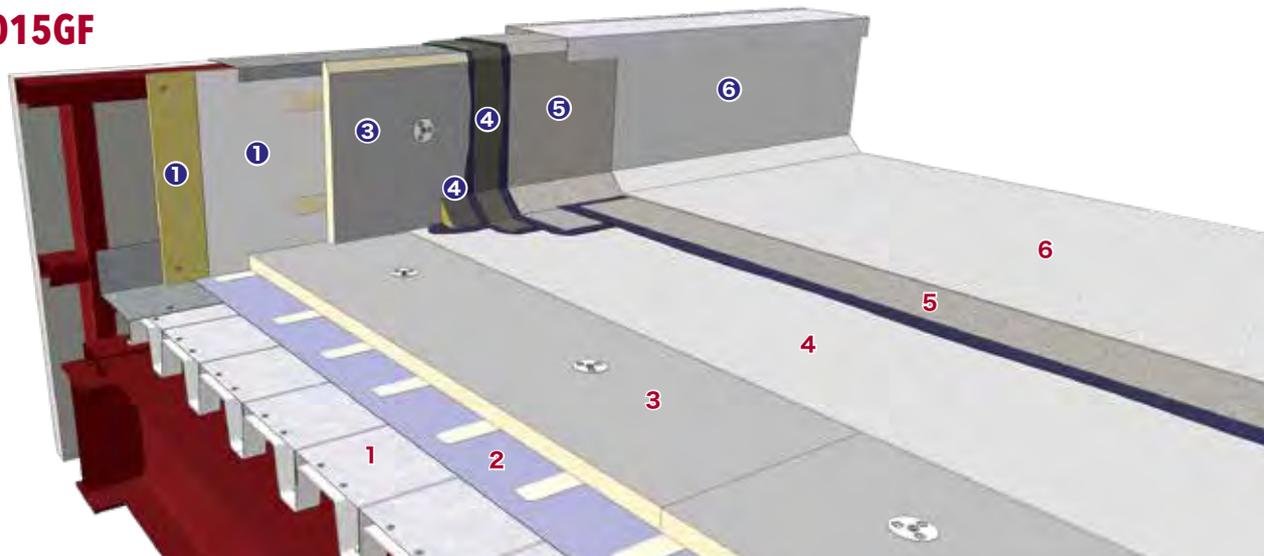
\*ギルフォームWは受注生産品です。

#### 注意事項

- ・工程1の耐火認定ルーフデッキにはフラットタイプのIR-DIP750(東邦シートフレーム(株)アイルーフ75)または、溝型タイプDIP-U75(日鉄建材(株)UA-R)を推奨します。防湿層あり(GF)とする場合は、IR-DIP750とします。
- ・重量(平面部)には、防水層、ギルフォームW50mmとIR-DIP750ルーフデッキ1.0mm(15.8kg/m<sup>2</sup>)が含まれています。タイフレームは含まれていません。
- ・平面部ルーフデッキおよび、立上り溶融亜鉛メッキ鋼板にアスファルトプライマーを塗布する場合があります。
- ・接着剤の塗布量は下地(デッキプレート)の種類、環境条件、施工条件、要求される設計条件により変動します。
- ・ルーフデッキから天井材、設備機器等を支持することはできません。
- ・立上り高さが高い場合は、強カアドバンに代えて強カアンダーFを継ぎ足すことがあります。
- ・IR-015GをIR-020Gにグレードアップする場合は、平面部、立上り部工程4のハイキャップを強カガムフェースに変更してください。

# 冷熱併用工法 防湿層あり

## IR-015GF



冷熱併用工法(防湿層あり)

## IR-015GF シリーズ

基本耐用年数:15年 防湿層重量目安:10.8kg/m<sup>2</sup>

適正勾配:1/50~1/20 断熱材厚さ:30mm-225mm以下

平面部		立上り部		
		(単位:/m <sup>2</sup> )		
1	耐火認定ルーフデッキ IR-DIP750	①	硬質木質系セメント板・溶融亜鉛メッキ鋼板等	
2	防湿防水層	②	—	
3	ギルフォームW* DIPSセメントEF 線貼り 仮固定ディスク併用	0.35kg	③	ギルフォームW* DIPSセメントEF 線貼り 仮固定ディスク併用
4	強カストライプZ		④	ギルキャント・強カアドバン・アスタイトM
5	強カハイキャップ アスタイトM 流し貼り	1.2kg	⑤	強カハイキャップ アスタイトM 流し貼り
6 ⑥	保護塗料	SPサーモコート 0.8~1.2kg(2回塗り)	SPファインカラー 0.4~0.6kg	SPミッドカラー 0.5~0.7kg
加算耐用年数	プラス5年		プラス3年	プラス3年
仕様番号 IR-	015GF-TH		015GF-SF	015GF-SD
重量(平面部)	27.8kg		27.2kg	27.3kg

\*ギルフォームWは受注生産品です。

- ・耐用年数は、実際の現場から採取した経年防水層の分析試験結果を統計処理し、算出したもので、保証値ではありません。
- ・保護塗料による耐用年数の加算は、定期的に塗料の塗り替えを行い、その性能維持を前提とします。
- ・防湿層あり(GF)とする場合、防湿防水層の種別はお問合せください。防湿仕様では立上りペーバスの採用をご検討ください。
- ・屋上緑化を設置する場合、植栽帯周辺部や排水経路の露出防水にはSPクリーンカラーを2回塗り(0.7~0.8kg/m<sup>2</sup>)してください。植栽帯からの余剰水により、保護塗料上に藻や土などの汚れが付着する場合があります。必要に応じて排水ガイドなどの汚れ対策をご検討ください。

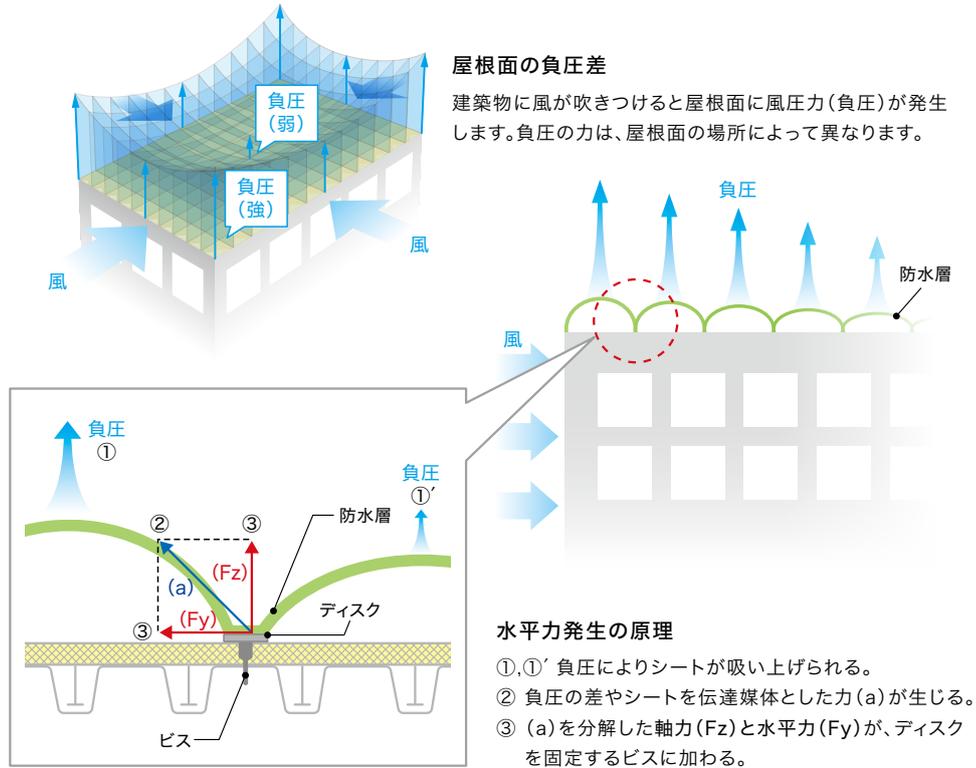
# 技術資料

## 防水層に対する風の影響力

### 負圧と水平力

建築物の屋根は、強風下において負圧（防水層を吸い上げようとする力）を生じます。防水層はその力に対抗し、飛散しないという耐風圧性能が求められます。しかし近年の研究報告から、防水層の固定方法によって、固定部には負圧の軸力と別の力、水平力も生じているという結論が出されています。

この水平力は、負圧により吸い上げられた防水層の浮き上がり、負圧の差を発端として発生し、防水層の固定部に水平方向の力を加えます。防水層の耐風圧安全性を検証する際、これまで考慮されていなかった力です。つまりは、防水層の耐風圧能力を十分に発揮し、より確実な安全性を確保するためには、垂直に引っ張り上げられる負圧だけでなく、横方向に押される水平力も考慮した防水層の固定が重要です。



### 水平力を発生させない接着工法

現在、耐火認定ルーフトッキ下地の防水工法には、「機械的固定工法」と、「接着工法」の2種類があります。機械的固定工法は、防水層、断熱材ともに、ビスのみでルーフトッキに固定されています。そのため、風による負圧と防水層の浮き上がりにより発生した水平力がビスとデッキの接点に集中し、ビスを引き抜いたり、ビス穴を広げたりする力を加え続けます。その結果、ビス穴の劣化などでビスが抜け、飛散事故につながる危険性を有しています。IRシステムのアスファルト防水工法は接着工法であり、ルーフトッキ-断熱材-防水層の各層それぞれを接着剤や粘着材により、広い面積にて接着しています。これにより強い負圧から各部材の負荷を分散するだけでなく、防水層の浮き上がりも生じず、問題の水平力は発生しません。

### 各工法における固定・接着面積と風洞試験の比較

風洞試験により各工法における屋根面の浮き上がりをレーザー変位計により測定。

#### 機械的固定工法

防水層との固定はディスク面の直径面積のみ。ルーフトッキとの接合面はビスの点固定でしかない。

風洞実験



機械的固定工法では、防水層が浮き上がり、波打ち(フラットリング現象)が発生しているのが、レーザーラインで確認できる。

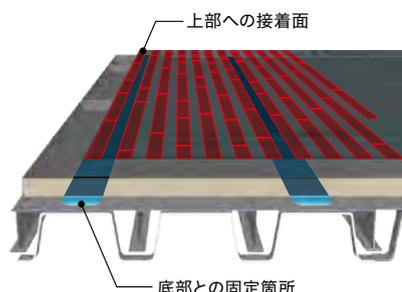
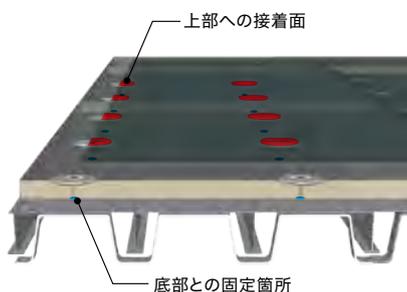
#### 接着工法(IRシステム) ※図はIR-DIP750

ルーフトッキ・断熱材・防水層の各層は、上部・底部ともに、両面接着にて広くしっかり固定される。

風洞実験



レーザーラインはほぼ直線。接着工法において、防水層の浮き上がりは発生していない。



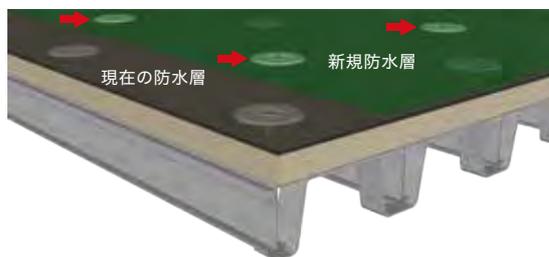
## 次期改修を見据えた既存防水再生工法

### Attention!

#### これまでの改修工法

機械的固定工法は、新築時に打ち込まれた多数のビスに加え、改修時にも同じ数のビスを設置します。そのため旧防水層の残存性能を失わせてしまいます。

➡ 改修時の追加ディスクとビス

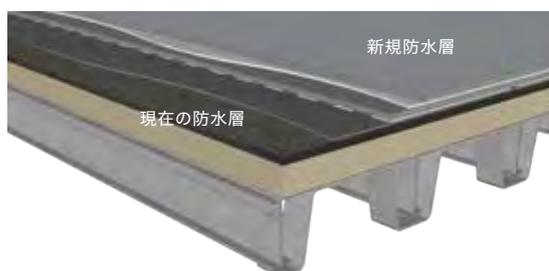


### Safety

#### IRシステムの改修工法

IRシステムは現在の防水層の上に新しい防水層を粘着材で固定させる工法です。

既存の防水層をそのまま利用した「既存防水再生工法」による改修が採用可能です。



これまでのデッキ+断熱塩ビ防水工法は断熱材をビスとディスクで固定し、そのディスク部分に防水材を接着させる機械的固定工法が採用されてきました。そのため改修時に下地に打ち込まれるビスの数は、疲労した初期のビスとあわせて、おおよそ4本/m<sup>2</sup>以上にもなります。また、既存防水層に穴を開けて新規防水層を固定するため、残存防水性能は完全に失われてしまいます。

IRシステムは、次期改修工事でも既存防水層の上から新規防水層を接着工法で設ける「既存防水再生工法」を利用できます。接着剤による線固定+防水層裏面に施されたストライプ状の粘着材による面固定の併用で接着され、その固定力は機械的固定工法と比べて長期にわたり耐風圧力を維持し続けます。

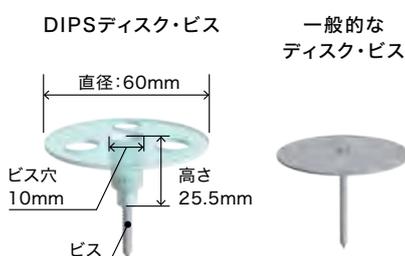
## 特殊ディスク+ビスによる結露対策

屋内外の温度差により生じる結露。一般に外断熱工法は結露抑制に効果があるといわれていますが、ビスなどが断熱材を貫通するとそれが熱橋となり、外気温度を室内に呼び込むことでビス先などに結露を生じる場合があります。IRシステムは、断熱材の仮固定に特殊ディスク+ビスを使用するため、ビスが熱橋になる心配がありません。

### 熱橋をつくらない「DIPSディスク」

市販のディスクは熱伝導率の高い金属製が一般的ですが、DIPSディスクは熱を伝えにくい樹脂を使用しています。さらに、固定用ビスが外気温の影響を受けにくいようビス穴の位置を落とし込み、空気層を設けた特殊な形をしています。素材と形状という二つの特長によりディスク自らが熱橋となるのを防ぐことで、結露水によるビスやデッキ鉄板の発錆も防ぎ、屋根を長期間安定した状態に保ちます。

### DIPSディスクと一般的なディスクの形状

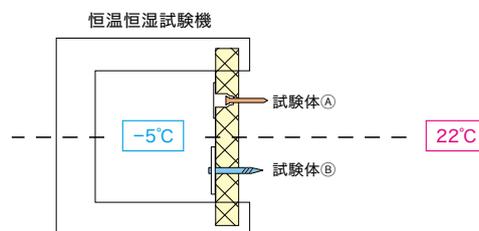


### IRシステムと一般的な機械的固定工法の結露発生促進試験結果

恒温恒湿試験機により、屋内外を想定した状態を再現し、IRシステム(試験体A)と一般的な機械的固定工法(試験体B)での屋内外の気温差による結露発生状況を比較します。

#### 【試験条件】

外気温度: -5°C  
 屋内温度: 22°C  
 相対湿度: 68%  
 断熱材: ギルフォームW35mm  
 ディスク径: 60mm  
 ビス長さ: 60mm  
 ビス径: 5.5mm  
 試験体数: 各1  
 試験時間: 72時間



試験体A IRシステム



ビス先に結露発生なし

試験体B 一般の固定工法



ビス先に結露発生 2.97g

# 技術資料

## 断熱効果

IRシステムでは屋外側に断熱材を設置する「外断熱工法」を採用しています。  
構造体への外気温の影響を大幅に軽減することで建物自体を寒暖差から保護し、耐久性の向上に寄与します。  
また、冷暖房の負荷を抑え、エネルギー消費量と費用の削減に効果を発揮します。

### 優れた断熱性能を誇る「ギルフォームW」

IRシステムでは、全仕様に断熱材を組み込みました。  
使用されている断熱材「ギルフォームW」は、建物に採用されている各種断熱材の中でも特に低い熱伝導率を誇っています。これはギルフォームWを構成する気泡の中に、熱伝導率が極めて低い炭化水素系発泡ガスを内包しているためです。  
IRシステムでは、ギルフォームWの厚さを30mmから225mmまで任意で設定することができるので、地域や気候などに応じた対応が可能です。

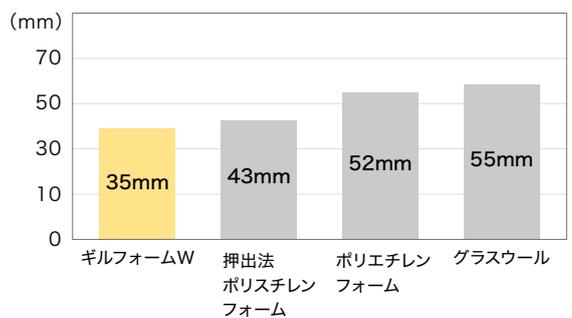


硬質ウレタンフォーム断熱材  
「ギルフォームW」

### 断熱材の種類と熱伝導率の比較

種類	特性	熱伝導率	密度
硬質ウレタンフォーム(ギルフォームW)		0.023W/m・K	35kg/m <sup>3</sup> 以上
押出法ポリスチレンフォーム		0.028W/m・K	25kg/m <sup>3</sup> 以上
ポリエチレンフォーム		0.034W/m・K	10kg/m <sup>3</sup> 以上
グラスウール		0.036W/m・K	約32kg/m <sup>3</sup>

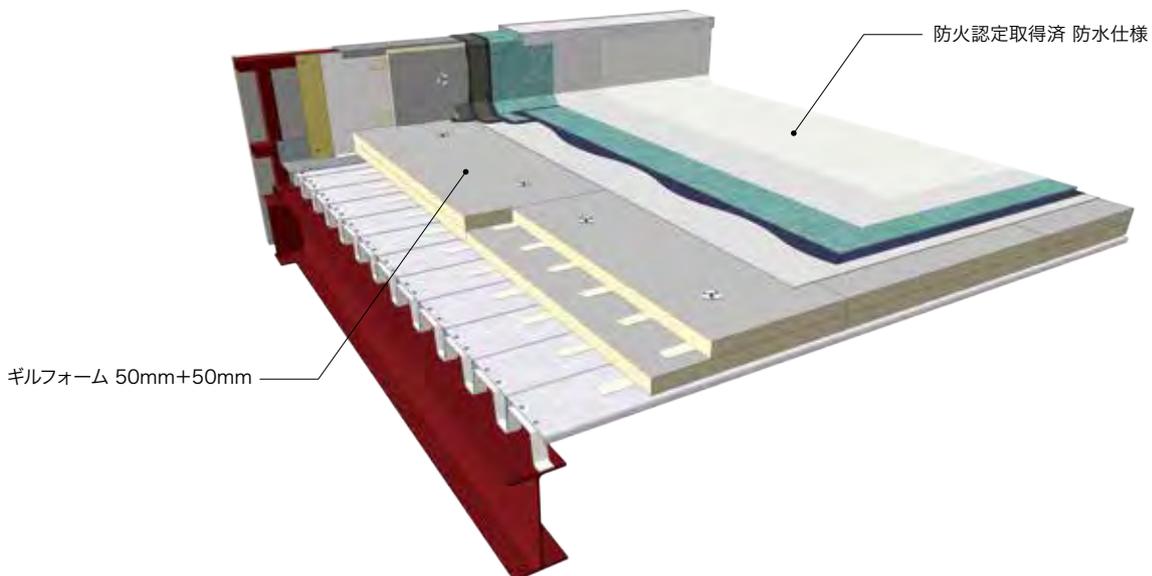
### ギルフォームW35mmと同じ性能を得るために必要な他の断熱材の厚さ



### 断熱材の付加による「高断熱仕様」

鉄骨造の建物をZEBやカーボンニュートラルに対応させる手段として、屋上の高断熱化は欠かせません。  
IRシステムでは、必要な建物性能に応じて断熱材を重ねることで、断熱性能をさらに向上させることができます。  
露出防水において断熱材が50mmを超える場合も、各種防水工法で防火認定を取得した防水仕様の採用により、防火地域・準防火地域・法22条区域に対応が可能です。(右ページ「防火性能」をご参照ください。)

### 断熱材を増強した高断熱仕様例のイメージ

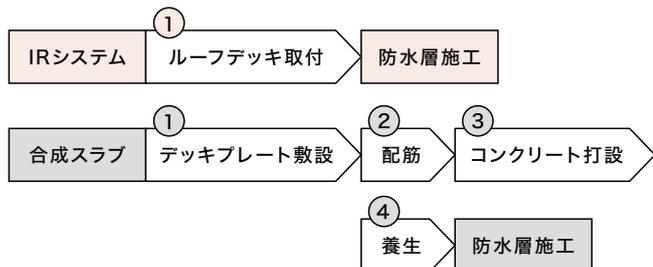


## 工期短縮

コンクリート打設など、水を用いる湿式工法は乾燥養生期間が必要です。また、コンクリートは防水施工前に降雨があった場合、表面水分がなくなるまでに時間を要します。

これに対しIR-DIP750は取付完了後すぐに防水工程に入る事ができ、降雨があっても、表面の水分を拭き取れば、ただちに防水工事へ取り掛かることができます。

### 工期比較イメージ



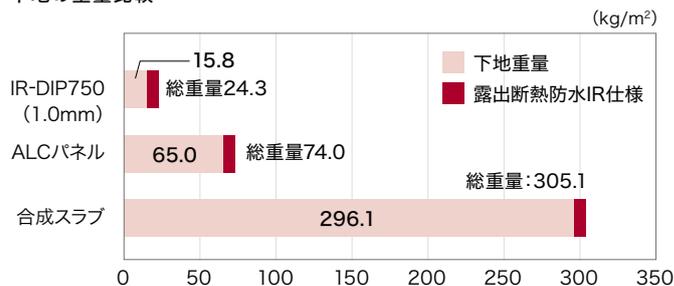
## 重量軽減

屋根にIRシステムを採用することで、躯体重量全体を軽量化でき、トータルのコストダウンが可能です。

IR-DIP750、DIP-U75はALCパネルと比べ約1/4、合成スラブと比べ約1/18の下地重量で設計できます。

耐力上の負担を減らすことで、柱、梁などの鉄骨量等を削減することが可能になります。

### 下地の重量比較

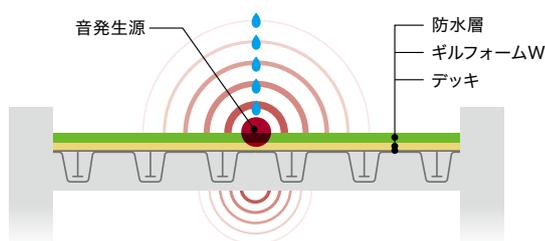


※ALCパネルは厚さ100mm、合成スラブはデッキプレート山の部分で厚さ80mmとする。

## 遮音効果

屋根に求められる遮音性能。建物周辺で発生する音の中でも、雨音は建物に直接ぶつかる「固体伝播音」として屋内に伝わります。特に金属系屋根材は降雨騒音が生じやすい傾向ですが、IRシステムはデッキ上に断熱材+厚みと柔軟性のある防水層があるため、合成スラブに近い遮音性となっています。

### 各種屋根構法の遮音性比較



各種屋根仕様による試験体に人工降雨により高さ5.5m位置から衝撃を与え、その発生する降雨騒音を測定、屋根構成の違いによる遮音性能を相対比較した。

#### 【設定条件】

降雨落下: 5.5m  
雨滴径: 4.5mm  
降雨強度: 150mm/時間  
測定位置: 試験体中央部の直下100mm位置  
試験体サイズ: 530mm×460mm

	1/1オクターブバンド中心周波数(Hz)					A特性聴感補正
	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
IRシステム(デッキ厚1mm、硬質ウレタンフォーム35mm厚、アスファルト防水層5.0mm)	52.0	50.2	60.9	56.1	42.8	62.8
波型デッキ塩ビシート断熱防水(デッキ厚1.2mm、硬質ウレタンフォーム35mm厚、塩ビ1.5mm)	57.5	59.3	63.0	61.1	54.7	67.0
合成スラブ断熱防水(コンクリート80mm、硬質ウレタンフォーム35mm厚、アスファルト防水層5.0mm)	40.5	46.9	62.4	53.2	45.7	63.1

※dB(A)=A特性 A特性とは、マイクロフォンなどで収集したデータを、人間の耳の感覚に合わせるための補正值です。

## 防火性能

建築基準に基づく平12建設省告示第1365の三(右記参照)より、下地が耐火構造であればアスファルト露出断熱防水が採用できます。IRシステムの防水層は国土交通大臣による認定を取得しており、断熱材225mm厚までの対応が可能です。単体で耐火認定取得のIR-DIP750・DIP-U75を下地に用いるIRシステムは、屋根に求められる耐火・防火性能を備えており、防火地域から指定のない地域まで、全ての地域で採用できます。

### 防火地域または準防火地域内の建築物の屋根の構造方法を定める件 (告示第1365号)

- 一 不燃材料で造るか、又はふくこと。
- 二 屋根を準耐火構造(屋外に面する部分を準不燃材料で造ったものに限る。)とすること。
- 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50ミリメートル以下のものに限る。)及び防水材(アスファルト防水工法、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。

IRシステム防火(飛び火)認定番号: DR-1886(2), 1887(2), 1960(2)  
IR-DIP750屋根30分耐火: FP030RF-1745  
DIP-U75屋根30分耐火: FP030RF-0161

# フラットルーフェッキ IR-DIP750

## フラットルーフェッキ IR-DIP750の特長

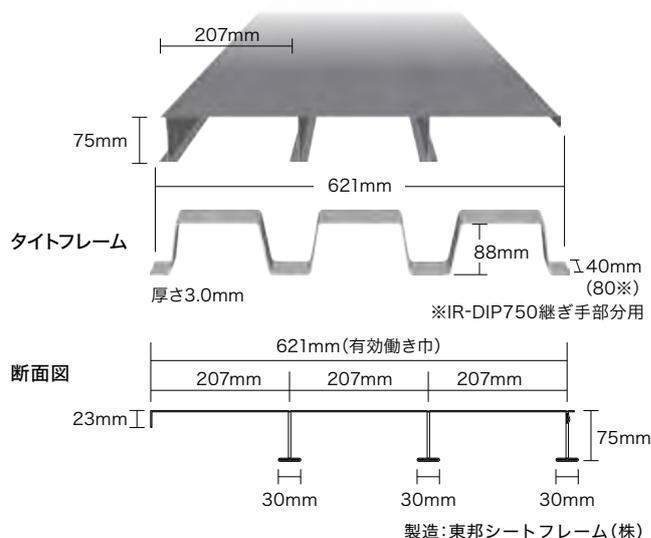
### ●ルーフェッキの面構成が複雑でもOK

タイトフレームを設置できればルーフェッキの施工ができます。

### ●水勾配に関わらず、葺き方向が自由

### ●タイトフレームと組合せて設置

タイトフレームは梁(母屋)と接合した後、タイトフレームに対してルーフェッキを専用ビスで接合します。  
ルーフェッキ相互もビスで接合します。



### 強度計算

条件の設定は、固定荷重、積載荷重、積雪荷重、風荷重等を考慮し決定してください。

#### ●曲げ応力

$$M = \frac{w\ell^2}{8}$$

$$\sigma = \frac{M}{Z} \leq ft$$

#### ●たわみ(連続ばり)

$$\delta = \frac{w\ell^4}{185EI} \leq \frac{\ell}{360}$$

M: 曲げモーメント  
w: 荷重  
 $\sigma$ : 曲げ応力度  
 $\delta$ : たわみ  
E: ヤング係数  
20.5×10<sup>9</sup>N/cm<sup>2</sup>(2.1×10<sup>9</sup>kg/cm<sup>2</sup>)  
Z: 断面係数  
I: 断面2次モーメント  
 $\ell$ : スパン  
ft: 許容曲げ応力度  
長期 13,700N/cm<sup>2</sup>(1,400kg/cm<sup>2</sup>)  
短期 20,500N/cm<sup>2</sup>(2,100kg/cm<sup>2</sup>)

### 重量および断面性能

IR-DIP750(屋根30分耐火FP030RF-1745)			
板厚(mm)		1.0	1.2
重量(kg/m <sup>2</sup> )		15.8	18.9
長さ(mm)		1,000~10,000*	
断面性能	断面2次モーメント,I(cm <sup>4</sup> /m)	161.0	191.7
	断面係数Z(cm <sup>3</sup> /m)	26.3	32.1
接合方法	タイトフレームと母屋	すみ肉溶接	
		発射打込みびょう(ドリルネジ)	
	タイトフレームとIR-DIP750	IRビス	
IR-DIP750相互		DIPSビス平頭	

\*長さ10m以上の場合はご相談ください。  
※板厚1.4mm、1.6mm品も対応可能です(受注生産品)。  
※Iは全断面有効、Zは50t(有効断面)によります。

### 許容スパン(連続ばり)

〈長期〉常時かかる力。固定荷重、積載荷重。

多雪区域では積雪荷重を加える。

荷重(N/m <sup>2</sup> )	許容スパン(mm)			
	板厚1.0mm		板厚1.2mm	
	曲げ	たわみ	曲げ	たわみ
1,800	4,001	4,550	4,421	4,823
1,801	4,000	4,549	4,419	4,822
2,000	3,796	4,393	4,194	4,656
2,198	3,621	4,257	4,000	4,512
2,200	3,619	4,256	3,998	4,511
2,400	3,465	4,134	3,828	4,382
2,600	3,329	4,025	3,678	4,266
2,800	3,208	3,927	3,544	4,162
3,000	3,099	3,838	3,424	4,067
3,200	3,001	3,756	3,315	3,981
3,400	2,911	3,681	3,216	3,901
3,600	2,829	3,611	3,126	3,828
3,800	2,754	3,547	3,042	3,759
4,000	2,684	3,487	2,965	3,695
4,200	2,619	3,430	2,894	3,636
4,400	2,559	3,378	2,827	3,580
4,600	2,503	3,328	2,765	3,527
4,800	2,450	3,281	2,707	3,478
5,000	2,401	3,237	2,652	3,431
5,200	2,354	3,195	2,601	3,386
5,400	2,310	3,155	2,552	3,344
5,600	2,268	3,117	2,506	3,303
5,800	2,229	3,080	2,462	3,265

〈短期〉短期間に生じる力。

積雪荷重、風荷重等。

荷重(N/m <sup>2</sup> )	許容スパン(mm)	
	板厚1.0mm	板厚1.2mm
	曲げ	曲げ
2,600	4,072	4,499
2,695	4,000	4,419
2,800	3,924	4,336
3,000	3,791	4,189
3,200	3,671	4,056
3,290	3,620	4,000
3,400	3,561	3,934
3,600	3,461	3,824
3,800	3,369	3,722
4,000	3,283	3,627
4,200	3,204	3,540
4,400	3,130	3,458
4,600	3,062	3,382
4,800	2,997	3,311
5,000	2,937	3,244
5,200	2,880	3,181
5,400	2,826	3,122
5,600	2,775	3,066
5,800	2,727	3,012
6,000	2,681	2,962
6,200	2,637	2,913
6,400	2,596	2,868
6,600	2,556	2,824

長期荷重に対する許容スパンは曲げとたわみを比較し、小さい方の値□を採用。  
□耐火認定取得スパン(IR-DIP750は4000mm以内、DIP-U75は3800mm以内)  
※単純ばりの場合や、防水仕様の荷重設定など、詳細な荷重計算については、別途計算いたしますのでご相談ください。  
※IR-DIP750の板厚1.4mm、1.6mmの場合はご相談ください。  
※デッキプレートのみで水平剛性を確保することはできません。  
水平ブレース等別途ご検討ください。  
※強度計算の際は、予め想定される改修時の防水層重量を、上記数値に加えて計算することをおすすめします。

# 溝型ルーフデッキ DIP-U75

## 溝型ルーフデッキ DIP-U75の特長

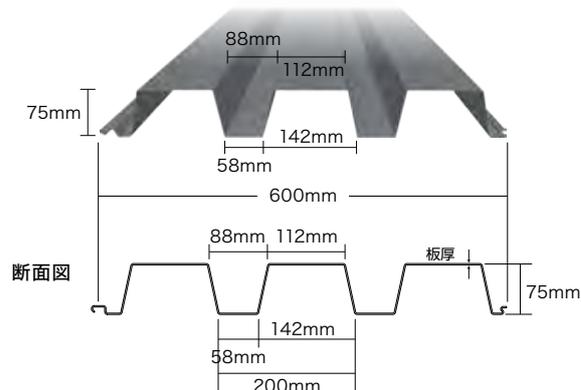
### ●遮炎性と防湿性が確保可能

ルーフデッキ突き合せ部を重ね施工すると、耐火材等を使わずデッキ突き合せ部の遮炎性と防湿性が確保可能です。

### ●損傷しにくい

DIP-U75はデッキ溝幅を狭くしたため断熱材等損傷を受けにくくなっています。

※タイトフレームは使用しません。



製造：日鉄建材(株)

### 強度計算

条件の設定は、固定荷重、積載荷重、積雪荷重、風荷重等を考慮し決定してください。

#### ●曲げ応力

$$M = \frac{wl^2}{8}$$

$$\sigma = \frac{M}{Z} \leq ft$$

#### ●たわみ(連続ばり)

$$\delta = \frac{wl^4C}{185EI} \leq \frac{l}{250}$$

M: 曲げモーメント  
 w: 荷重  
 σ: 曲げ応力度  
 δ: たわみ  
 E: ヤング係数  
 20.5×10<sup>9</sup>N/cm<sup>2</sup>(2.1×10<sup>9</sup>kg/cm<sup>2</sup>)  
 Z: 断面係数  
 I: 断面2次モーメント  
 C: たわみ増大係数 1.16  
 l: スパン  
 ft: 許容曲げ応力度  
 長期 13,700N/cm<sup>2</sup>(1,400kg/cm<sup>2</sup>)  
 短期 20,500N/cm<sup>2</sup>(2,100kg/cm<sup>2</sup>)

### 重量および断面性能

DIP-U75(屋根30分耐火 FP030RF-0161)		
板厚(mm)	1.0	1.2
重量(kg/m <sup>2</sup> )	13.4	15.9
長さ(mm)	1,000~10,000	
断面性能	断面2次モーメント,I(cm <sup>4</sup> /m)	142
	断面係数Z(cm <sup>3</sup> /m)	28.4
接合方法	母屋板厚6mm以上	発射打込み釘、焼抜き栓溶接
	母屋板厚6mm未満	ドリリングタッピンねじ

※Iは全断面有効、Zは50t(有効断面)によります。

### 許容スパン(連続ばり)

〈長期〉常時かかる力。固定荷重、積載荷重。  
 多雪区域では積雪荷重を加える。

荷重(N/m <sup>2</sup> )	許容スパン(mm)			
	板厚1.0mm		板厚1.2mm	
	曲げ	たわみ	曲げ	たわみ
1,800	4,158	4,690	4,675	4,970
2,000	3,945	4,528	4,435	4,798
2,155	3,800	4,416	4,272	4,680
2,200	3,761	4,386	4,229	4,648
2,400	3,601	4,261	4,048	4,515
2,600	3,460	4,149	3,890	4,396
2,724	3,380	4,085	3,800	4,329
2,800	3,334	4,047	3,748	4,289
3,000	3,221	3,955	3,621	4,192
3,200	3,118	3,871	3,506	4,102
3,400	3,025	3,794	3,401	4,020
3,600	2,940	3,722	3,305	3,944
3,800	2,862	3,656	3,217	3,874
4,000	2,789	3,594	3,136	3,808
4,200	2,722	3,536	3,060	3,747
4,400	2,659	3,481	2,990	3,689
4,600	2,601	3,430	2,924	3,635
4,800	2,546	3,382	2,863	3,584
5,000	2,495	3,336	2,805	3,535
5,200	2,446	3,293	2,750	3,489
5,400	2,400	3,251	2,699	3,446
5,600	2,357	3,212	2,650	3,404
5,800	2,316	3,175	2,604	3,365

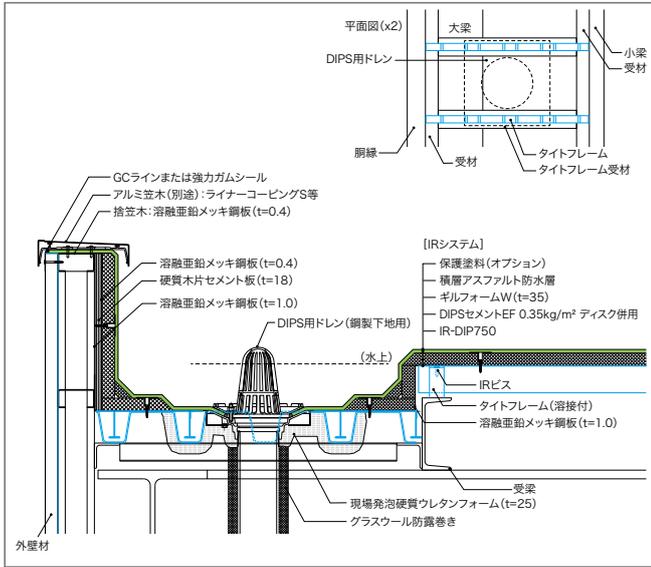
〈短期〉短期間に生じる力。  
 積雪荷重、風荷重等。

荷重(N/m <sup>2</sup> )	許容スパン(mm)	
	板厚1.0mm	板厚1.2mm
	曲げ	曲げ
2,600	4,232	4,758
2,800	4,078	4,585
3,000	3,940	4,430
3,200	3,815	4,289
3,225	3,800	4,272
3,400	3,701	4,161
3,600	3,596	4,044
3,800	3,500	3,936
4,000	3,412	3,836
4,077	3,379	3,800
4,200	3,330	3,744
4,400	3,253	3,657
4,600	3,182	3,577
4,800	3,115	3,502
5,000	3,052	3,431
5,200	2,992	3,364
5,400	2,936	3,301
5,600	2,883	3,242
5,800	2,833	3,186
6,000	2,786	3,132
6,200	2,740	3,081
6,400	2,697	3,033
6,600	2,656	2,986

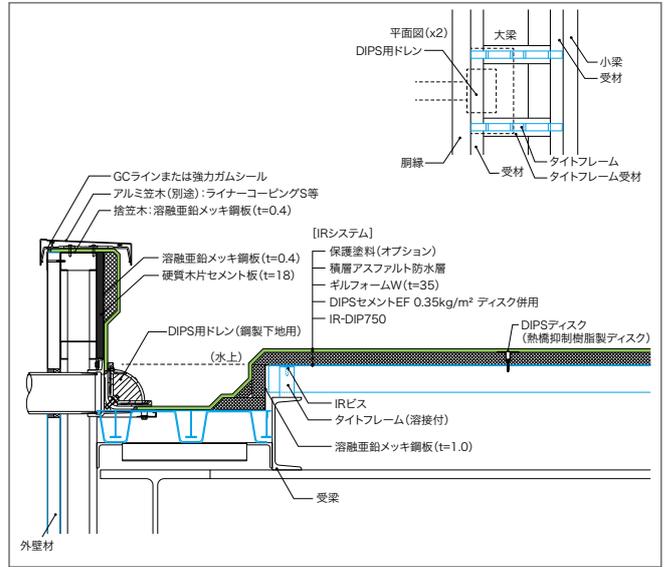
長期荷重に対する許容スパンは曲げとたわみを比較し、小さい方の値□を採用。  
 □耐火認定取得スパン(IR-DIP750は4000mm以内、DIP-U75は3800mm以内)  
 ※単純ばりの場合や、防水仕様の荷重設定など、詳細な荷重計算については、別途計算いたしますのでご相談ください。  
 ※デッキプレートのみで水平剛性を確保することはできません。  
 水平ブレース等別途ご検討ください。  
 ※強度計算の際は、予め想定される改修時の防水層重量を、上記数値に加えて計算することをおすすめします。

# 納まり図例 耐火認定ルーフデッキIR-DIP750の場合

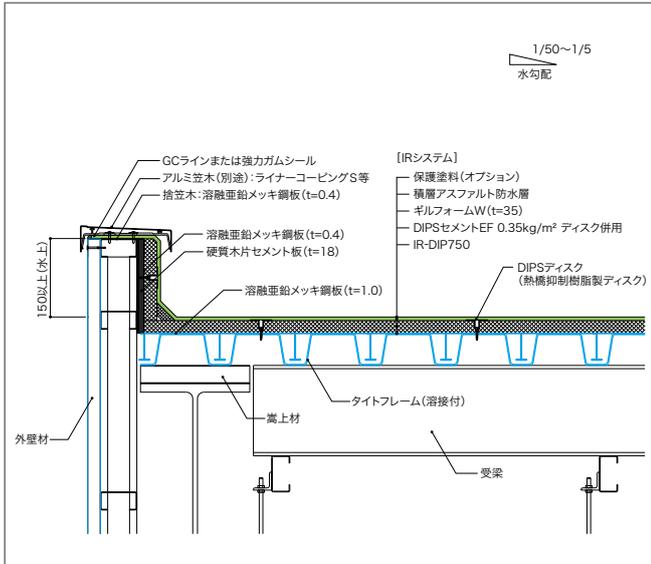
## 側溝縦ドレン



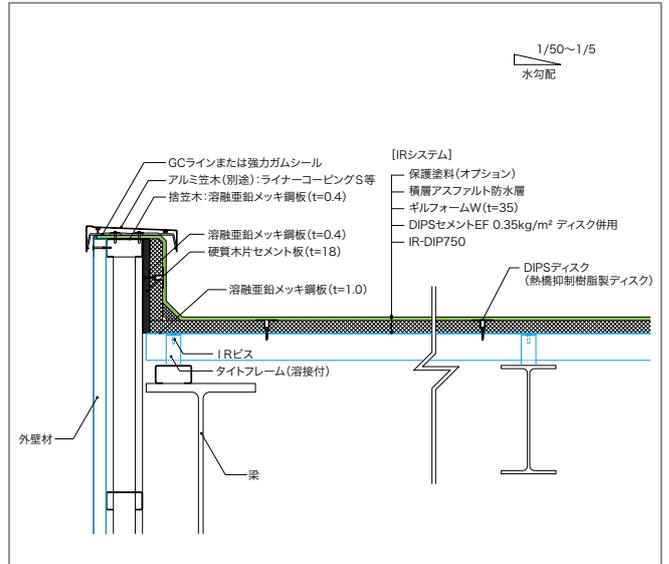
## 側溝横引きドレン



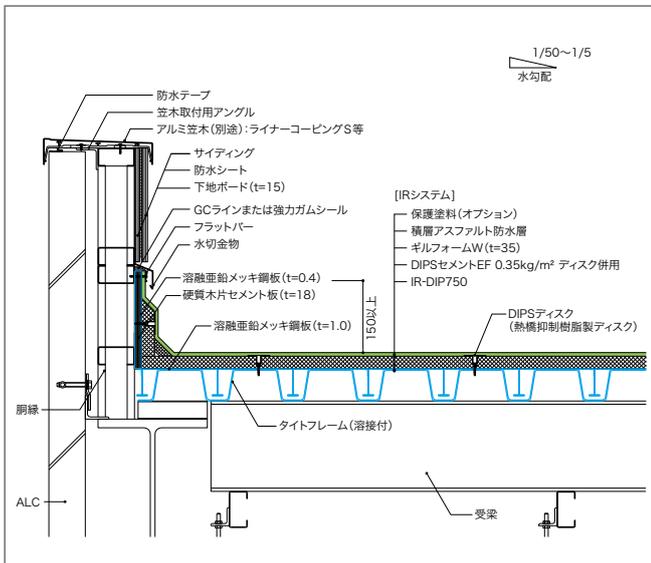
## 立上り部(1)



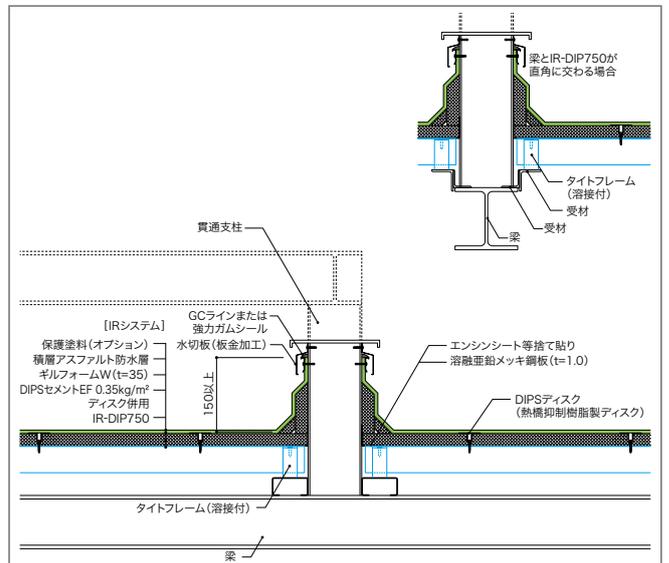
## 立上り部(2)



## 外壁取合



## 貫通支柱



# 材料紹介

## DIPSセメントEF



断熱材接着用のエポキシ変成シリコーン樹脂系接着剤。

1.3kg入りジャンボカートリッジ  
12本/箱  
※受注生産品

## DIPSディスク



断熱材仮固定用樹脂ディスク。  
樹脂素材と特殊形状により固定用ビスが熱橋となるのを防ぎ、結露発生を抑制する。

直径:60mm  
300枚/箱

## DIPSビス35/60



DIPSディスク用ステンレスビス。

長さ:5.7×35mm(断熱厚さ:30mm以下)  
5.7×60mm  
100本/箱

## IRビス500



フラットルーフデッキIR-DIP750用のタイトフレーム固定ビス。

6×25mm  
500本/箱

## DIPSビス 平頭5・16



フラットルーフデッキIR-DIP750用の長辺嵌合部固定ビス。

5×16mm  
500本/箱

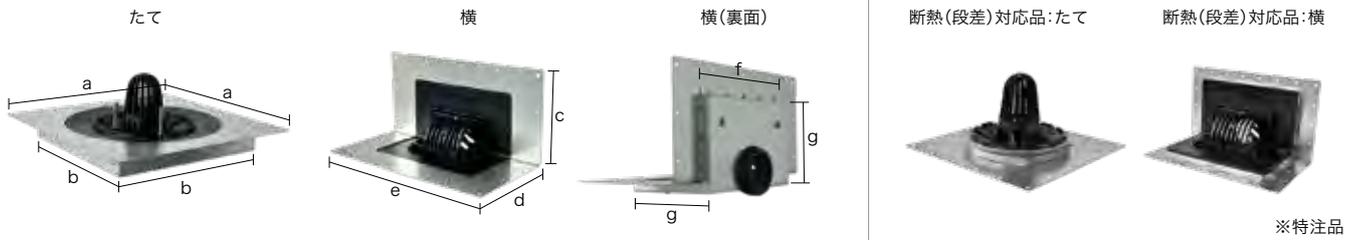
## ギルフォームS/W



外断熱用の硬質ウレタンフォーム。熱伝導率が極めて低い炭化水素系発泡ガスを内包した、完全ノンフロンタイプの断熱材。SとWの2サイズがある。

S 605×910mm W 900×1,200mm  
※S70、S75、Wは受注生産品  
厚さ:25、30、35、40、50、60、70、75mm

## DIPSドレンたて/横



ドレンの周辺は雨水が集中する箇所でもあり、ルーフィングとドレンという素材の異なる物同士が接する雨仕舞上、特に弱点となりやすい部分でもあります。ルーフィング下地専用開発されたDIPSドレンは、鋳物と高耐食溶融メッキ鋼板を組合わせた形状です。従来のドレンと比べて格段に大きな貼りかけしろをもつため、防水層との接着面積を十分に確保できます。※鋳物ツバ100mm品のほか、50mm品があります。DIPSドレンたて/横の規格は下表をご覧ください。断熱(段差)対応品は特注品のため、これには該当しません。

※DIPSドレンたて/横 は受注生産品になります。  
※断熱(段差)対応品は特注品になります。断熱材の厚みでご注文ください。詳しくは弊社営業担当までご相談ください。

### DIPSドレンたて 規格 (単位:mm)

品名	鋳物ツバ	a	b(下地くりぬき寸法)
たて75	ツバ50	402	300×300
	ツバ100	460	390×390
たて100	ツバ50	422	320×320
	ツバ100	470	400×400
たて125	ツバ50	452	350×350
	ツバ100	500	430×430
たて150	ツバ50	482	380×380
	ツバ100	520	450×450
たて200	ツバ100	570	500×500

### DIPSドレン横 規格 (単位:mm)

品名	鋳物ツバ	c	d	e	下地くりぬき寸法	
					f	g
横75	ツバ50	196	196	372	270	150
	ツバ100	250	265	520	370	200
横100	ツバ50	216	216	392	290	170
	ツバ100	275	290	540	390	220
横125	ツバ50	241	241	422	320	200
	ツバ100	285	300	570	420	230
横150	ツバ50	256	256	442	340	210
	ツバ100	315	327	590	440	260
横200	ツバ100	355	370	640	490	300

\*ツバ100 DIPSドレンは公共建築工事標準仕様に対応しています。

※各材料の寸法と重量は実際の製品と若干異なる場合があります。

# 材料一覧

※各材料の寸法と重量は実際の製品と若干異なる場合があります。  
 ※アスファルトルーフィング類につきましては、納品時に一定の割合で1ヵ所切断している製品(2ピース品)が混在しておりますので、ご了承ください。

種類	品名	規格	備考
断熱材	ギルフォームW	900×1,200mm 厚さ:25、30、35、40、50、60、70、75mm	耐熱型硬質ウレタンフォーム <span style="color:red">受注生産品</span>
	ギルフォームS	605mm×910mm 厚さ:25、30、35、40、50、60、70、75mm	耐熱型硬質ウレタンフォーム <span style="color:red">S70、S75は受注生産品</span>
固定用材料	DIPSセメントEF	1.3kg入りジャンボカートリッジ 12本/箱	断熱材用接着剤
	DIPSディスク	直径:60mm 300枚/箱	断熱材仮固定用樹脂ディスク
	DIPSビス35/60	長さ:5.7×35mm(断熱厚さ:30mm以下) 5.7×60mm 100本/箱	DIPSディスク用ステンレスビス
	IRビス500	6mm×25mm 500本/箱	IR-DIP750、タイトフレーム固定用ビス
	DIPSビス 平頭5・16	5mm×16mm 500本/箱	IR-DIP750長辺嵌合部固定用ビス
アスファルト防水	強カストライプZ	1m×16m巻	通気絶縁用改質アスファルトルーフィング
	強カガムフェース	1m×8m巻	BANKS工法用砂付改質アスファルトルーフィング
	強カハイキャップ	1m×8m巻	砂付ルーフィング
	強カフラットフェース	1m×8m巻	繊維補強面材仕上げ改質アスファルトルーフィング
	強カバンクルーフ	1m×12m巻	BANKS工法用平面部用改質アスファルトルーフィング
	強カバンクルーフV	1m×12m巻	BANKS工法用立上り用改質アスファルトルーフィング
	新強カエコフィットC	1m×8m巻	冷工法用粘着層付砂付改質アスファルトルーフィング
	強カアンダーF	1m×16m巻	粘着層付改質アスファルトルーフィング
	アスタイトM	25kg/袋	防水工事用アスファルト
補助材	バリテープH	100mm×10m	露出断熱工法用コーナー増貼りテープ
	ギルキャント	長さ:910mm 50本/箱	入隅部用コーナーキャント材
	GCライン	330ccカート 850ccジャンボカート 各10本/箱	変成シリコン系シーリング材 (塗布量目安:外シール 40cc/m、内シール 30cc/m)
	強カガムシール	330ccカートリッジ 20本/箱 20kg/缶、9kg/缶	ゴムアスファルト系シーリング材
保護塗料	SPスーパーサーモコート	18kg/缶	高反射・高耐久 水性アクリル系厚膜保護塗料 色:1色
	SPサーモコート	18kg/缶	高反射・高耐久 水性アクリル系厚膜保護塗料 色:3色
	SPクリーンカラー	18kg/缶	高強度・高反射 水性アクリル系保護塗料 色:3色
	SPファインカラー	18kg/缶	高反射 水性アクリル系保護塗料 色:4色
	SPミッドカラー	18kg/缶	高反射・低明度 水性アクリル系保護塗料 色:4色
	SPマルチカラー 31kgセット	下塗り用:18kg/缶 上塗り用:13kg/缶	水性保護塗料 色:3色
	SPプロテクションコート	18kg/缶	高耐久 水性アクリル系厚膜保護塗料(特注色対応) <span style="color:red">受注生産品</span>
ドレン	DIPSドレンたて 75/100/125/150/200	各1個/箱	ルーフデッキ下地専用 鋳物・鋼板製ドレン (ツバ50と100の2種 ※200はツバ50のみ) <span style="color:red">受注生産品</span>
	DIPSドレン横 75/100/125/150/200	各1個/箱	ルーフデッキ下地専用 鋳物・鋼板製ドレン (ツバ50と100の2種 ※200はツバ50のみ) <span style="color:red">受注生産品</span>

## 保護塗料カラーバリエーション

SPシリーズは太陽光による建物の温度上昇を抑制し、防水層の耐久性向上に寄与するアスファルト露出防水専用の保護塗料です。

品名・規格・塗布量・特長	色	名称・色番号	日射反射率(%)	
			近赤外領域 (780~2500nm)	全波長領域 (300~2500nm)
<b>SPサーモコート</b> <b>SPスーパーサーモコート</b> アクリル樹脂に骨材を加えた、水性の高耐久・高反射厚膜塗料です。防水層の温度上昇を抑制し、劣化を軽減する効果があります。 ●18kg/缶 ●塗布量 砕石砂・スレート砂・細砂 0.8~1.2kg/m <sup>2</sup> (2回塗り)※		サーモホワイト TH-1000 (SPスーパーサーモコート)	80.0	81.0
		サーモグレー TH-109	77.5	61.8
		サーモアイボリー TH-69	76.9	69.8
		サーモグリーン TH-29	75.9	64.5
<b>SPファインカラー</b> アクリル樹脂を主成分とする水性塗料です。SPシリーズのスタンダード品として、防水層の温度上昇を抑制し劣化を軽減する効果があります。 ●18kg/缶 ●塗布量 砕石砂・スレート砂・細砂 0.4~0.6kg/m <sup>2</sup> ※		ライトグレー A-101	74.6	60.3
		マットシルバー A-122	72.0	54.6
		ライトブラウン A-66	74.2	60.3
		ミントグリーン A-25	76.6	57.6
<b>SPミッドカラー</b> 明度を下げることで照り返しによる眩しさを抑えながら、優れた遮熱効果を実現し、周辺環境との調和を図った水性塗料です。 ●18kg/缶 ●塗布量 砕石砂・スレート砂・細砂 0.5~0.7kg/m <sup>2</sup> ※		ミッドグレー I-103	60.4	45.5
		ミッドリーフ I-27	57.6	40.6
		ミッドベージュ I-63	63.1	47.6
		ミッドチェリー I-33	66.7	52.8
<b>SPクリーンカラー</b> 高強度・高反射性の屋上緑化施工屋根推奨保護塗料です。 ●18kg/缶 ●塗布量 植栽帯周辺部*:0.7~0.8kg/m <sup>2</sup> (2回塗り)※ 通常保護塗装部位:0.5~0.6kg/m <sup>2</sup> (1回塗り) *植栽帯外周、側溝部など、植栽帯からの泥や堆積物の付着が予想される範囲を対象とします。		CLグレー CL-109	78.0	63.8
		CLアイボリー CL-69	77.9	70.9
		CLマットシルバー CL-122	75.8	56.4

※各塗料塗布量の下限値を確保することで本来の性能を満たすように設計されています。  
 ※各見本の色は印刷上現物と幾分の色差がありますのでご決定の際は現物見本等をご確認ください。



東西アスファルト事業協同組合

<https://www.tozai-as.or.jp>

## 田島ルーフィング株式会社

<https://tajima.jp>

## 東京支店

〒101-8579 千代田区外神田4-14-1  
TEL 03-6837-8888

## 大阪支店

〒550-0003 大阪市西区京町堀1-10-5  
TEL 06-6443-0431

## 札幌営業所

〒060-0042 札幌市中央区大通西6-2-6  
TEL 011-221-4014

## 仙台営業所

〒980-0021 仙台市青葉区中央1-6-35  
TEL 022-261-3628

## 北関東営業所

〒330-0801 さいたま市大宮区土手町1-49-8  
TEL 048-641-5590

## 千葉営業所

〒260-0032 千葉市中央区登戸1-26-1  
TEL 043-244-3711

## 横浜営業所

〒231-0012 横浜市中区相生町6-113  
TEL 045-651-5245

## 多摩営業所

〒190-0022 立川市錦町1-12-20  
TEL 042-503-9111

## 金沢営業所

〒920-0025 金沢市駅西本町1-14-29  
TEL 076-233-1030

## 名古屋営業所

〒460-0008 名古屋市中区栄1-9-16  
TEL 052-220-0933

## 神戸営業所

〒650-0023 神戸市中央区栄町通6-1-17  
TEL 078-330-6866

## 広島営業所

〒730-0029 広島市中区三川町2-10  
TEL 082-545-7866

## 福岡営業所

〒810-0041 福岡市中央区大名2-4-35  
TEL 092-724-8111

## カタログ掲載上のおことわり

- ・印刷の色味は現物と異なる場合があります。
- ・各材料の寸法と重量は実際の製品と若干異なる場合があります。
- ・各仕様ページの工程図は、工程を分かりやすく示すことを目的としたイメージ図です。下地や材料の形状・寸法・色は実際と異なります。