

集合住宅 屋上防水 改修のご提案

高耐久性塩化ビニル樹脂系シート防水工法
サンタックIB防水システム



環境に
やさしい防水
材料・工法



サンタック愛子

サンタック坊や

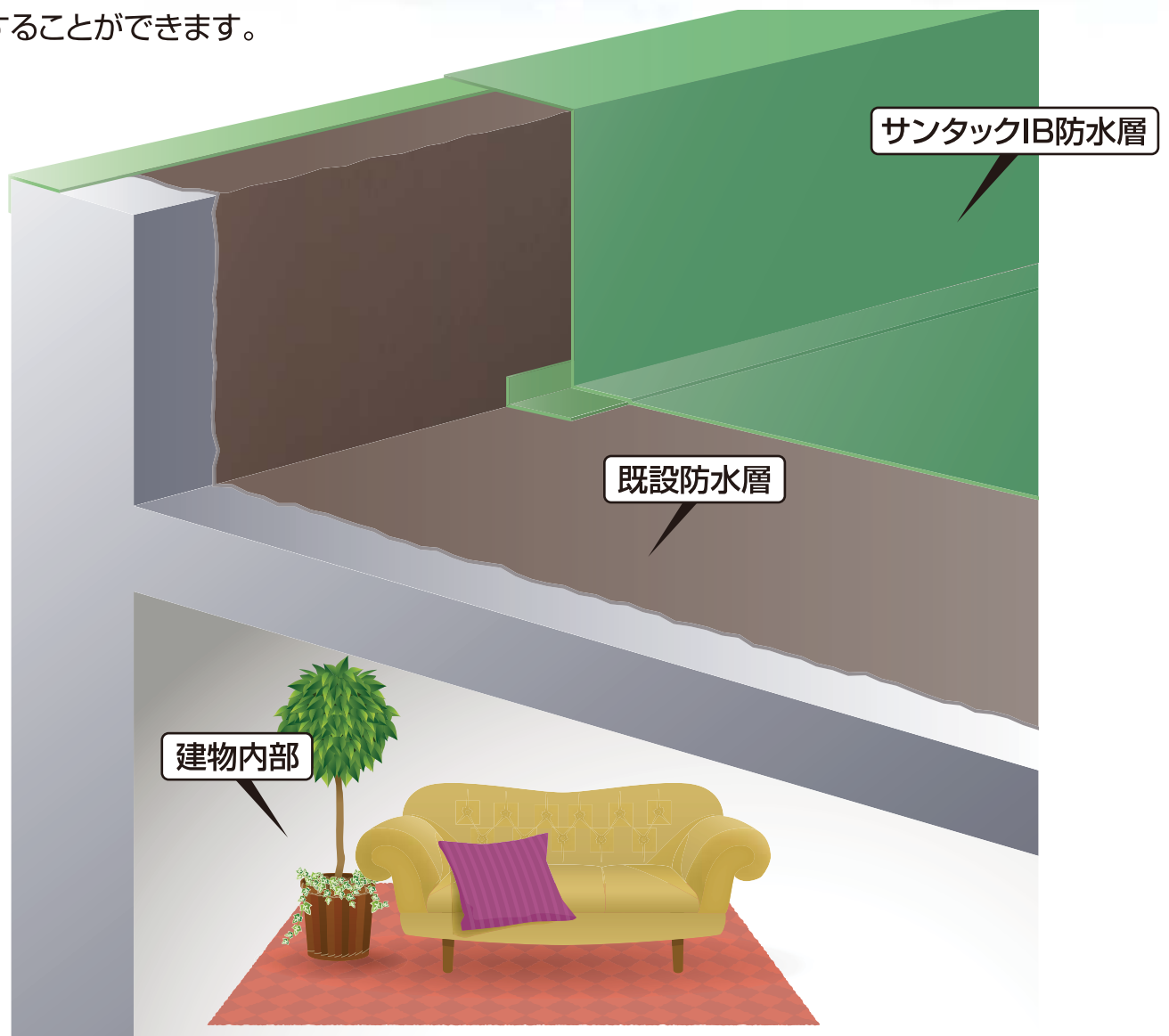
全国サンタック防水工事業協同組合

 早川ゴム株式会社

サンタックIB防水システム 工法概要

下地処理工事を大幅に削減し、 工期の短縮、メンテナンスフリー を実現。

接着剤を用いる工法は防水層の撤去や下地処理を入念にする必要がありますが、サンタックIB防水システムは「かぶせる工法」のため、下地処理工程を大幅に削減することができ、工期の短縮を図れます。また、保護塗装不要の工法のため、メンテナンスコストを低減することができます。



サンタックIB防水システム 施工事例



屋根・屋上

既存防水工法

露出アスファルト防水



既存防水工法

ウレタン塗膜防水



屋上防水改修工事 オプション仕様



ロングライフ仕様

- 15年保証システムによる
ライフサイクルコスト低減
- 維持管理の簡素化

➡ P3~P4 ロングライフ仕様のご提案へ



外断熱・遮熱仕様

- 建物の長寿命化
- 空調効率化により省エネ

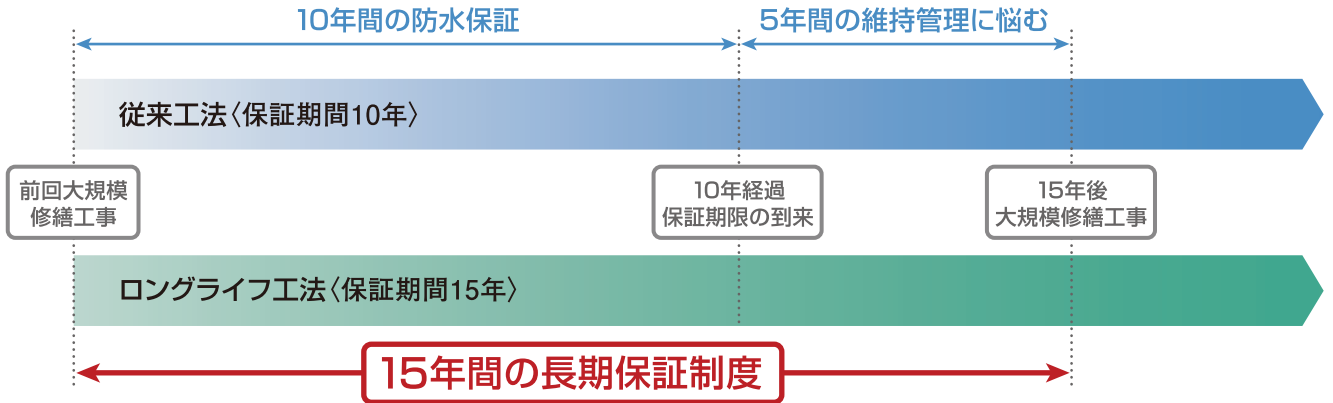
➡ P5~P6 外断熱工法のご提案へ



ロングライフ仕様

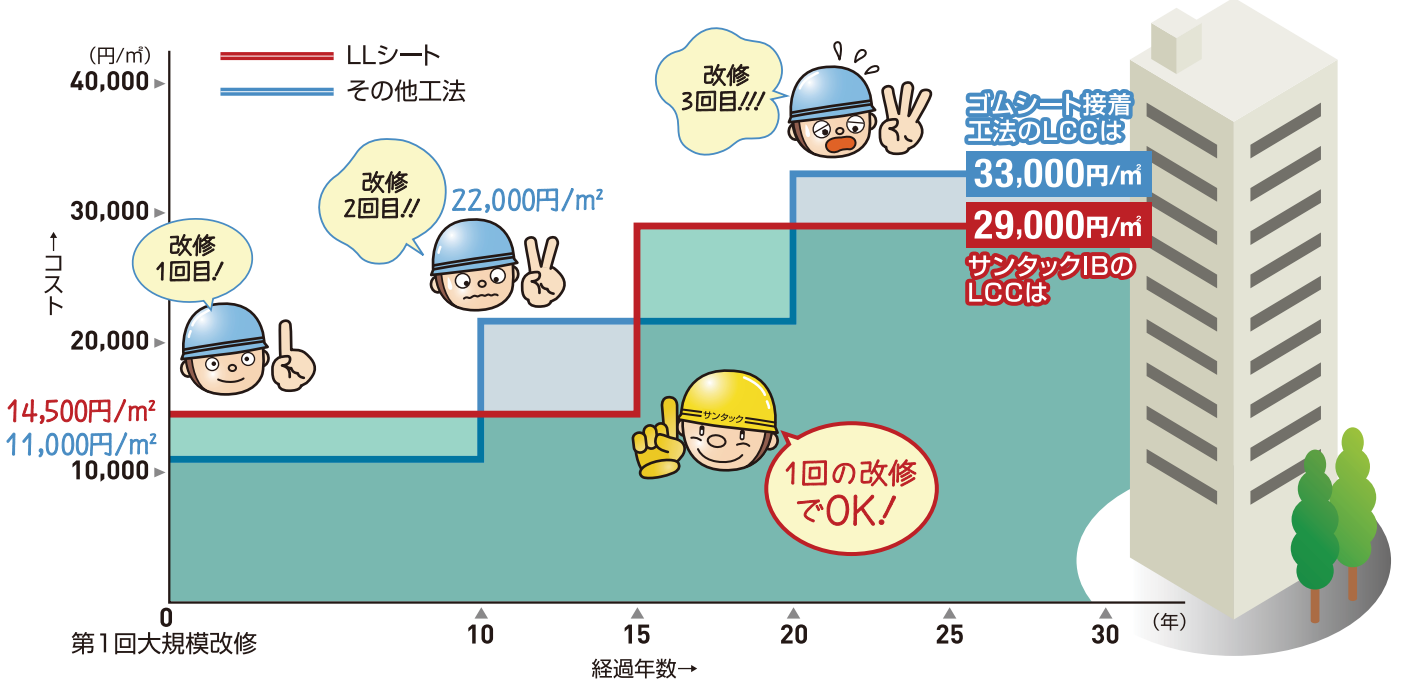
集合住宅は約15年周期で計画的に大規模修繕工事を実施されるケースが多く見られます。一般的な防水保証期間である10年が経過し次回修繕工事までの延命処置として保護塗装工事等を実施するなど次回大規模修繕工事までの約5年間の維持管理にお困りの場合があるかと思えます。

■維持管理の簡素化

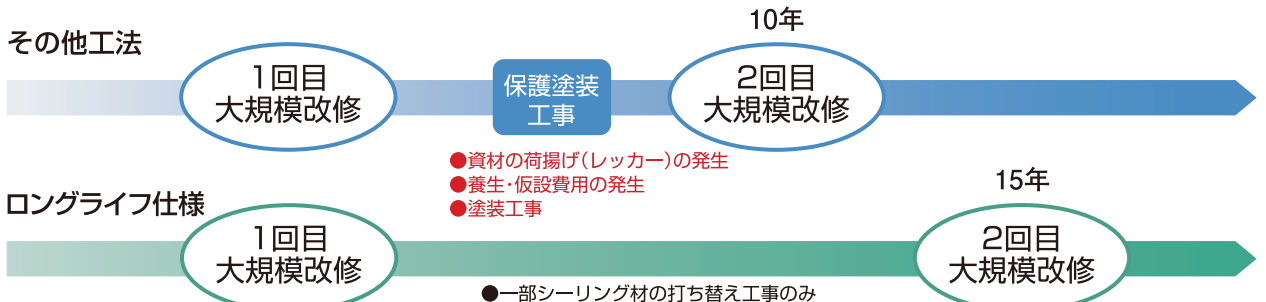


LCC(ライフサイクルコスト)を低減できます。

■建物の寿命と防水改修回数の比較例(当社比)

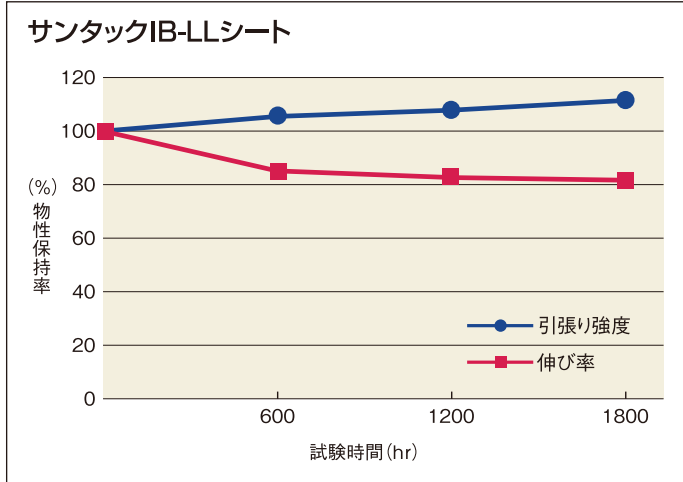


■保護塗装が不要



高耐久の裏づけデータ

■メタルハライド耐候性試験



◎サンタックIB-LLシートは、低温時の伸び保持率が30年相当の促進劣化試験においても、80%の性能を保持しています。

※メタルウェザー促進劣化試験は600時間が屋外暴露10年に相当します。

試験条件

- 試験機器／メタルハライド耐候性試験機
- 暴露条件／槽内温度：83℃ 光量：75mW/cm² シャワー：2分/120分
暴露時間：600・1200・1800時間
メタルハライド耐候性試験の600時間が屋外暴露の10年に相当します。
- 試験体／サンタックIB 厚み1.5mm LLシート
- 測定条件／測定温度：0℃ 引張速度：200mm分

一般に軟質塩化ビニル樹脂系シートの劣化後の引張り強さは上昇し、伸び率は低下します。このことは、シート中に含まれる可塑剤が劣化に伴い、浸出・揮散することによりシートが硬質化するためです。劣化後の性能をより明確に把握するためには、劣化後の低温物性を測定することが有効です。

サンタックIBシート防水層 20年後の点検調査



●群馬県千代田町体育館 約3,300㎡



●施工完了時の防水層全景



●20年経過時の防水層状況



ワンポイント紹介・PR

サンタックIBシートは、早川ゴム株式会社本社工場で、平成元年より製造販売されております。機械的固定工法(種別：S-M2)をメインに、おかげさまで数多くの施工実績を有し、**累計施工面積は、1,000万㎡以上**となりました。

写真は、既設防水層(加硫ゴム防水シート)を撤去しないで防水改修施工を平成元年に施工したものであり、20年経過後も点検・調査の結果防水機能は十分有しております。

※サンタックIB-LL仕様カタログと併せてご確認ください。



外断熱工法

断熱性は屋上からの熱損失や、熱流入を抑える機能があり、外断熱は省エネルギーに効果的です。

室内温度の安定化

建物の結露防止

建物の長寿命化

ヒートアイランド現象の抑制



外断熱により、建物の寿命が大きく延びます。

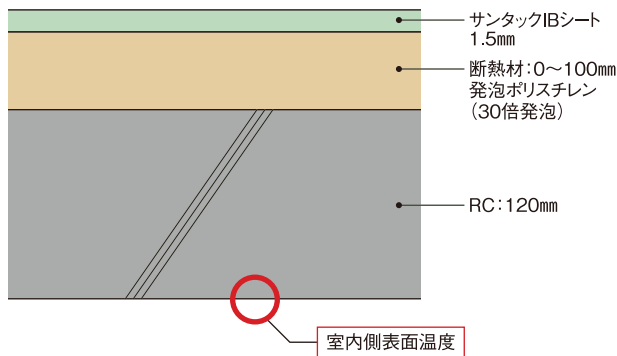
集合住宅などの建物の多くはコンクリートでできています。コンクリートは比較的熱伝導率が高い材料で、周囲の温度変化により膨張したり縮んだりします。その繰り返しにより躯体は劣化が進みます。建物に外断熱を施すことで、太陽光など外部の熱を躯体に伝えにくくできます。それにより躯体の膨張、収縮を抑制できるので、建物の長寿命化が図れ、快適な住環境が確保でき、さらに建物の資産価値も向上できます。

断熱効果参考資料

断熱工法（サンタックIBシート＋発泡ポリスチレン）を施工した場合の室内側表面温度の変化を算出しています。

計算条件

- 表面境界膜熱抵抗 (m^2K/W) / 室内側: 0.086
外気側: 0.043
- 屋根外側表面の日射吸収率 / 0.7 ※シート色: ライトグレーの場合
- 水平面の最大日射量 (W/m^2) / 826



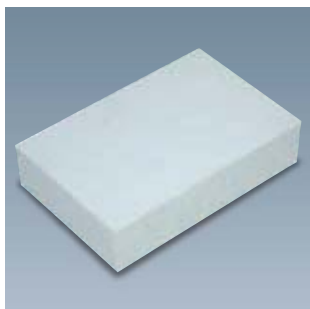
室内側表面温度

設定条件	夏場		冬場	
	外気温度 θ_o (°C)	35	外気温度 θ_o (°C)	1
	室内温度 θ_i (°C)	27	室内温度 θ_i (°C)	20
断熱材厚さ	室内側表面温度			
	夏場			冬場
0	40.1			12.4
10	32.9			16.6
20	30.8			17.8
30	29.8			18.4
40	29.2			18.7
50	28.9			18.9

※夏場・冬場の設定は目安としています。※イソシアヌレートボードでの計算も可能です。
※一定条件による計算値ですので目安としてご覧ください。

断熱材

発泡ポリスチレンフォーム

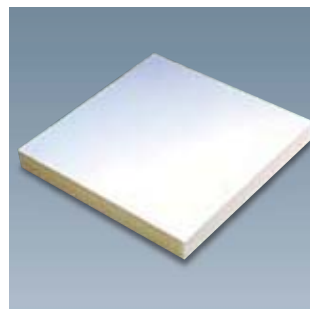


熱伝導率 ($W/m \cdot k$): 0.028
線膨張率 ($cm/cm \cdot ^\circ C$): 7×10^{-5}
最大寸法: 910mm × 1,820mm

特長

他の断熱材に比べ安価であり、曲げ強度も強く、断熱性能が優れる。溶剤に対して弱く、絶縁ポリフィルムを使用して塩ビ絶縁機械固定施工する必要あり。

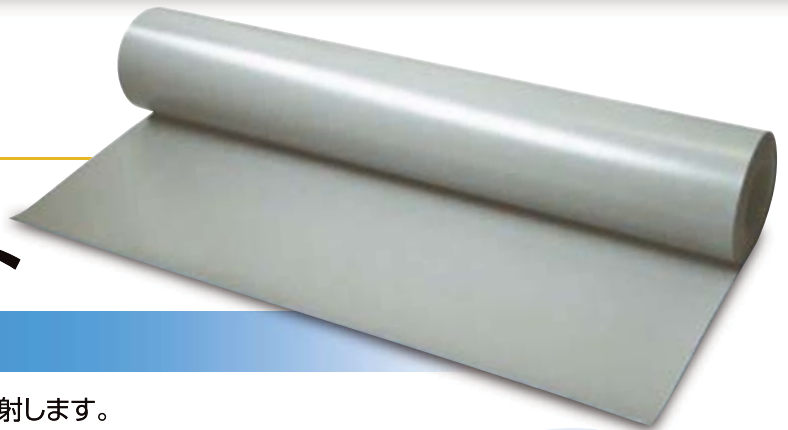
イソシアヌレートフォームボード



熱伝導率 ($W/m \cdot k$): 0.024
線膨張率 ($cm/cm \cdot ^\circ C$): 5×10^{-5}
最大寸法: 1,000mm × 4,800mm
(両面アルミ面材付タイプ推奨)

特長

断熱性能が高く、難燃性能も有する。曲げ強度も強く、断熱ボードの最大寸法が他の断熱材よりも大きい。ノンフロン対応。



太陽熱高反射率防水シート サンタックIB リフレシート

■日射反射率

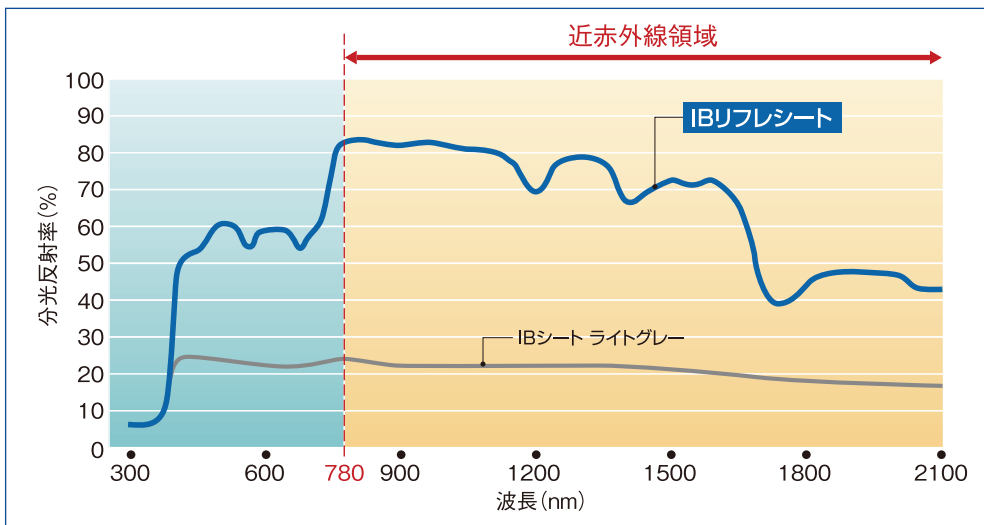
IBリフレシートは熱作用の大きい近赤外線を効率よく反射します。

最大反射率80%以上 (近赤外線領域)

高い
遮熱性

冷房費
の節約

日射反射率
75%
(近赤外線領域)

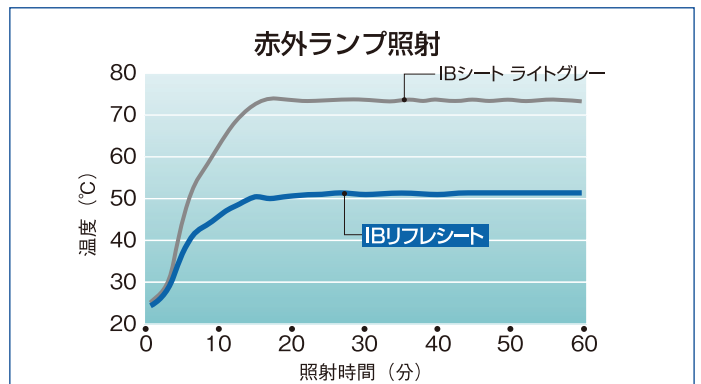
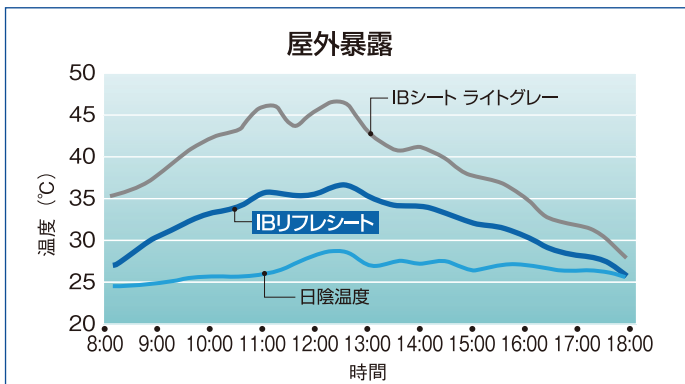


■シート裏面温度

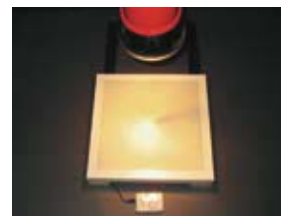
IBリフレシートへの熱負担が低減されるため耐久性が向上します。

最大温度差23℃ (赤外線ランプ照射)

耐久性
の向上



測定日:平成20年6月13日
測定器:Thermo Recorder TR-71U
[(株)ティアンドデイ]



光源:アイランプRF110270W/300W形
[岩崎電気(株)製]
光源距離:40cm
室温:25℃
測定器:Thermo Recorder TR-71U
[(株)ティアンドデイ]

※リフレシートと断熱材の併用仕様をおすすめします。(冬期の暖房費)

SANTAC IB SL SYSTEM

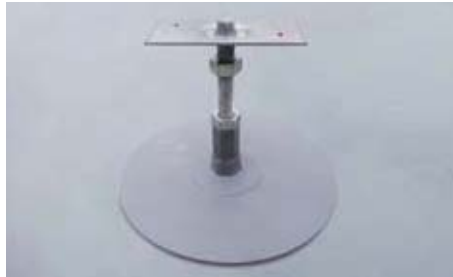
用途に合わせて、シート防水層と簡易に一体化できる、最適なシステム構成をご提案します。

屋上の有効利用

防水層の保護

耐風圧設計

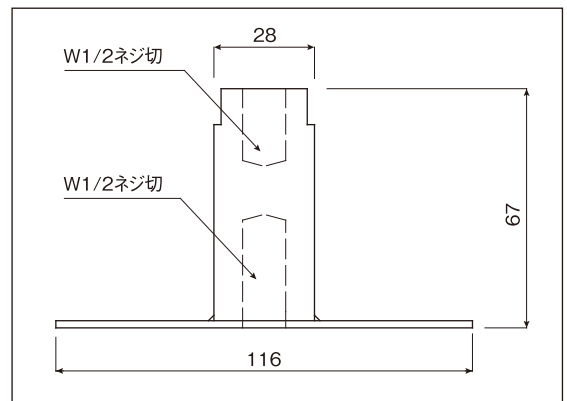
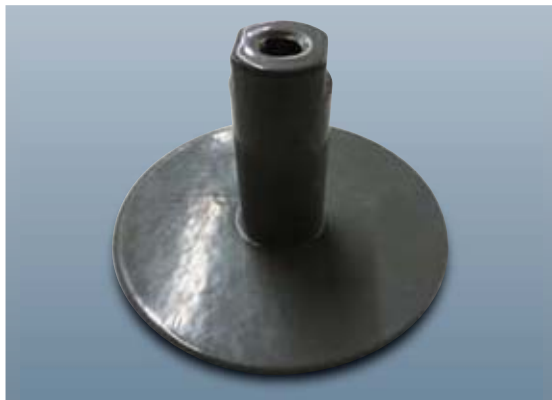
容易なメンテナンス性



塩ビ被覆ベース金具 製品・使用材料 構成

ベース金具

寸法：φ28mm
 材質：SUS+塩ビ被覆
 製品重量：0.5kg/個

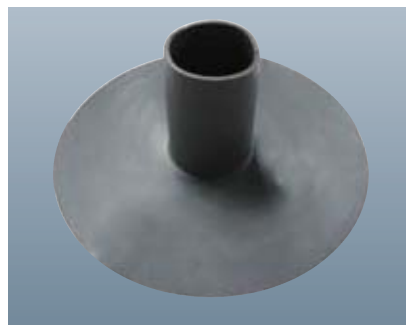


副部材



●金属系アンカー

寸法：W1/2
 材質：ステンレス
 目的：ベース金具の固定



●ハット成型品

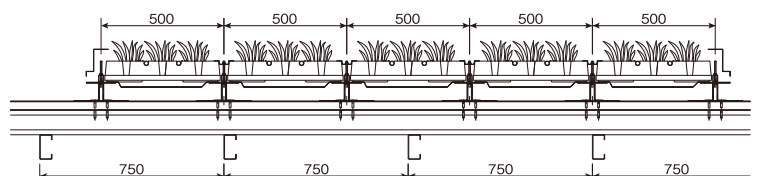
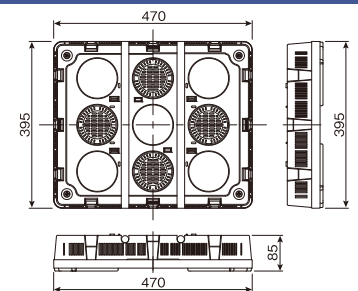
寸法：φ28mm
 材質：サンタックIB
 目的：ベース金具の防水

ウッドデッキ資材



寸法：145×30×L1995mm

緑化資材



施工手順

サンタックIB防水システムによる屋上防水改修工事完了後



① 防水施工後、墨出し作業



② 金属系アンカー打込み



③ ベース金具 取付け



④ ハット成型品 溶着



⑤ ベース金具・防水処理完成



⑥ 専用束の取付け



⑦ 勾配・レベル調整



⑧ 大引・根太 取付け



⑨ ウッドデッキ敷設・固定



⑩ マジカルグリーン取付け
緑化ポット設置



⑪ 完成

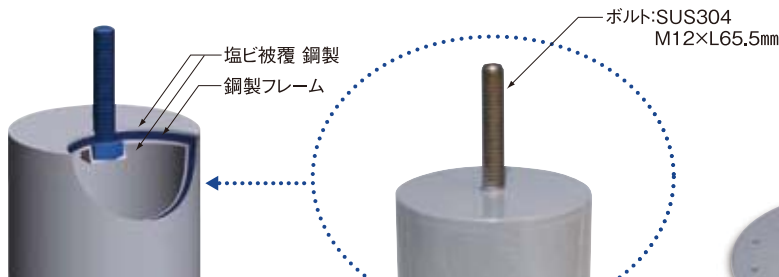


⑫ 部材接合箇所

SANTAC IB SL SYSTEM

ウッドデッキ・マジカルグリーン仕様 安全対策資材

屋上にウッドデッキ等を設置し、有効活用するためには同時に屋上の安全性が必要になります。その様な場合には『IB設備架台成型品』を活用し、防水層と一体化できる手摺基礎をご提案致します。



H-185タイプ

寸法: 底板フランジ部 φ190mm×高さ185mm
製品重量: 3.5kg (副部材を含む)

マルチタイプ

寸法: 底板フランジ部 φ290mm×高さ185mm
製品重量: 5.2kg (副部材を含む)

H-70タイプ

寸法: H-70 底板フランジ部 φ190mm×高さ70mm
製品重量: 2.4kg (H-70)

副部材 (各製品に同梱)



特長

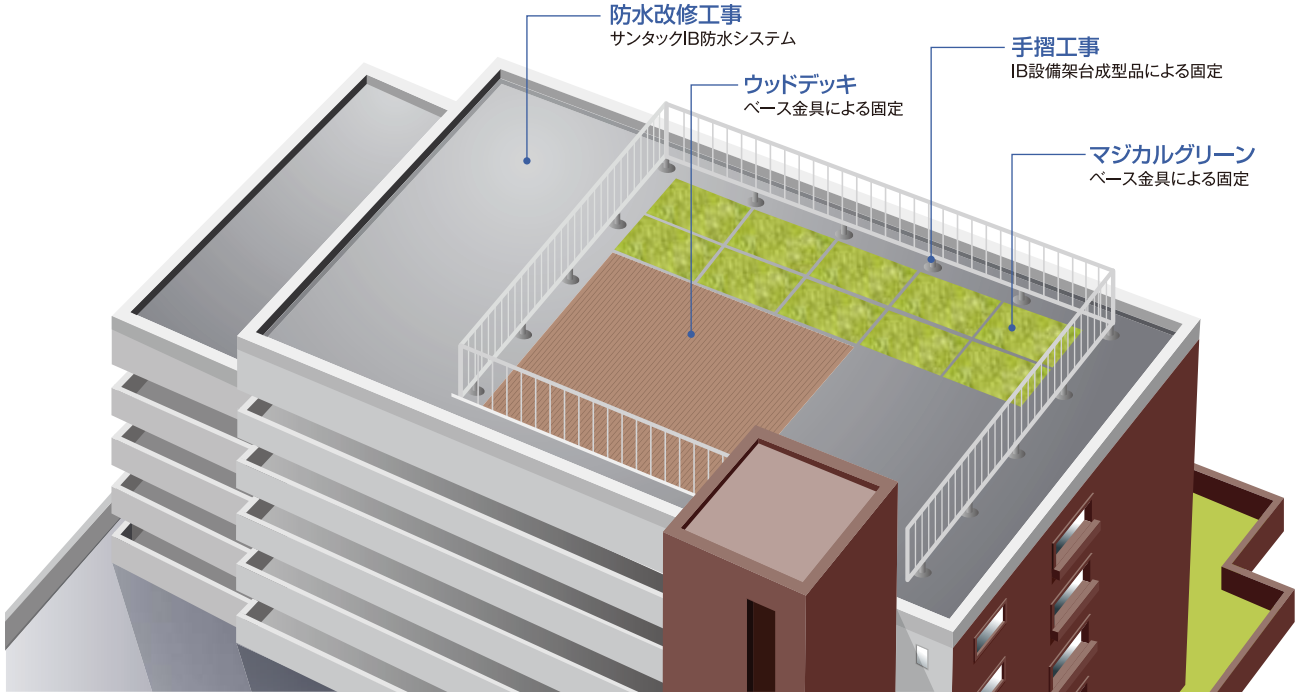
- 1 標準工法に比較して、「安価」
- 2 標準工法に比較して、「軽量」
- 3 標準工法に比較して、「短納期」

※標準工法(コンクリート基礎)比較



※『IB設備架台成型品』の詳細に関しては、『サンタックIB ソーラーシステム』カタログをご参照ください。

提案イメージ

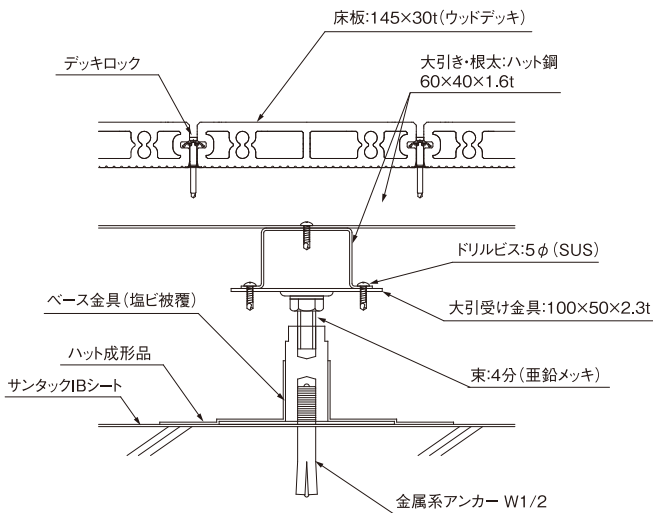


※安全面を確保するため、現地調査を行い、ご提案致します。

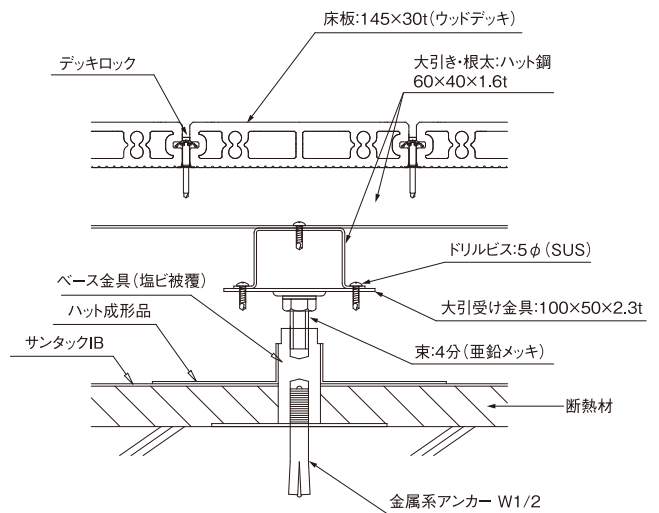
納まり(例)

ウッドデッキ・緑化向け

●防水層 断熱無し



●防水層 断熱有り



製品に関するお問い合わせ先

●サンタックIB SLシステム・屋上防水改修工事

早川ゴム株式会社 建築用防水材営業チーム

東京・大阪・仙台・名古屋・福山・福岡

※裏表紙参照

●ウッドデッキ・マジカルグリーン(緑化資材)

日本地工株式会社 都市環境事業部 みどり課

埼玉県川口市江戸袋2丁目1番2号

TEL:048-283-1111(代表) FAX:048-285-5577

サンタックIB防水システム 集合住宅施工実績



- 物件名/アルファシティ大島(東京都)
- 施工面積/6,000㎡



- 物件名/ディアハイム赤羽(東京都)
- 施工面積/1,000㎡



- 物件名/すすきの第二団地(神奈川県)
- 施工面積/10,000㎡



- 物件名/三田高島平第3コーポ(東京都)
- 施工面積/700㎡



- 物件名/トーカンキャッスル真鶴(神奈川県)
- 施工面積/1,100㎡(クッションマット使用)



- 物件名/かわつるグリーンタウン(千葉県)
- 施工面積/10,000㎡



● 物件名/稲毛住宅団地(千葉県)
● 施工面積/10,000㎡



● 物件名/レクセルガーデンせんげん台(埼玉県)
● 施工面積/1,000㎡



● 物件名/レガロ南浦和(埼玉県)
● 施工面積/500㎡



● 物件名/プレステージST(北海道)
● 施工面積/300㎡



● 物件名/淀川パークハウス(大阪府)
● 施工面積/10,000㎡



● 物件名/ルイシャトレ中之島(大阪府)
● 施工面積/800㎡

参考資料 ルーフドレン 排水能力

近年増加する集中豪雨(ゲリラ豪雨)に対するサンタックIB改修用ドレン排水能力を確認します。

IBドレン1ヶあたりの許容最大屋根面積

- 許容最大屋根面積とは1箇所のドレンが受け持つ最大屋根面積です。
- 許容最大屋根面積は、降雨量100mm/hを基礎として算定しています。

IB改修用ドレン縦引用(蛇腹タイプ)

呼び径	許容最大屋根面積 (㎡)	内径 (mm)
φ50用	22.45	33.2
φ65用	52.94	45.8
φ75用	101.69	58.5
φ100用	171.71	71.2

IB改修用ドレン縦・横引用(ストレートタイプ)

呼び径	許容最大屋根面積 (㎡)		内径 (mm)
管径	配管こう配		
		1/50	1/100
φ125用	565.5		112
φ125用	407.96	288.47	112

IB改修用ドレン横引用(蛇腹タイプ)

管径	許容最大屋根面積 (㎡)		内径 (mm)
	配管こう配		
	1/50	1/100	
φ50用	16.17	11.43	33.2
φ65用	38.13	26.96	45.8
φ75用	73.23	51.78	58.5
φ100用	123.66	87.44	71.2

※許容最大屋根面積(S)の算定方法

縦管の場合

$$Q_P = 819200A^{5/3}(1/D)^{2/3}$$

横管の場合

$$Q_P = 0.0002789D^{8/3}\delta^{1/2}$$

Q_P: 管の許容流量 (l/s)

A: 縦管の断面積 (㎡)

D: 管の実内径 (mm)

δ: 配管勾配

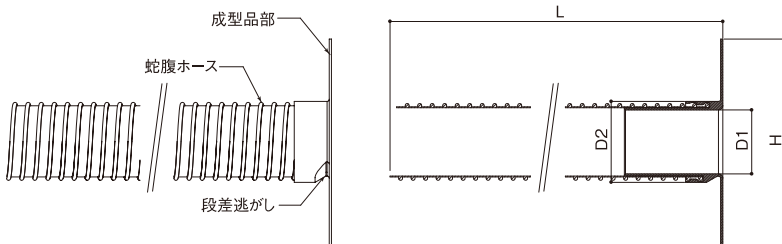
$$S = Q_P * 36$$

S: 許容最大屋根面積 (㎡)

参考資料: SHASE-S 206 2000 (HASS 206) 給排水衛生設備基準・同解説 (社団法人 空調調和・衛生工学会 発行)

IB改修用ドレン寸法図

縦引用・横引用 蛇腹タイプ



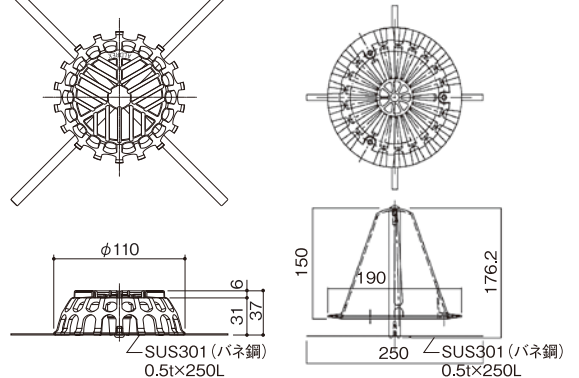
品種	L (mm)	H (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)
φ50用	605	161.5	33.2	47.5
φ65用		165.8	45.8	62.8
φ75用		188.0	58.5	74.0
φ100用		203.6	71.2	89.6

縦引用ストレーナー

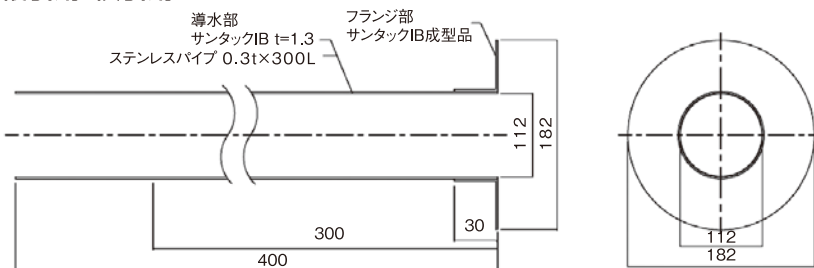
アルミダイキャスト製

φ50用・φ65用

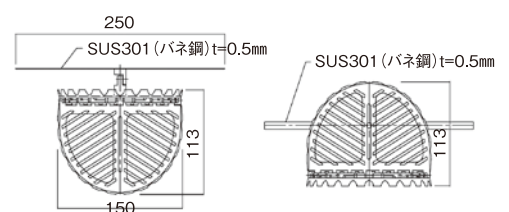
φ75用・φ100用



縦引用・横引用 ストレートタイプ

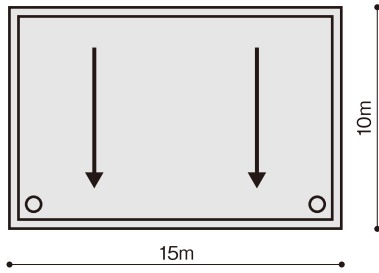


横引用ストレーナー



例1

住所：東京都江東区
 形状：縦引
 管径：φ75
 数量：2箇所
 面積：150㎡
 勾配：片勾配
 使用ドレン：IB改修用ドレン(蛇腹タイプ)φ75用

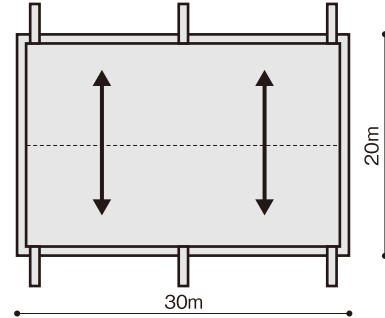


安全率

降雨量100mm/hに対して 136%
 過去最大雨量(東京)88.7mm/hに対して 153%
 降雨量136mm/hに対して 100%

例2

住所：大阪府吹田市
 形状：横引
 管径：φ100
 数量：6箇所
 面積：600㎡
 勾配：両勾配
 管勾配：1/50
 使用ドレン：IB改修用ドレン(蛇腹タイプ)φ100用



安全率

降雨量100mm/hに対して 124%
 過去最大雨量(大阪)77.5mm/hに対して 160%
 降雨量124mm/hに対して 100%

※計算値ですので余裕を持って検討してください。

各地降水量最大記録(統計開始から2011年まで)

国立天文台編 理科年表(2013年版)降水量の最大記録より

地点	1時間降水量			10分間降水量		
	mm	年月日	統計開始	mm	年月日	統計開始
札幌	50.2	1913 8 28	1889	19.4	1953 8 14	1937
函館	63.2	1939 8 25	1889	21.3	1959 9 11	1940
旭川	57.3	1912 8 14	1908	29.0	2000 7 25	1937
釧路	55.9	1947 8 26	1940	21.8	1952 6 20	1940
帯広	56.5	1975 7 17	1919	26.1	1943 8 9	1938
網走	38.5	2009 9 16	1919	28.0	2009 9 16	1937
留萌	57.5	1988 8 25	1943	15.6	1953 7 31	1943
稚内	64.0	1938 9 1	1938	21.0	1995 8 31	1938
根室	52.6	1955 10 14	1890	18.0	1993 9 1	1940
寿都	57.5	1990 7 25	1938	18.0	2010 8 24	1938
浦河	43.5	1958 7 31	1939	19.5	1984 8 3	1939
青森	67.5	2000 7 25	1937	20.5	2000 7 25	1937
盛岡	62.7	1938 8 15	1923	22.0	1953 8 1	1940
宮古	72.0	2010 12 23	1937	22.7	1959 10 10	1940
仙台	94.3	1948 9 16	1937	30.0	1950 7 19	1937
秋田	72.4	1964 8 13	1938	27.0	1964 8 13	1942
山形	74.5	1981 8 3	1940	29.0	1958 8 2	1940
酒田	77.8	1949 8 24	1937	23.7	1965 9 5	1937
福島	70.6	1966 8 12	1940	26.8	1965 8 12	1940
小名浜	69.5	2007 8 22	1940	31.5	2007 8 22	1940
水戸	61.7	1947 9 15	1906	36.3	1959 7 7	1937
宇都宮	100.5	1957 8 7	1930	36.5	1982 6 21	1938
前橋	114.5	1997 9 11	1912	32.0	2001 7 25	1940
熊谷	88.5	1943 9 3	1915	35.8	1943 9 3	1940
銚子	140.0	1947 8 28	1912	31.2	1957 10 6	1937
東京	88.7	1939 7 31	1886	35.0	1966 6 7	1940
大島	107.5	1980 10 14	1938	23.0	2003 7 24	1938
八丈島	129.5	1999 9 4	1937	32.5	1999 9 4	1937
横浜	92.0	1998 7 30	1940	39.0	1995 6 20	1940
新潟	97.0	1998 8 4	1914	24.0	1967 8 28	1937
高田	91.0	2006 10 29	1922	33.0	2006 10 29	1937
相模	79.8	1961 8 4	1925	26.5	2010 9 12	1937
川崎	75.0	1970 8 23	1939	33.0	1970 8 23	1939
富山	77.3	1950 9 18	1936	29.0	1953 8 24	1937
金沢	73.7	1936 9 15	1926	24.9	1967 8 24	1929
輪島						
福井	75.0	2004 7 18	1940	23.0	2009 8 2	1940
敦賀	57.9	1956 8 4	1937	23.4	1963 7 24	1937
甲府	78.0	2004 8 7	1937	26.0	2004 8 7	1937
長野	63.0	1933 8 13	1903	26.5	1947 8 17	1937
本松	59.0	1981 7 18	1936	24.3	1947 8 28	1937

地点	1時間降水量			10分間降水量		
	mm	年月日	統計開始	mm	年月日	統計開始
飯田	79.7	1960 8 5	1929	22.0	1973 8 4	1937
軽井沢	69.4	1960 8 2	1931	38.5	1960 8 2	1937
岐阜	99.6	1914 7 24	1903	28.5	1975 7 24	1937
高山	57.0	2004 10 20	1914	24.5	1975 6 15	1937
静岡	113.0	2003 7 4	1940	29.0	2003 7 4	1940
浜松	87.5	1982 11 30	1940	31.5	1982 11 30	1940
名古屋	97.0	2000 9 11	1890	29.0	1988 9 20	1940
津	118.0	1999 9 4	1916	30.0	1946 10 12	1913
尾鷲	139.0	1972 9 14	1938	36.1	1960 10 7	1938
彦根	63.5	2001 7 17	1893	27.5	2001 7 17	1940
京都	88.0	1980 8 26	1906	26.0	1980 8 26	1938
大阪	77.5	2011 8 27	1889	24.5	1997 8 5	1937
奈良	87.7	1939 8 1	1897	28.0	1958 9 11	1937
神戸	79.0	2000 5 13	1953	24.7	1959 8 5	1963
和歌山	122.5	2009 11 11	1940	34.5	1950 4 5	1940
潮岬	145.0	1972 11 14	1937	38.0	1972 11 14	1940
鳥取	68.0	1981 7 3	1943	23.5	1969 9 7	1943
松江	77.9	1944 8 25	1940	25.5	1958 8 1	1940
浜田	91.0	1983 7 23	1912	27.4	1963 8 30	1940
西郷	93.0	1988 9 27	1939	29.0	2007 10 17	1939
岡山	73.5	1994 7 7	1940	26.7	1961 7 9	1940
広島	79.2	1926 9 11	1888	26.0	1987 8 13	1937
下関	77.4	1953 6 28	1908	32.5	2004 9 16	1937
徳島	90.5	2009 8 10	1901	32.9	1983 9 7	1937
高松	68.5	1998 9 22	1941	23.9	1947 7 15	1941
松山	60.5	1992 8 2	1937	21.5	1992 8 2	1937
高知	129.5	1998 9 24	1940	28.6	1998 9 24	1940
室戸岬	149.0	2006 11 26	1925	38.0	1942 9 17	1940
清水	150.0	1994 10 17	1941	49.0	1946 9 13	1941
福岡	96.5	1997 7 28	1890	23.5	2007 7 12	1937
佐賀	101.5	1937 7 25	1925	26.9	1950 8 6	1926
長崎	127.5	1982 7 23	1897	36.0	1959 7 8	1940
厳原	116.0	2003 7 23	1904	29.4	1927 9 2	1904
福江	113.5	1967 7 9	1962	28.5	1989 9 21	1962
熊本	86.5	2006 5 26	1890	27.0	1991 6 30	1937
大分	81.5	1993 9 3	1937	29.0	1948 8 16	1941
宮崎	139.5	1995 9 30	1925	38.5	1995 9 30	1937
鹿児島	104.5	1995 8 11	1902	33.0	1998 10 7	1939
名瀬	116.4	1949 10 21	1896	28.0	1968 9 23	1937
那覇	110.5	1998 7 17	1900	29.5	1979 6 11	1941



防水改修工事 Q&A

Q.1: 保証期間は何年ですか？

A. 保証期間は10年間が基本です。また、15年間の長期保証仕様も用意しておりますが環境によりお断りする事もあります。

Q.2: 延焼しませんか？

A. サンタックIBシートには自己消化性能があるため、近隣からの飛火などにより燃え広がる事はありません。

Q.3: 施工中の臭いは？

A. 防水層をアンカー固定する工法のため、有機溶剤の使用が少なく階下の居住空間まで臭いを感じる事はほとんどありません。

Q.4: 鳥害はありますか？

A. サンタックIBシートはその他ゴムシート防水に比較し、機械的強度が高いのでカラスのツイバミなどで穴があく心配がありません。

Q.5: 施工後のメンテナンスはどの程度必要ですか？

A. 基本的に必要有りませんが、防水層の端末にシーリングが存在する場合は5～7年に一度シーリングの打ち替えを推奨します。保護塗装は不要ですので塗替え工事は発生しません。

Q.6: 次の改修工事を行う際、防水層の撤去は必要ですか？

A. 撤去はほとんど必要なく施工が可能です。

Q.7: 工事期間はどのくらいですか？

A. 屋上形状により、一概には言えませんがアンカー工法で接着剤の使用量がほとんどないので、他の工法と比較すれば大幅に短縮することが出来ます。

サンタック防水システム

全国サンタック防水工事業協同組合

本部事務所 / TEL (06) 6386-6531 (代) FAX (06) 6380-0670

サンタック

検索

サンタック防水システム [ホームページ]
<http://www.santac.or.jp/>

早川ゴム株式会社

ホームページ <http://www.hrc.co.jp/>

本社・箕島工場 / 〒721-8540 広島県福山市箕島町南丘5351番地

TEL (084) 954-7801 FAX (084) 953-2121

東京支店 / 〒135-0031 東京都江東区佐賀1丁目16番10号

TEL (03) 3642-9434 FAX (03) 3643-6288

大阪支店 / 〒564-0052 大阪府吹田市広芝町12番8号

TEL (06) 6386-6531 FAX (06) 6380-0670

仙台営業所 / 〒984-0015 仙台市若林区卸町5丁目2番10号(卸町斎喜ビル3F)

TEL (022) 353-6235 FAX (022) 232-2033

名古屋営業所 / 〒460-0003 名古屋市中区錦1丁目2番22号(中部資格ビル5F)

TEL (052) 211-3444 FAX (052) 211-5053

福岡営業所 / 〒815-0031 福岡市南区清水1丁目18番6号(第二松若ビル)

TEL (092) 511-3914 FAX (092) 511-3947



本社・箕島工場



松浜工場

- ISO9001:2008認証取得 本社 / 箕島工場 松浜工場
- ISO14001:2004認証取得 本社 / 箕島工場



弊社は40年の実績を誇るシート防水材料の優良メーカーの団体である当工業会の加盟会社です

合成高分子ルーフィング工業会
<http://www.krkrroof.net>

施工代理店