

現場

FIELD REPORT Rivetroof Roofing System

レポート 29

リベットルーフ®



ごあいさつ

技術委員会編集による「現場レポート」もこれまでに順調に発行を重ねて参りましたが、これもひとえに組合員各位のご尽力とメーカー支援の賜物と厚く御礼申し上げます。

さて今回お届けします「現場レポート29」では、特集記事として気鋭の建築家・手塚貴晴氏をお迎えし、これからの屋根・防水材の進歩の方向性について語っていただきました。建築物の設計という立場から屋根・防水材に求めるさまざまな機能や価値について発言いただいた内容の中には、新たな製品や工法の開発のヒントとすべき貴重なアイデアが数多くあり、ご多忙の中、貴重なお時間を割いていただいた手塚氏に、この場を借りて厚くお礼申し上げます。

また、特集を含む施工事例の紹介については主に製品や工法別に、それぞれの工法の特徴が理解しやすい実績を取り上げて掲載しています。このように多彩な工法を駆使して現場ごとに異なる多様なニーズに柔軟に対応できることこそが私たちの大きな強みです。

これからも変化を続ける社会環境に対応してさまざまな「新しい価値」を創造し続けることこそ、私たちリットルーフ防水工事業協同組合の責務だと考えております。

今後とも時代のニーズに合ったタイムリーな現場レポートを掲載して参ります。組合員皆様方のさらなるご協力をお願い申し上げます。

技術委員長 棚田 肇

現場レポート

Special Interview

建築家インタビュー

01

Interview with:

手塚 貴晴 氏

屋根の使い方を広げた、
屋根・防水材の進歩——。



3



Photo by Shinkenichiku-sha

<表紙の写真>

2015年に創立60周年を迎えた「軒の教会(東八幡キリスト教会)」(P5掲載)の新教会堂。「他者のための教会」を使命とする本教会は、玄関から礼拝堂までの20m以上にわたる大軒が多くの人々を受け入れます。屋根部分・軒部分にリットルーフが採用されています。

現場レポート29
FIELD REPORT
Rivetroof Roofing System



多彩な工法・現場紹介

7	LCS工法	事例クローズアップ 1 LCS 工法 都内某小学校
11		BPT広島 コーブぐんま本部
13		道の駅但馬のまほろば 新展示施設
15		小松ウォール工業(株)加賀工場 多治見市駅北新庁舎 シナガワ社屋 社団法人緑成会(特別擁護老人ホーム山王)
17	マンション 防水改修	事例クローズアップ 2 マンション防水改修 ファミリーガーデン二条駅前
19		プロムナード桜台4番街団地
21		協和町西A建替住宅 復興公営住宅
23	太陽光発電	事例クローズアップ 3 太陽光 鹿ノ台中学校
25		某ミュージアム (株)三栄水栓製作所岐阜工場
27		南松本福祉関係複合施設 (株)ENVISION サンリン(株)本社
29		鶴巻小学校
31	プール防水	事例クローズアップ 4 プール防水 永田中学校
33		友部小学校 吹田市立北千里市民プール
35		板橋区立志村第一小学校 川越市立東中学校
36	教育施設	川越市立大東東小学校 太田市立綿打小学校 川越市立高階中学校 神奈川県下某小学校 みやこ町立豊津保育所
40	商業施設	ベルヴィ盛岡

2016年2月 初版

編集 日本リベットルーフ防水工事業協同組合技術委員会

発行 日本リベットルーフ防水工事業協同組合

〒564-0053 大阪府吹田市江の木町24-10

アーキヤマデ(株)内

©2016 JAPAN RIVETROOF ROOFING COOPERATION
All Right Reserved.

・本書の内容の一部あるいは全部を無断で複写複製(方法のいかんにかかわらず)することを禁じます。

当パンフレット記載の製品写真は、印刷物のため実際の色とは多少異なります。また、記載内容は平成28年2月現在のものです。

Interview with:

手塚 貴晴 氏

屋根の使い方を広げた、

屋根・防水材の進歩——。



撮影:新建築社写真部

今回の現場レポートでは、建築家の方にご登場いただき、

「建築における屋根の意味。防水の意味」を実際の作品を通じてお話をうかがいました。

ご登場いただいたのは、手塚貴晴氏。数々の大胆な建築作品を手がけ、

メディアも注目する「最も旬な建築家」の一人です。



Tezuka Takaharu

手塚建築研究所 手塚 貴晴 氏

- 1964年 東京生まれ。
- 1987年 武蔵工業大学(現東京都市大学)卒業。
- 1990年 ペンシルベニア大学大学院修了。
渡英し、ポンビドー・センターなどを手がけたりチャード・ロジャース・パートナーシップ・ロンドンに勤務。
- 1994年 妻である手塚由比氏と手塚建築企画(現手塚建築研究所)を設立。
- 2003年 武蔵工業大学准教授。
- 2009年 東京都市大学教授。
現在も教鞭をとり、研究室の学生を自らのプロジェクトに積極的に参加させている。



提供:手塚建築研究所

ふじようちえん



提供:手塚建築研究所

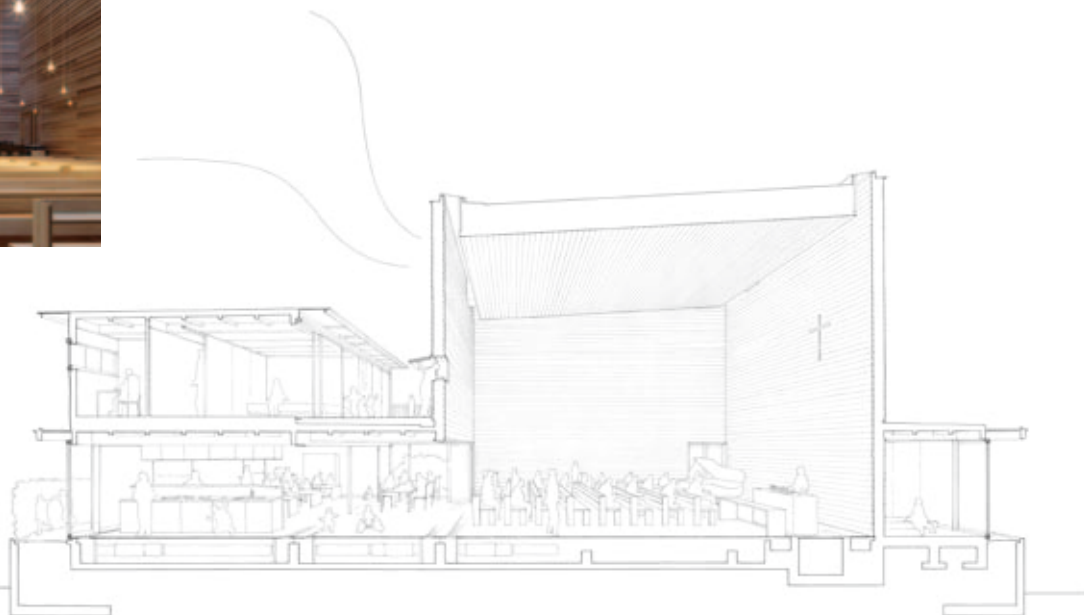
オージー技研株式会社 東京支店

屋根を園児たちの遊び場にして、OECD(経済協力開発機構)が、世界各国から推薦された166のプロジェクトから最優秀教育施設として選出した「ふじようちえん」。グッドデザイン賞に選出された「オージー技研株式会社 東京支店」など、多数の注目される作品を手がけている。



提供:株式会社 東建設

► 軒の教会の内部空間を示したスケッチ。一見CADで作成されたように見えるが、実は手描き。「プレゼンテーションなどで、イメージをスピーディにその場で伝えられるなどメリットが多いため、所員にはできるだけ手描きを推奨している」(手塚氏)という。



提供:手塚建築研究所

Q 手塚さんの作品を含め、建築にとって「屋根」にはどんな役目があり、どんな存在なのでしょう？

どの建物の上にも「空」があり、雨が降ります。建築において自然と接している部分が屋根です。

屋根は材料の進化や技術の発展によって「使い方」が変わってきた部分と言えます。昔、日本では「瓦」が主流でした。瓦で葺くと、当然屋根の上には乗れないし、屋根を使いづらい。しかし、今は技術の発展によって様々な屋根材や防水材があるため、使い方のバリエーションが広がってきていると言えます。

確かに、これまでの作品は屋根の使い方が多様です。手塚さんの作品において「多様性」という言葉がキーワードになっているように感じるのですが？

屋根の使い方における多様性と、建築そのものの多様性とは少し異なる話だと思います。私は、ご指摘いただいたように建築における「多様性」を大切にしています。

芸術作品、例えば彫刻を例にしましょう。彫刻の場合、作り手がその作品を通じてどのような事を伝えたいかがある。それを彫刻という作品を通じて伝える。それが、1年後、10年後、世間に伝わり評価される。ずっと評価されないこともあります。10秒後に評価されることもあるわけです(笑)。

一方、建築は“まず使う人に気に入ってもらわなければならない”のです。

気に入ってもらえれば長く使ってもらえる。実際、欧米では、古い建築を手直して住み続けたりしています。

つまり、建築は芸術作品と異なり、気に入ってもらって使ってもらうこと、「生活」が入り込んでいることがポイントです。

生活は人の多様性と直結します。人が多様だから、生活も多様であり、当然、生活が入り込む建築物も多様性を有するものになると考えます。私は、独立して事務所を構えた当初は、「建築全体をコントロールしなければ!」と考えていましたが、今はそうではない。多様性こそが重要だと。芸風が変わりました(笑)。

ちなみに、誤解のないように言うと、建築において当然構造は重要です。もちろん建築基準法も守ります(笑)。

人を中心に、「使ってもらうこと」や「気に入ってもらうこと」を重視すると、完成した作品を後日訪問することも多いのでしょうか？

はい。気に入ってもらっているかはすごく気になりますし、実際に訪問することも多いですね。例えば、『田んぼの中のドミノハウス』と



いう作品があります。こちらには、社員旅行のように社員全員で訪れています。そして、オーナーさんも交えて夜通しドンチャン騒ぎを(笑)。もうオーナーさんが所員の結婚事情や独立事情を知っていたりという状態です。

なるほど、身をもってお気に入り度を
確認されているのですね(笑)。少しお話を変えて、
これまで多くの作品で塩ビシート防水を採用されていますが？

はい、非常に多く使っていると思います。その理由として大幅な品質の向上が挙げられます。10～20年前は、シート防水の信頼性には「？」がつきました。建設会社も「防水＝アスファルト防水」という考えがあったし、私自身も5年程度で貼りかえが必要だと言う印象でした。でも、今はまったく違います。10年経ってもシート防水は劣化しないという認識です。

塩ビシート防水が作品の重要なポイントを
占めている事例はありますか？

「軒の教会」が、まさにシート防水の良さを実感した事例と言えます。これは、名前の通り、大きな軒の上にウッドデッキを配しています。この軒を含めた屋根部分に塩ビシート防水を採用しています。フラットな面にするためにシート防水を採用しました。

軒の教会

構 造：木造
所 在 地：福岡県北九州市八幡東区
施 主：東八幡キリスト教会
設計・監理：手塚建築研究所
… 防水 …
防水施工：(株)工材社
施工時期：H24.3～5
仕様・規模：アンカー固定断熱工法
MIHW-SGM15NU:450㎡

シート防水は、設計できちんと注意すれば、防水層の上にデッキなどの構築をしやすい。将来的な防水改修を考えても、デッキ部分を撤去して直接防水層の改修ができるという利点もある。万が一、不具合があっても発見やすく、補修・改修が容易。これらは長く気に入って使っていただくには非常に大切な事です。

他の防水手法を否定する訳ではないですが、アスファルト防水なら、防水層の上に保護コンクリートを打設し、その上にウッドデッキを配するというイメージになります。こうなると、防水改修時には保護層ごと撤去することになるため大掛かりになってしまう。また、仮に漏水した場合、いったいどこから漏水しているのか確認する事は非常に困難です。

一方、「十日町産業文化発信館 いこて」という事例があります。これは、冬場になると建物が雪の中に埋もれてしまうほどの豪雪地帯です。そこでは、耐久性や耐候性はもちろんですが、雪と同化する白さが必要でした。シート防水がデザインに非常にマッチした事例と言えます。



建物の上部から撮影された写真：2階の屋根部分、ウッドデッキが配された軒の部分にリベトルーフ防水システムが採用されている。

提供：株式会社 東建設



雪よけの軒下空間「雁木」が再現された作品。十日町は豪雪地帯で、冬場になると建物が埋まってしまうほど。塩ビシート防水「リベットルーフCOOL」と雪の色味がマッチしている。

提供:手塚建築研究所

十日町産業文化発信館 いこて

構造:木造
所在地:新潟県十日町市宇都宮
施主:十日町
設計・監理:手塚建築研究所
施工:(株)丸山工務所
…防水……………
防水施工:北川瀝青工業(株)新潟支店
施工時期:H27.3
仕様・規模:接着工法
FW-COOL15:566㎡

設計における利点もあるし、意匠面での利点もある、と。

褒め過ぎですかね(笑)。ただ、数多くシート防水を採用しているのは、これまで言った利点があるからです。

では、最後に手塚さんの今後の作品展開についてお聞かせください。

わかりません(笑)。というのも、最初にお話しましたが、建築は人に気に入られることが大切です。人から得られる“入力”や要求に対して反応し、少しずつ進歩する建築家でありたいと考えています。オリジナルでありたいとは思いますが、思いっぴきだけでオリジナリティーを生み出せるほど器用ではないです。オリジナリティーは、苦闘しながら実作を重ね、少しずつ生まれてくるものだと考えています。だからこそ、今後のことを語るよりも、実作で語る建築家でありたいと考えています。

ただ、強いてどんなものを手がけてみたいかと言われたら、空港はやってみたいと思います。空港には出会いや別れ、ドラマがあります。例えば「ロンドン・スタンステッド空港」や私の師匠であるリチャード・ロジャースが設計した「マドリッド空港(アドルフ・スアレス・マドリッド＝バラハス空港)」などは、ドラマを体現した素晴らしいものです。チャンスがあれば、空港の総合プロデュースは手掛けてみたいと考えています。



高断熱化と将来的な防水改修の簡便さを両立

瓦棒屋根の体育館をリベットルーフ防水断熱工法（機械的固定工法）で改修。

高断熱化によって室内の温度維持・環境改善を実現しました。



防水改修後の瓦棒屋根。採用された防水シートは「リベットルーフSW」の1.5mm。



防水改修前の体育館外観。約900㎡を施工しました。

都内某小学校

構造：RC造
施工：(株)山陽工業

… 防水 …

販売代理店：(株)K・Cアスカ
施工時期：H27.7～9
仕様・規模：LCS-R工法
MIHD-SW15NU：900㎡

ポイント

1 高断熱仕様
断熱材を2枚重ね、IHディスクで的確にファスニングを行う仕様が採用され高断熱化が実現されました。

2 次回の防水改修
防水シートと断熱材の固定具であるIHディスクを、下地瓦棒に設置・固定するためにロングブラケットを使用。次回の防水改修も容易に行えます。

3 各部の納まり
軒先部、ケラバ部なども外断熱仕様が採用されています。本事例の特徴的な納まりについてはP10をご参照ください。

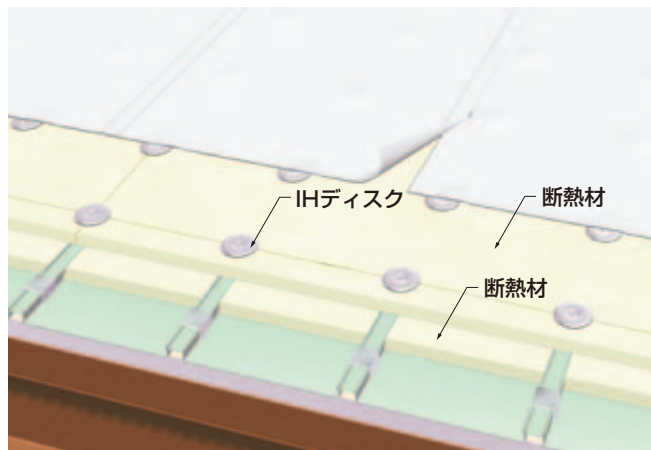


小学校の体育館（瓦棒屋根）における防水改修工事で、LCS-R工法による防水改修システムが採用されました。高断熱仕様による温度環境の改善。特許工法であるロングブラケット（補強銅板）を使用した防水改修工法の導入によって、次回の防水改修を容易にするなど、お客様のニーズに応えた提案が評価され、採用されるに至りました。本パートでは、高断熱仕様による温度環境の変化や工法の詳細を解説。リベットルーフ防水システムのソリューションをつまびらかにします。

1

瓦棒屋根の高断熱防水改修について

瓦棒屋根向け防水改修システム、リベットルーフ防水LCS-R工法の詳細。
断熱材の2枚重ねによって高断熱化を実現。室内環境の改善につながります。



1枚目の断熱材を敷設し、ハゼとふき板で生じる凹凸を平坦にします。その後、2枚目の断熱材を敷設し、IHディスクを用いて断熱材を固定します。

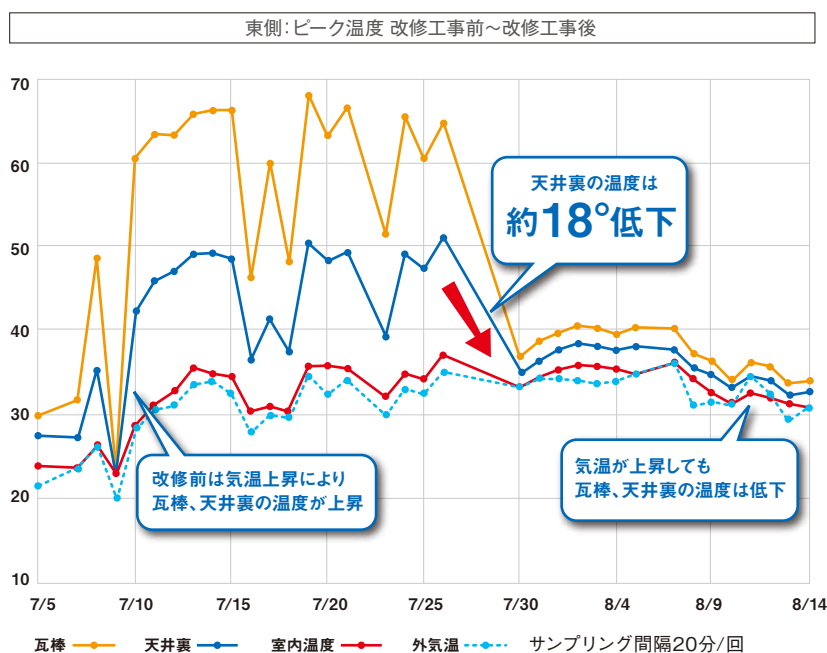


1枚目の断熱材を敷設後、補強用銅板を設置、固定。



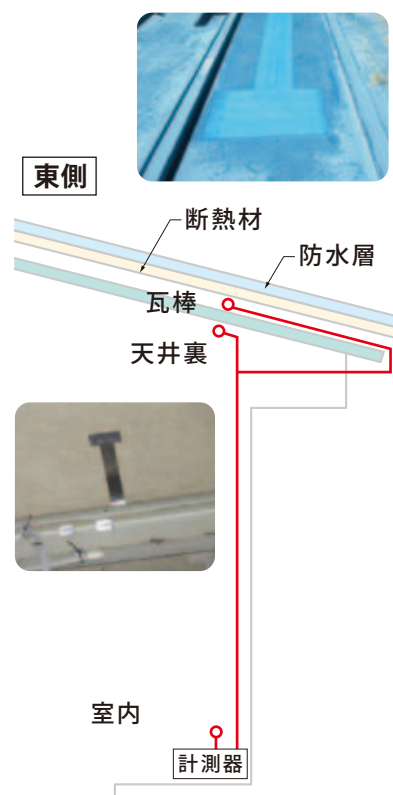
2枚目に使用する断熱材は面材付きを使用。断熱材と防水シートとの間での可塑剤の移行を抑えます。

高断熱化によって建物の温度環境がどのように変わったか？



※外気温のデータは気象庁発表の数値(測定値:東京都/60分に1回の測定。各日の最高温度を採用)

断熱防水を行う前後で屋根と室内温度の測定を実施しました。各日の測定場所ごとの最高温度の推移を示したのが上のグラフです。外気温が約35～32度と高いレベルで推移しているにもかかわらず、施工後の瓦棒表面温度は約30度、天井裏の温度は約18度低下しており、建物内部の温度環境が改善されていることがうかがえます。また、改修後は気温が上昇しても屋根面の温度上昇は抑制されていることもわかります。

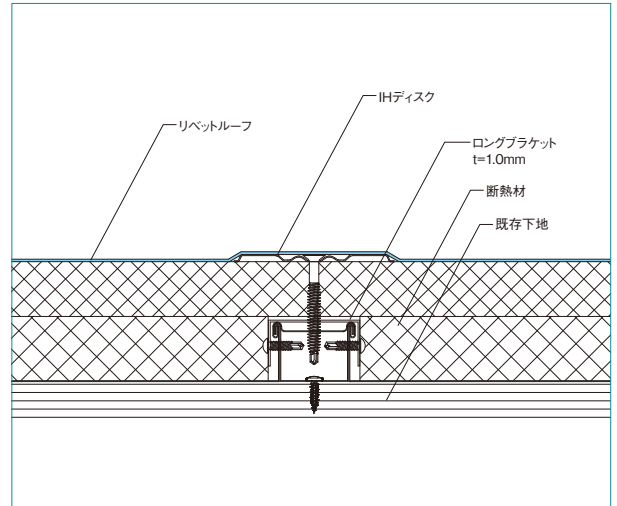
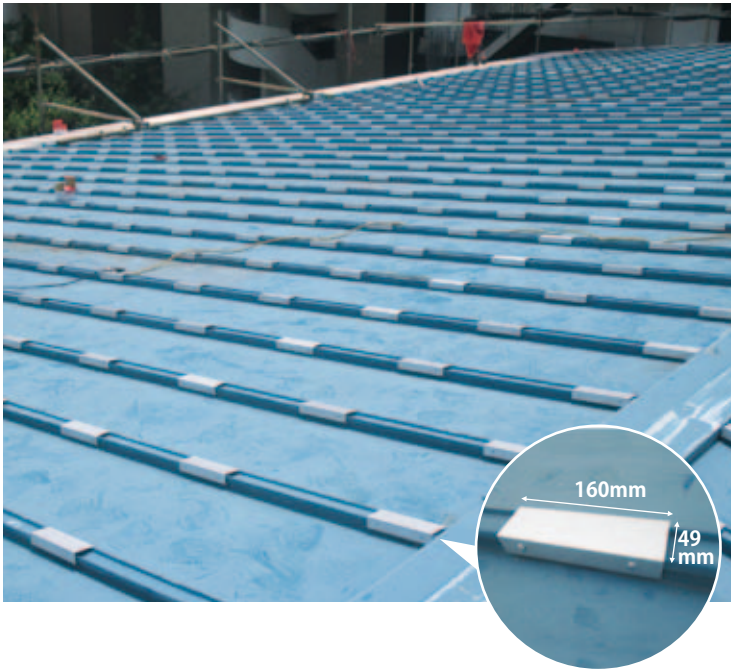


瓦棒屋根の表面に設置した温度計は、防水改修後は断熱材によって熱流入が抑制された状態の屋根表面温度を測定した状態になります。

2

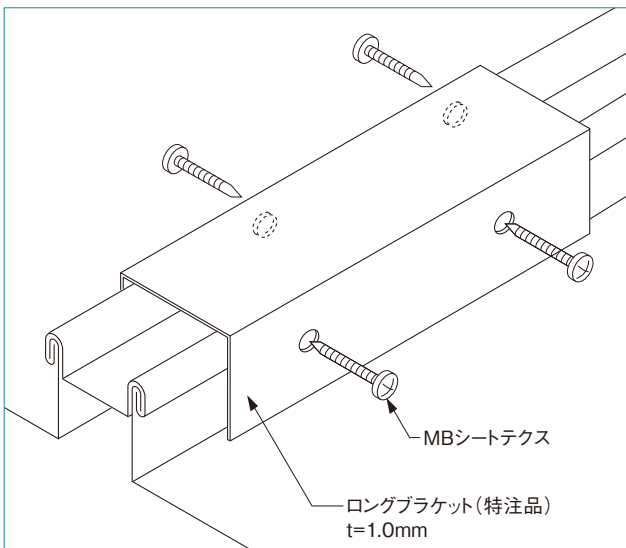
将来的な防水改修を見据えたロングブラケット(補強鋼板)

特許工法の「ロングブラケット」仕様を採用すると、次回の防水改修時に既存のブラケット(補強鋼板)を用いて断熱材と防水シートをファスニング可能。長期的視点でみて、コストダウンが期待できます。

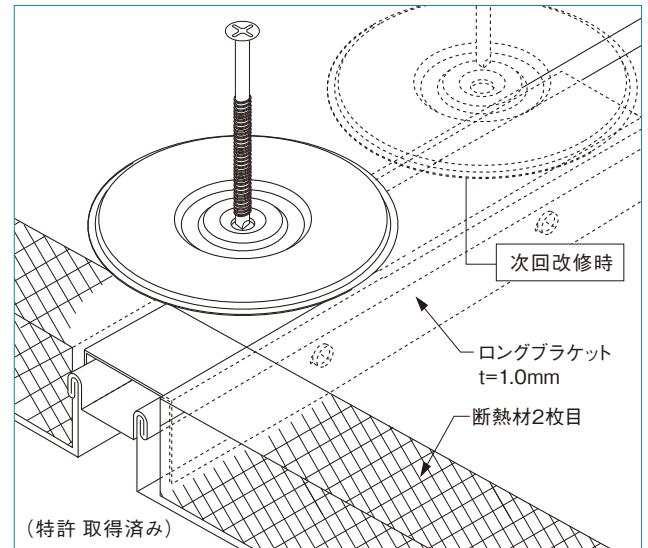


ロングブラケットを用いたハゼ部分の断面詳細イメージ図。IHディスクをブラケットに固定することで断熱材を押さえ込み、防水シートとIHディスクを誘導加熱接合で一体化します。

ロングブラケット(補強鋼板)の設置手順イメージ



※瓦棒の形状により、ロングブラケットの形状が変わる場合があります。



※次回改修時にも今回使用するロングブラケットに固定します。

施工手順としては、瓦棒屋根のハゼにロングブラケット(補強鋼板)を設置し、ハゼに対してビスで固定します。ロングブラケットは、ハゼの高さや幅に応じて製造する特注品となります。ロングブラケットを固定後、ハゼとハゼの間のふき板部分に断熱材を敷設します。本事例では、高断熱化を図るため、さらにもう一層断熱材を敷き並べています。そして、IHディスクを断熱材上に設置し、ロングブラケットに対してビスで固定して断熱材を押え込みます。

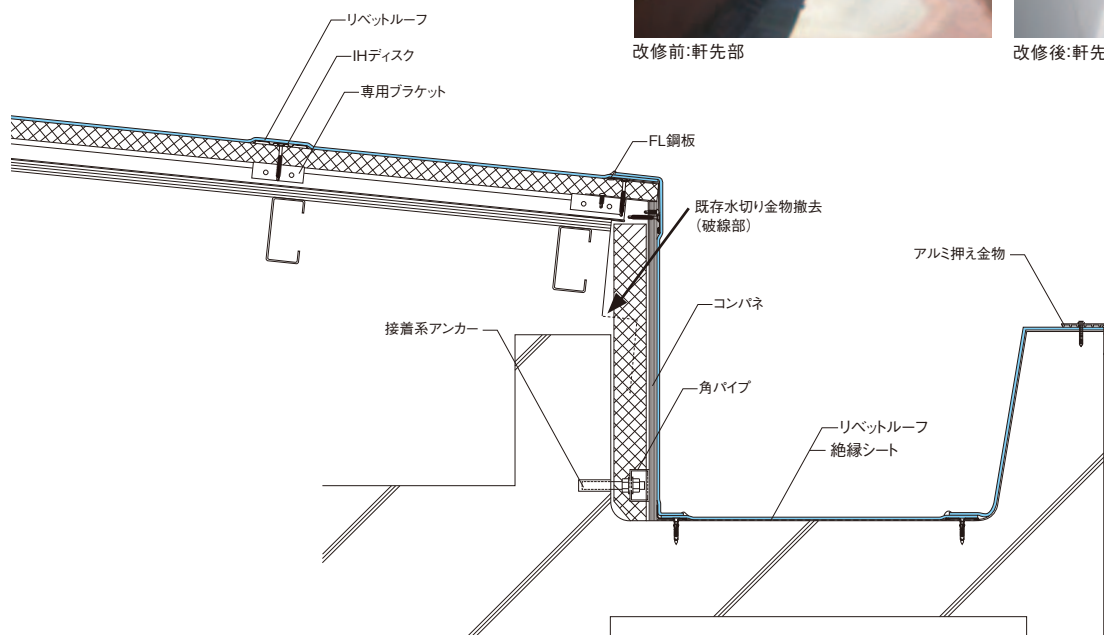
瓦棒屋根の防水改修時に、ロングブラケット(補強鋼板)を採用すると、次回防水改修時に既設のロングブラケットに対して、新たにIHディスクを固定できるため、改修費用の低減に役立ちます。(上図のイメージを参照)

3

軒先部・ケラバ部の納まり図イメージ

本事例の特徴的な部分についての納まり図イメージ。軒先部、ケラバ部は角パイプを設置し、胴縁として断熱材をコンパネに固定しています。

軒先納まり図イメージ

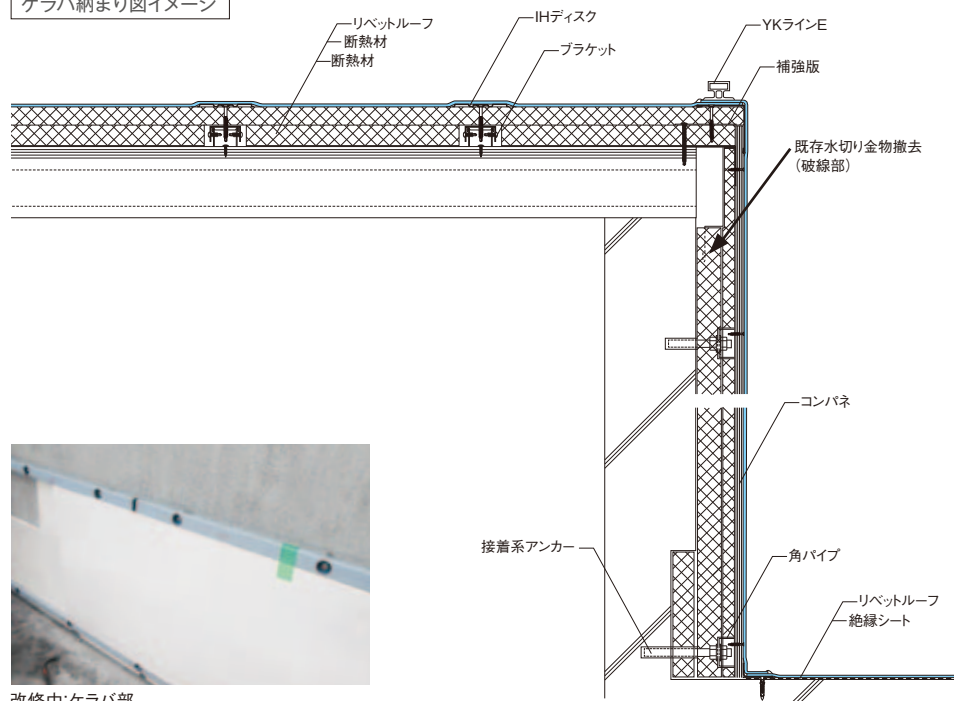


改修前:軒先部



改修後:軒先部

ケラバ納まり図イメージ



改修前:ケラバ部



改修後:ケラバ部



改修中:ケラバ部

新築



ララシャンスHIROSHIMA迎賓館イメージ図



50mm厚の断熱材を使用し、金属屋根において 高断熱化が図れる点が高評価

ゲストハウス型ウェディング施設である「ララシャンスHIROSHIMA迎賓館」は、広島東洋カーブの本拠地「マツダスタジアム」周辺の複合総合開発「広島ボールパークタウン」プロジェクトの一角を占める注目度の高い建築物です。本事例では、金属屋根の軽量性というメリットを発揮しつつ、高断熱化を図り、環境対応型の建築を実現することが目指されました。軽量かつ耐候性に優れたリベットルーフ防水に50mmの断熱材を採用するLCS工法が、これらのニーズに応えられるとして評価され、採用に至りました。

■ (仮称) BPT広島新築工事

構 造	S造
所 在 地	広島県広島市南区西蟹屋
施 主	アイ・ケイ・アイ(株)
設 計・監 理	合同会社H&H設計
施 工	(株)大林組
防 水 施 工	アオケン(株)
施 工 時 期	H26.7～H27.2
仕 様・規 模	LCS工法 MIHFD-SW15NU:1,600m ²

改修



改修前



改修後



改修前:内樋部

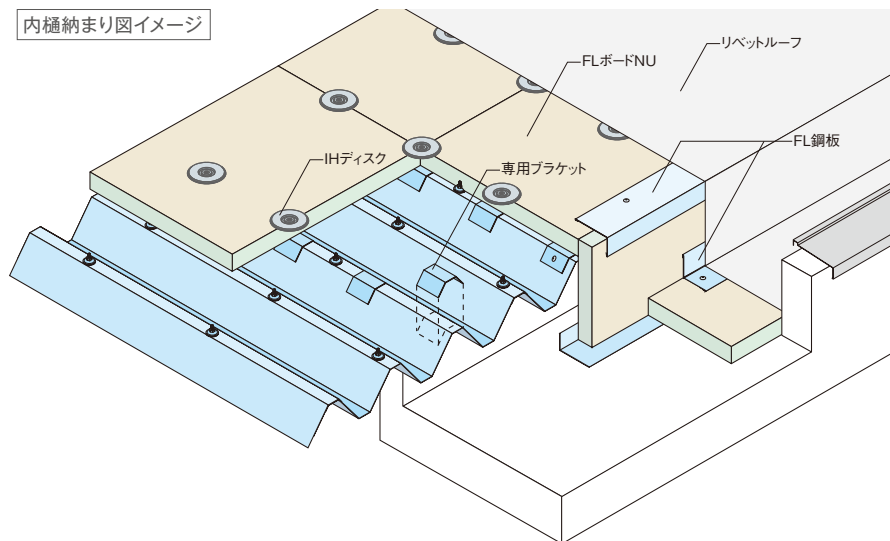


改修中:内樋部



改修後:ドレン部(特注オーバーフロー設置)

内樋納まり図イメージ



折板の小口を塞ぎ、漏水を防止

既存折板では、降雪後の融雪水の影響により、オーバーフローによる漏水が生じていました。そこでメンブレン防水での断熱改修で、折板の小口を塞ぐことを提案。漏水の心配がなくなり高い評価をいただきました。

■コープぐんま本部屋根防水改修工事

構 造：S造
所 在 地：群馬県桐生市相生町
施 主：生活協同組合
設 計・監 理：池下工業(株)
施 工：池下工業(株)
防 水 施 工：阿部産業(株)
施 工 時 期：H26.10~12
仕 様・規 模：LCS-R工法
MIHD-SW15NU:2,300m²

新築



軽量な屋根、短工期を実現するLCS工法。ドーム部はアクシスコート
塩ビ樹脂系シート防水とウレタン樹脂系塗膜防水の複合工法

屋上を軽くしたい、工期を短縮化したい、というニーズがあり金属下地向け仕様であるリベットルーフLCS工法（外断熱工法）が採用されました。デザイン上の特徴である「古墳」をイメージしたドーム部分は、ウレタン樹脂系塗膜防水システム「アクシスコート」が用いられています。なお、道の駅まほろば2期工事においてもリベットルーフLCS工法(MIHFD-SW15NU)が採用されています。

■平成27年度 道の駅
但馬のまほろば第3期増築工事

構 造 S造
所 在 地 兵庫県朝来市山東町
施 主 朝来市
設 計 ・ 監 理 (株)いるか設計集団
施 工 但南建設(株)
防 水 施 工 山陰防水工業(株)
施 工 時 期 H27.8～9
仕 様 ・ 規 模 LCS工法
: MIHFD-SW15NU: 624m²
アクシスコート
AX-2: 183m²



リベットルーフとアクシスコートの取り付け部分について



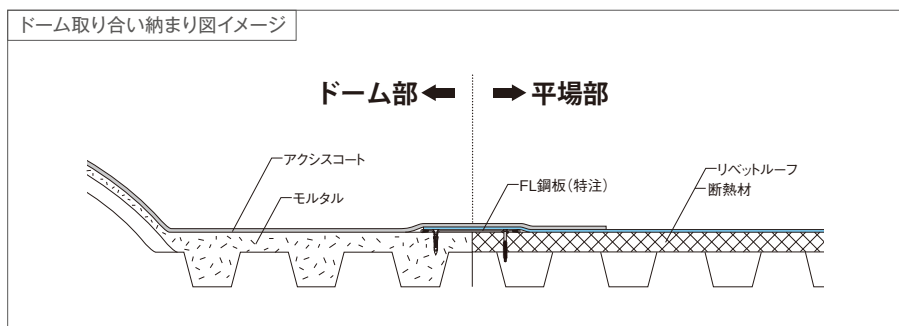
断熱材敷設前の状況。



断熱材敷設後、IHディスクの固定。



取り付け部にはFL鋼板(特注)を設置。



ドーム部分はウレタン樹脂系塗膜防水システム「アクシスコート」の密着補強布工法が採用されています。施工面積は183㎡。本事例のような特徴的な形状の屋根においては、アクシスコートとリベットルーフの複合防水が的確な防水層の形成に役立ちます。

約3000㎡の無柱空間を覆う、軽量の屋根の実現のために リベットルーフLCS工法(外断熱工法)を採用

約3,000㎡の展示室を中心に、4つの会議室などを備えた仙台国際センター展示棟。無柱の巨大空間を実現させるために、軽量の屋根及び防水工法が求められリベットルーフLCS工法が採用されました。また、地域性に配慮し40mmの「FLボードNU」(イソシアヌレートフォーム)を用いた外断熱工法が導入されています。

■新展示施設建設工事

構 造: S造
所 在 地: 宮城県仙台市青葉区青葉山
施 主: 仙台市
設 計・監 理: (株) 昴設計
施 工: (株) 橋本店
防 水 施 工: 日新建工(株)東北支店
施 工 時 期: H26.5~9
仕 様・規 模: LCS工法
MIHFD-SW15NU: 3,200㎡



写真提供: 青葉山コンソーシアム

耐風圧性能を考慮し、LCS 接着工法が採用

当該物件は日本海が近く、季節風の影響が大きいエリアであったため、耐風圧性能に優れたLCS接着工法が採用されました。片面銅板付き断熱材「FLボードMS」を敷設。下地デッキプレートに固定した後、リベットルーフSGMを全面接着して施工しています。

■小松ウォール工業(株)加賀工場 第I期工事

構 造: S造
所 在 地: 石川県加賀市
施 主: 小松ウォール工業(株)
設 計・監 理: 清水建設(株)
施 工: 清水建設(株)
防 水 施 工: 北川瀝青工業(株)
施 工 時 期: H27.6~7
仕 様・規 模: LCS接着工法
FFD-SGM15MS: 1,350m²



自治体の重要な新庁舎に LCS工法が採用

多治見市役所の分庁舎として建設された多治見市駅北庁舎。利便性を有し、災害に強く、市民の交流の場となることをコンセプトに設計されました。自治体の重要な建築物に軽量かつ短工期を実現できるリベットルーフLCS工法が採用されました。

■多治見市駅北新庁舎

構 造: SRC造
所 在 地: 岐阜県多治見市音羽町
施 主: 多治見市
設 計・監 理: 久米・日比野設計共同体
施 工: 大日本・飯田特定建設工事共同企業体
防 水 施 工: 中央建材工業(株)
施 工 時 期: H26.9~10
仕 様・規 模: LCS工法
MIHFD-SW15S: 771m²

折板屋根の防水改修に、 FLボードMSを用いた LCS接着工法が採用

金属下地の防水改修工事において、耐風圧性能、断熱材の踏み抜き防止が図れる点、短工期を実現できる点などが評価され採用に至りました。

改修



■シナガワ社屋改修工事

構造：S造
所在地：福岡県遠賀郡遠賀町
施工主：(株)シナガワ
防水施工：(株)UNO建設
施工時期：H27.3～4
仕様・規模：LCS-R接着工法
：FD-SGM15MS:207m²

新築



接着工法による耐風圧性能、
意匠性の向上に
貢献できる点が高評価

耐風圧性能に優れること、意匠性の向上が図れること、施工性に優れることが評価され、断熱材「FLボードMS」を用いた接着工法が採用されました。

■社団法人緑成会 (特別養護老人ホーム山王)新築工事

構造：S造
所在地：群馬県甘楽郡下仁田町
施工主：社団法人緑成会
設計・監理：大和ハウス工業(株)
施工：大和ハウス工業(株)
防水施工：阿部産業(株)
施工時期：H27.1～2
仕様・規模：LCS接着工法
FFD-SGM15MS:800m²



外観



FLボードMS敷設

意匠性を高めつつ、用途に応じた仕様と 納まりでニーズに応える

ルーフバルコニー、基礎廻り、臭気筒や階段。マンション防水改修の「頻出」項目を網羅的に解決。



改修後:東棟



改修後:西棟



改修後:南棟



改修後:スポーツガーデン



改修前:西棟



改修前:スポーツガーデン

本事例では、改修時に既存防水層を撤去せずに「かぶせ工法」にて施工が可能であること。そして、ルーフバルコニーなどについては防滑性床ビニルシート「コリドール」を敷設し、意匠性を高められることが評価されました。マンションの防水改修では、基礎廻りや階段、段差、臭気筒など「的確な納まり」が要求される部位が多数あり、これらに対して適切に応える防水システムであることも評価されました。

ファミリーガーデン二条駅前 屋上防水改修工事

構造:RC造
所在地:京都府京都市中京区壬生天池町
施主:ファミリーガーデン二条駅前管理組合
設計・監理:三菱地所丸紅住宅サービス(株)
施工:高分子(株)

… 防水 …

防水施工:高分子(株)
施工時期:H26.9~H27.1
仕様・規模:保護仕上げ・アンカー固定方法
MIH-SGM15:3,970㎡
MIH-PYQA:718㎡
アクシスコート

納まり図イメージ

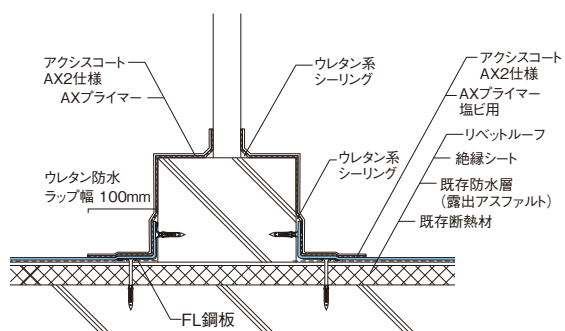


改修前

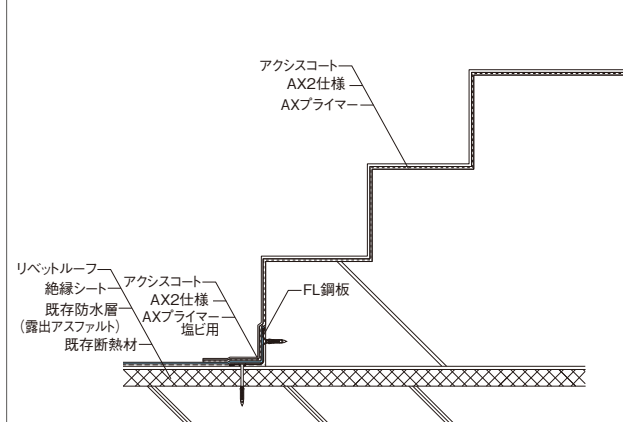


改修前

手すり基礎納まり図イメージ



塔屋階段納まり図イメージ



改修前



改修後

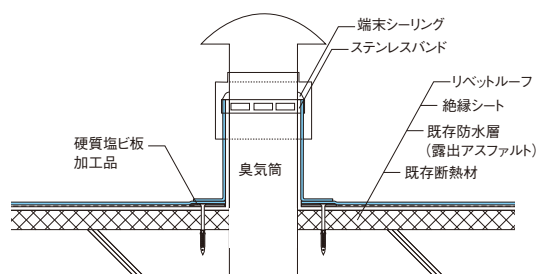


改修前

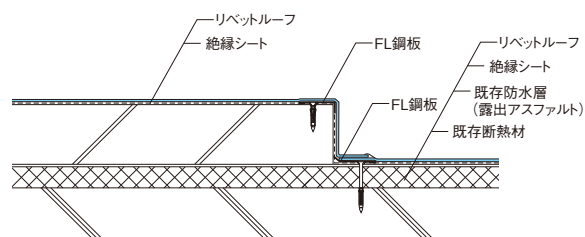


改修後

臭気筒納まり図イメージ



段差納まり図イメージ



改修

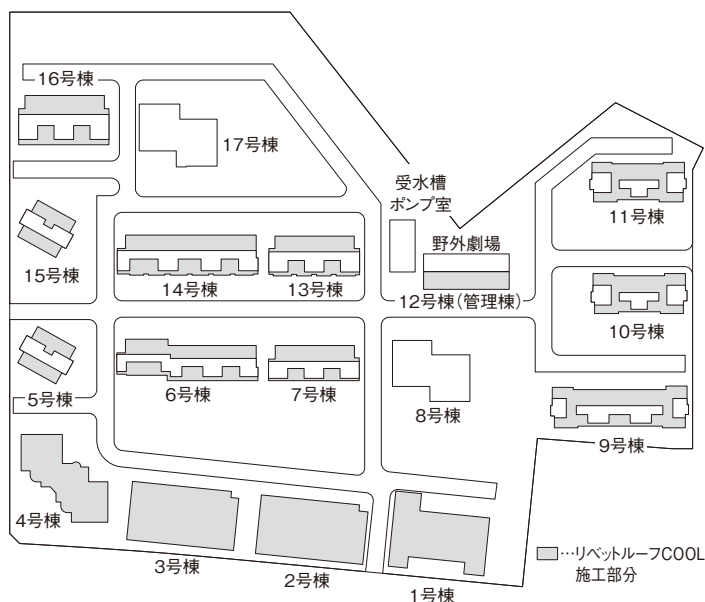


UR都市機構の大型集合住宅で高反射防水シート リベットルーフCOOLが採用

15棟の防水改修が行われ、高反射防水シート「リベットルーフCOOL」が採用されました。リベットルーフCOOLが太陽光を効率よく反射し、室内への熱流入を抑制し、建物の躯体劣化を軽減する効果が期待できる点などが評価されて採用に至りました。

■プロムナード桜台4番街団地

構造：RC造
所在地：千葉県井本市桜台
主：プロムナード桜台4番街団地管理組合
設計・監理：日本総合住生活(株)
施工：日本総合住生活(株)
防水施工：(株)大永 千葉出張所
施工時期：H26.11～H27.3
仕様・規模：アンカー固定工法・MIH-COOL15:6,200m²



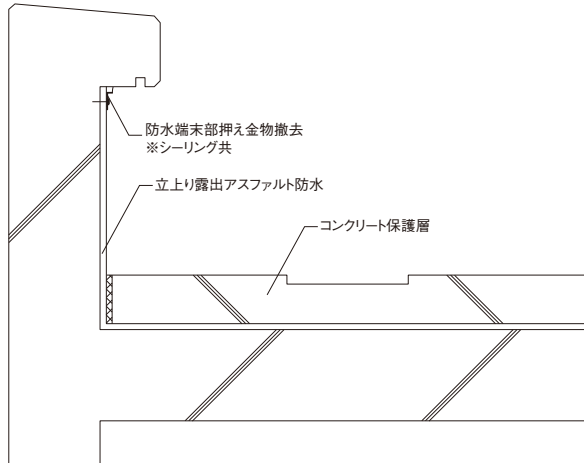
一部の棟では、既存アスファルト防水の保護コンクリート仕様とアスファルトシングル屋根が複合する屋根形状でした。



既存アスファルト防水の保護コンクリート仕様だけで構成される棟。

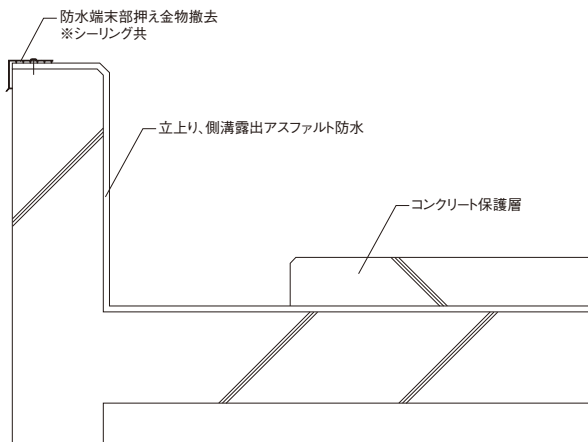
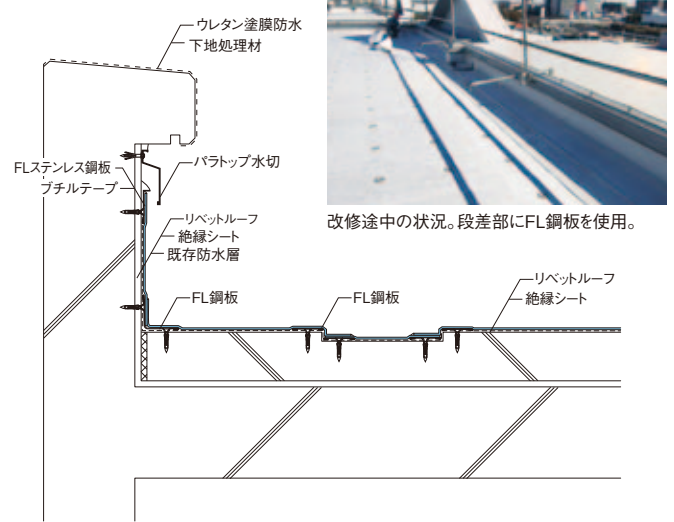
納まり図イメージ

既存防水層の納まり図イメージ

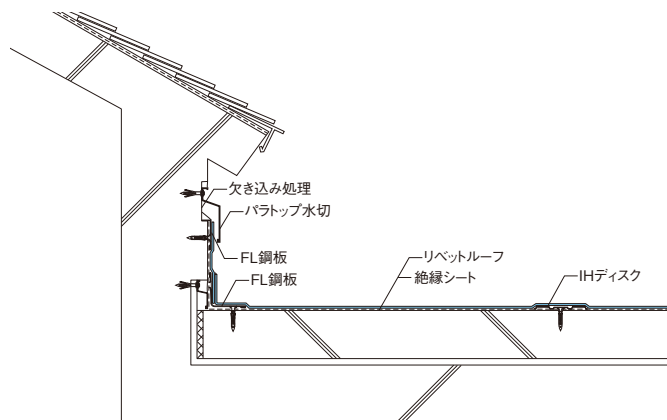
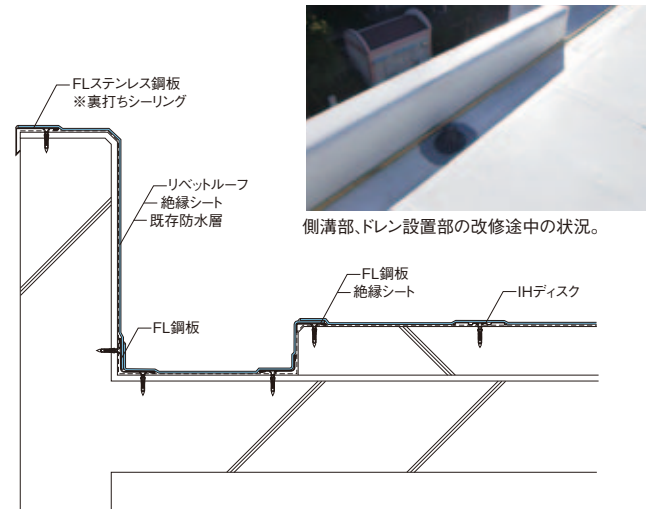


(1～4・12号棟)

リベットルーフ防水による改修納まり図イメージ



(5・6・9・10・11・14・15号棟号棟)



(斜壁側立上り)



斜壁側から側溝部にかけて。

新築



外断熱工法で構築した防水層に一体化する太陽光モジュール設置基礎。高い水密性を実現するシステムが高く評価

本事例では勾配屋根に対して外断熱工法で防水層を構築。その後、乾式鋼製基礎「連結ディスクADC」を用いて、太陽光モジュールの設置が行われました。連結ディスクADCが防水層と一体化し高い水密性を実現しつつ、軽量な防水+太陽光設置システム、短工期を実現できる点などが高い評価を受けました。



リベットルーフ施工完了。



外断熱工法にて防水層を構築後、断熱アダプターを用い連結ディスクADCを設置・固定。荷重による断熱材の沈み込みを防ぎます。



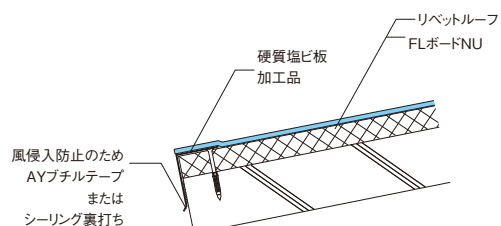
連結ディスクADCを設置後、太陽光モジュールを設置するための架台およびレールを設置・固定します。

協和町西A建替住宅建設工事(その1) (住棟・設備棟・店舗棟A・店舗棟B)

構造	RC造
所在地	大阪府堺市堺区協和町
施工主	堺市
設計・監理	(株)徳岡設計
施工	工:木綿麻・源建設工事共同企業体
販売代理店	店:ジャパンマテリアル(株)
施工時期	H27.2~5
仕様・規模	住宅棟:アンカー固定断熱工法 MIH-SGM15NU:512m ² 店舗棟A:アンカー固定工法 MIH-SGM20:27m ² 店舗棟B:アンカー固定工法 MIH-SGM20:49m ² 設備棟:アンカー固定工法 MIH-SGM20:36m ²

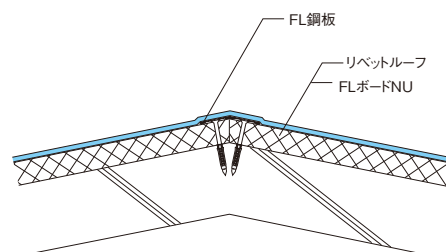
納まり図イメージ

大屋根部軒先納まり図イメージ



大屋根部の軒先は端部にFL鋼板を設置。シーリング(もしくはAYブチルテープ)を用いて風の侵入を抑止。

棟部納まり図イメージ



棟部は断熱材を加工し突き合わせ、勾配にあわせてFL鋼板を設置し固定します。その後、リベットルーフを敷設し、鋼板と溶着します。

復興住宅で求められた、工期短縮と高断熱性能を実現

新築



復興住宅という工期短縮が求められる現場で、寒冷地での居住性の向上のため高断熱性能も要求されました。屋上防水選定にあたり、断熱工法で大幅な工期短縮が可能なが評価され、リベットルーフアンカー固定断熱工法が採用されました。

復興公営住宅(門田3)

構造：RC造
所在地：福島県会津若松市門田町
施工主：福島県会津若松建設事務所
設計・監理：(株)田畑建築設計事務所
施工：丸庄工務店
防水施工：日新建工(株)東北支店
施工時期：H27.3~4
仕様・規模：アンカー固定断熱工法
MIH-SW15NU:384m²

校舎の「ゼロエネルギー化」に貢献する 断熱防水と太陽光設置

学校施設のゼロエネルギー化を推進する「スーパーエコスクール」で、リベットルーフ断熱防水と太陽光モジュール固定システム「エネブリッド」が採用されました。



■鹿ノ台中学校

構造：RC造
所在地：奈良県生駒市鹿ノ台南
施主：生駒市
設計：(株)建綜研
設計・監理：(株)京成設計
施工時期：H27.2～9

鹿ノ台中学校スーパーエコスクール校舎（北館）改修工事

施工：(株)米杉建設
防水施工：(株)ミズノ
仕様・規模：アンカー固定断熱工法
MIH-SGM15S:南校舎1,100㎡
北校舎900㎡

鹿ノ台中学校スーパーエコスクール太陽光発電設備設置工事

施工：大東電気工業(株)
電気工事：大東電気工業(株)
仕様：EBベースレール仕様
1段設置・5°勾配
設置ワット数：103.2kW(京セラ製)



生駒市立鹿ノ台中学校は、学校施設のゼロエネルギー化を目指す「スーパーエコスクール実証事業」に選ばれた学校です。当該物件においてリベットルーフ断熱防水が採用され、あわせて連結ディスクADCを用いた太陽光モジュールの設置も行われました。設置ワット数は約103キロワットにものぼります。外断熱工法による空調負荷の低減とあわせて、省エネ化のソリューションを提供しました。

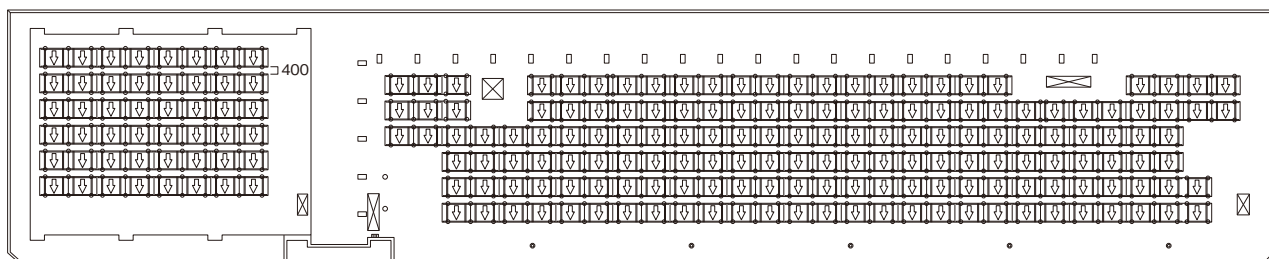
鹿ノ台中学校イメージ図



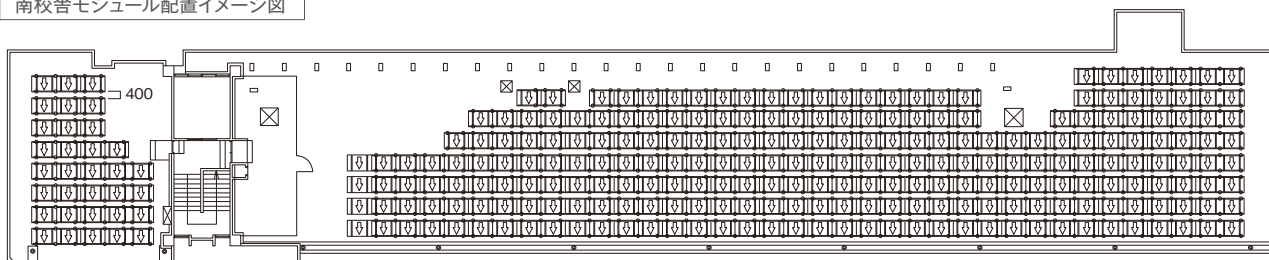
スーパーエコスクールとは？

公立学校施設では築25年以上の建物が7割以上と老朽化が急速に進んでいます。また、温暖化対策も地球規模の課題です。これらを踏まえて、学校施設を環境教育の教材として活用しつつ、学校施設のゼロエネルギー化を推進するための実証事業が「スーパーエコスクール実証事業」です。本事例における外断熱仕様の防水改修や太陽光設置は、スーパーエコスクールのゼロエネルギー化実現のための施策のひとつとして行われました。

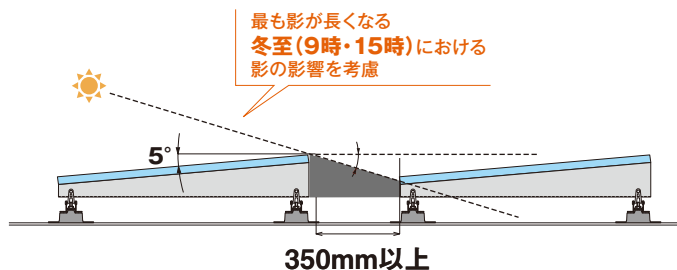
北校舎モジュール配置イメージ図



南校舎モジュール配置イメージ図



モジュールの影を考慮して、適切なクリアランスを確保



連結ディスクADCを用いた太陽光モジュールの設置では、モジュールの設置角度5°を推奨しています。配置においては、モジュールによって生じる影を考慮し、かつ、メンテナンス時の歩行スペース確保のため適切なクリアランスを確保します。

新築



建物の外観。



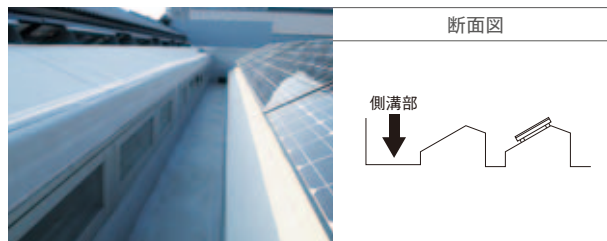
意匠性に配慮する、パラベットを超えないモジュール設置。



モジュール設置部を裏側から見た状況。

軽量かつ強固な太陽光モジュール設置を実現。
耐火断熱パネル下地工法とエネブリッドのコンビネーション

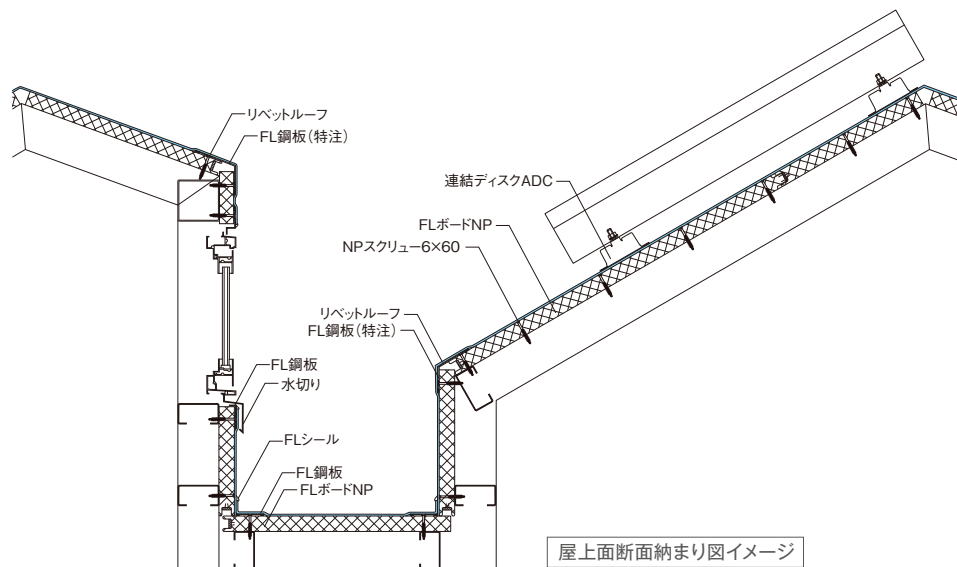
S造の特徴的な屋根に対して太陽光モジュールの設置が検討されていました。軽量かつ強固にモジュールを固定することが求められ、耐火断熱パネル下地工法（リベットルーフNPシステム）と連結ディスクADCを用いた太陽光モジュール固定システム「エネブリッド」が採用されました。



側溝部。明かり取りが設けられています。

■ 某ミュージアム

構 造：S造
所 在 地：愛知県半田市
設 計・監 理：(株)NTTファシリティーズ
施 工：(株)竹中工務店
防 水 施 工：(株)ベルテック
電 気 工 事：三機工業(株)
施 工 時 期：H27.3～5
仕 様・規 模：NPシステム接着工法
FFD-SGM15NP:580m²
EBディスク仕様
設置ワット数：18.9kW(フジブレラム製)



屋上面断面納まり図イメージ

新築



設置ワット数は178.5kWと大規模。

強風対応として接着工法で防水層を形成後、 連結ディスクADCを設置

本事例は、施工場所の近くに自衛隊の基地があり、ジェット機が離発着するという環境のため、強風や高さ規制への対応が必要であり、接着工法が採用されました。一方、太陽光モジュール設置では、防水層と基礎部分を一体化でき、強度を保ちつつ、高い水密性を確保できる点が評価され、連結ディスクADC「EBディスク仕様」が採用されました。



■ (仮称) 株式会社三栄水栓製作所岐阜工場新築工事

構 造：S造
所 在 地：岐阜県各務原市鷺沼朝日町
施 主：(株)三栄水栓製作所
設 計・監 理：エスアンドアイ建築事務所
施 工：岐建(株)
防 水 施 工：(株)名神
電 気 工 事：(株)トオヤマ
施 工 時 期：H26.8～9
仕 様・規 模：接着工法

F-COOL15:2,500m²
EBディスク仕様
1段設置・10° 勾配

設置ワット数：178.5kW(カナディアンソーラー製)

断熱アダプターを用いて、外断熱工法に太陽光モジュール設置を行った事例



リベットルーフ防水の外断熱工法（非歩行仕様）に対して、太陽光モジュールを設置する場合、断熱材の沈み込みという課題がありました。その中で、連結ディスクADC断熱アダプター仕様の荷重による断熱材の沈み込みを防げる点が評価され、採用されました。また、高耐久グレードシートリベットルーフHPの高い耐久性も採用の決め手となりました。

■ 南松本福祉関係複合施設

構造	造：S造
所在地	地：長野県松本市双葉
施工主	主：松本市
設計・監理	（株）県設計
元請	請：ハシバテクノス（株）
施工	工：綿半鋼機（株）
防水施工	工：鍋林建工（株）
電気工事	信濃電気工業（株）
施工時期	H27.6
仕様・規模	アンカー固定断熱工法 MIH-HP20NU: 1,500m ² 1段設置・10°勾配 EBベースレール仕様
設置ワット数	20.25kW（京セラ製）

防水と太陽光モジュール設置を簡便に、一体的に導入できる点が高評価



漏水によって屋上の防水改修計画が求められていました。一方、太陽光発電の導入も検討されているという状態でした。そこで、防水改修と太陽光モジュール設置がスムーズに一連として行える点が評価され、太陽光モジュール固定システム「エネブリッド」が採用されました。希望ワット数と設置面積を考慮してグリッドベースMの2段6列設置となりました。

■ (株) ENVISION

構造	造：RC造
所在地	地：広島県広島市安佐北区あさひが丘
施工主	主：(株) ENVISION
設計・監理	（株）池久保電工社
施工	工：（株）池久保電工社
防水施工	工：アーキ・ヤマイチ（株）
電気工事	（株）池久電工社
施工時期	H26.6
仕様・規模	アンカー固定工法 MIH-SGM15: 100m ² 2段6列設置・10°勾配 グリッドベースM
設置ワット数	10.5kW（京セラ製）



改修前:屋上



防水改修後、グリッドベースMと架台を設置した状況。

改修


グリッドベースMを用いた 太陽光モジュール4段設置 1kW当たりの設置コストにおける 優位性が評価

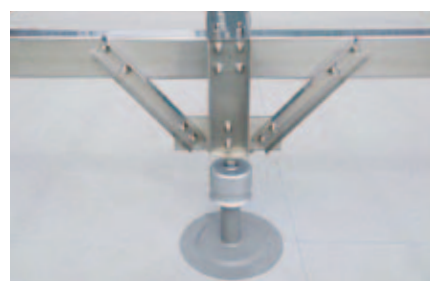
防水改修と同時に太陽光モジュールの設置が行われました。設置場所の面積が広く、連結ディスクADCを用いた1段設置も検討されましたが、1kWあたりの設置コストで優れるグリッドベースMの4段設置が採用されました。



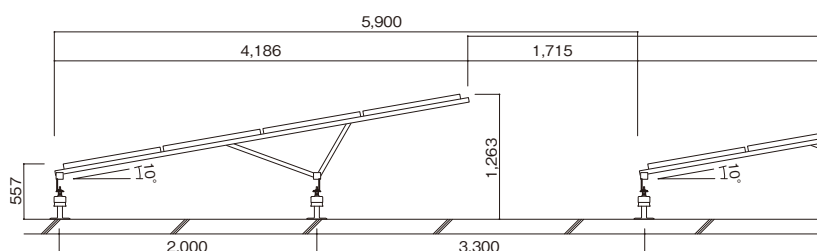
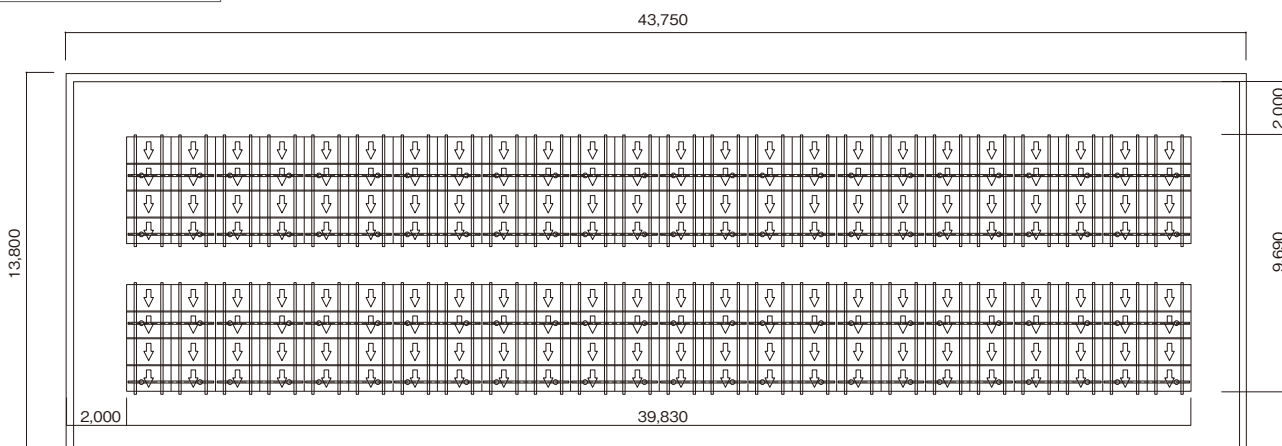
防水改修後にグリッドベースMを設置、固定。



EBカーバシートを取付け、防水層と一体化を図り水密性を確保。



スライド水切付きカバーを取付け、架台を設置します。

モジュール配置部側面図イメージ

モジュール配置イメージ

サンリン(株) 本社屋上防水改修工事

構造：RC造
所在地：長野県東筑摩郡山形村
施工主：サンリン(株)
施工工：北野建設(株)
防水施工：鍋林建工(株)
電気工事：東洋計器(株)
施工時期：H26.7~9
仕様・規模：アンカー固定工法
MIH-SGM15: 1,800m²
4段24列設置・10°勾配
設置ワット数：48.96kW
(ネクストエナジー・アンド・リソース製)

改修



グリッドベースL設置部。アンカーで保護コンクリート層に対して固定。(右ページ参照)

次回の防水改修や太陽光モジュールのメンテナンスなどの簡便さが高評価



屋上防水改修と太陽光モジュールの設置が計画され、防水改修では、下地処理などの負担が軽減できるリベットルーフ防水アンカー固定工法が採用されました。太陽光モジュール設置には、次回の防水改修が可能で、水平調整が容易なグリッドベースLが設置されました。

■平成26年度鶴巻小学校屋上防水工事

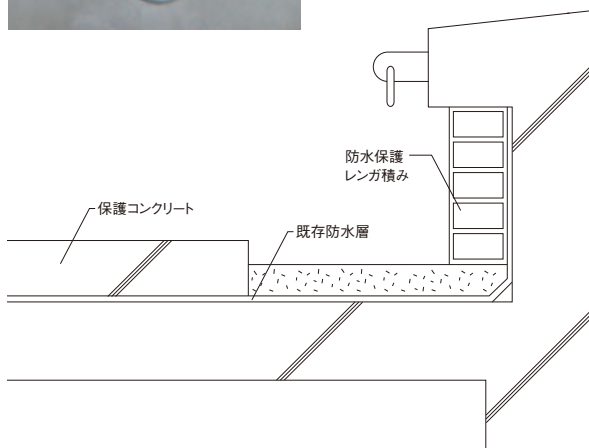
構造	RC造
所在地	神奈川県秦野市鶴巻
施工主	秦野市
設計・監理	秦野市
施工	美建工業(株)
防水施工	(株)ジョールーフ
電気工事	(株)小中電気
施工時期	H26.8~9
仕様・規模	アンカー固定工法 MIH-COOL15、MIH-SGM15:2,000m ² 4段12列設置・15°勾配(R階屋上・粗度区分Ⅲ)
設置ワット数	10kW(京セラ製)

Point 1

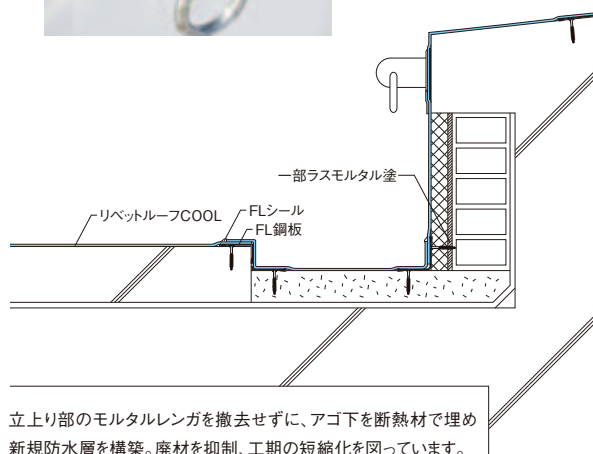
廃材の発生を抑制し、コストダウンを目指した納まり



改修前納まり図イメージ



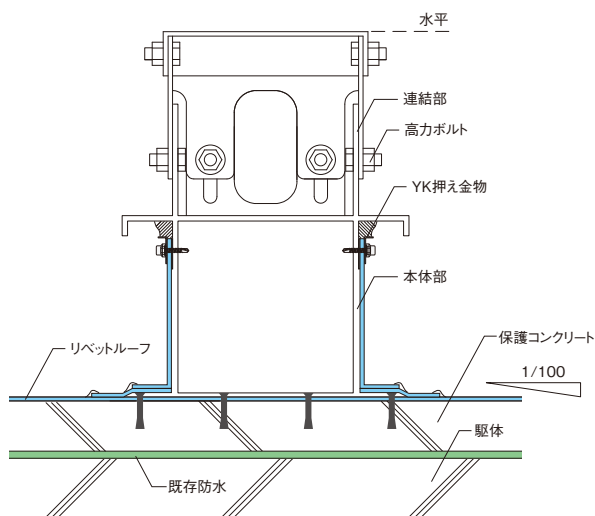
改修後納まり図イメージ



立上り部のモルタルレンガを撤去せずに、アゴ下を断熱材で埋め新規防水層を構築。廃材を抑制、工期の短縮化を図っています。

Point 2

将来的な防水改修を配慮した、乾式鋼製基礎「グリッドベースL」



1 将来の防水改修が簡便に行える

将来的に生じる防水改修では、リベットルーフのかぶせ工法が採用できる利点があります。

2 保護コンクリート層への設置が可能

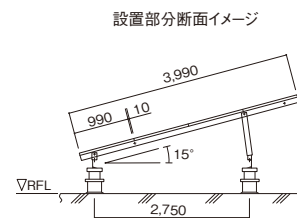
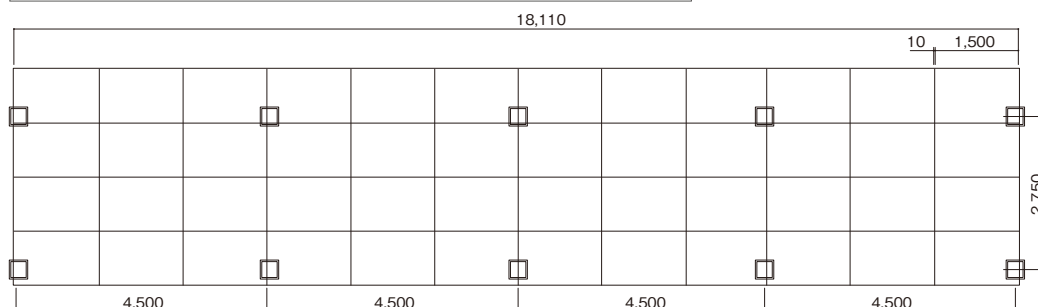
コンクリートの引き抜き強度が確保できれば、保護コンクリート※への固定が可能です。迅速な施工を実現します。

3 下地勾配に柔軟に対応

グリッドベースLは、連結部のボルトを一旦緩め、下地の水勾配を吸収するように調整。水平を確認した後に締め直して固定します。

※保護コンクリート厚 80mm以上。

グリッドベースLのピッチおよび設置部分の断面イメージ(R階屋上・粗度区分Ⅲ)



太陽光モジュールは、グリッドベースLを用いた4段設置。設置ワット数は10kWとなっています。
モジュール勾配は15度を確保し、適切な発電効率の維持を図っています。

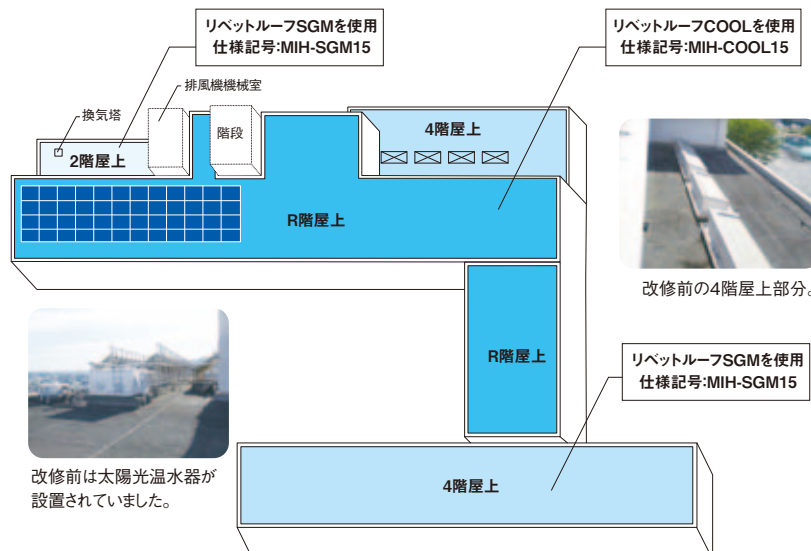
鶴巻小学校・各階屋上のイメージ図

4階屋上、および2階屋上部分は、リベットルーフSGMを用いた機械的固定工法による防水改修が行われました。高反射シートによる照り返しを考慮して、各階で使用するシートを変えることも可能です。



改修前の2階屋上部分。

R階屋上には、防水改修前に太陽光温水器が設置されていました。改修にあたって、当該機器を撤去。そのスペースにグリッドベースLを用いた太陽光モジュールの設置が行われました。



改修前の4階屋上部分。



改修前は太陽光温水器が設置されていました。

耐候性・耐久性に優れ、計画的な プールの維持管理に役立つ

塗装の塗り替えなどは不要。耐候性と耐久性に優れ、長期的視点に立ったプールの維持・管理計画が可能になります。



■横浜市立永田中学校プール 防水改修工事

構 造：RC造
所 在 地：神奈川県横浜市南区永田みなみ台
施 主：横浜市
設計・監理：横浜市建築保全公社
施 工：(株)青柳組
… 防水 ……………
防水施工：(株)ジョールーフ
施工時期：H25.3～4
仕様・規模：M-PG15:449㎡

従来の塗装の塗り替えによる改修は、下地の精度によっては塗装の剥がれが発生し、初期コストは安いものの、繰り返し補修が必要になり結果的にコストアップにつながるがありました。アクアキューブ防水システムは防水シートを専用の固定金具で固定していく「浮かし張り」であるため、下地に劣化が生じても防水層に影響が及びにくい構造になっています。保護塗装などの塗り

替えも必要なく、長期にわたり耐候性、耐久性を維持します。これらの利点によって、中長期的なプールの維持、管理コストの低減が期待できることが評価され多くの学校に採用されています。また、横浜市のプールでは利用者の安全を確保することを重視しており、こうした「安全配慮型」の仕様にも応えられる点もアクアキューブ防水システムの特長の一つです。(詳細は右ページ参照)

アクアキューブ防水システムが採用された横浜市の学校一覧(抜粋)

青葉台小学校	大綱小学校	下和泉小学校	中尾小学校	本郷小学校
青葉台中学校	鴨居小学校	白幡小学校	中田小学校	南希望ヶ丘中学校
旭中学校	北方小学校	新橋小学校	中田中学校	南本宿小学校
あざみ野中学校	北綱島小学校	すすき野小学校	永田中学校	もえぎ野中学校
新井小学校	栗田谷中学校	瀬谷さくら小学校	中丸小学校	元石川小学校
飯島中学校	嶮山小学校	大道小学校	永谷小学校	山下小学校
いずみ野小学校	港北小学校	高田小学校	奈良小学校	谷本小学校
入船小学校	小坪小学校	高舟台小学校	奈良の丘小学校	洋光台第一中学校
上山小学校	桜井小学校	津田小学校	羽沢小学校	洋光台第四小学校
潮田小学校	左近山第二小学校	綱島小学校	東台小学校	六角橋中学校
美しが丘小学校	下野谷小学校	鶴ヶ峯小学校	東戸塚小学校	
美しが丘中学校	篠原小学校	豊田小学校	日吉台西中学校	
老松中学校	篠原西小学校	豊田中学校	藤塚小学校	

横浜市の学校プール 防水改修工事を 施工したJRC組員

株式会社さがみ塗装工業
株式会社ジョールーフ
新横浜防水有限会社
株式会社ステックス
株式会社ファクト
ヨコハマ防水株式会社
株式会社Roof style

アクアキューブの特長・採用によるメリット

Point 1 ハガレがなく、塗替えが不要

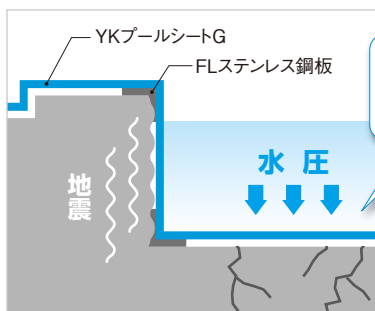
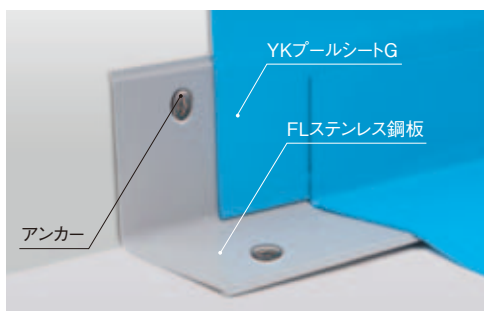


YKプールシートGは、耐候性、耐薬品性に優れた防水シートで、塗装材のように経年劣化ではがれることはありません。そのため、はがれた塗装材による利用者のケガを予防することができます。また、定期的な塗り替えの必要がないため、安心して長期間にわたりご利用いただけます。



某プールでのハガレの状況。

Point 2 下地の影響を受けにくい“浮かし張り”工法

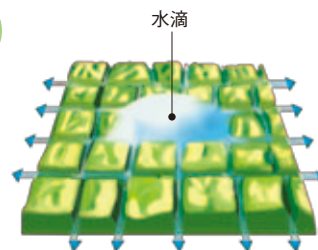
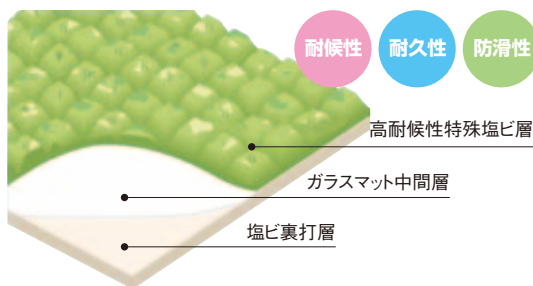


シートが全面的に接していないので
地震や揺れの影響を受けにくい

「アクアキューブ」防水システムは、防水層とプールを部分的に固定します。そのため、地震や不動沈下によって下地に亀裂やクラックが生じても、防水層に影響が及ぶにくい構造となっています。

Point 3 プールに安全とデザインをもたらす「コリドール」

コリドールは表面に水が溜まりにくい防滑パターンと、滑りにくい素材特性により安全で快適な歩行感が得られます。また、層が厚く、耐久性に優れ、色や柄が長持ちすることも特徴の一つです（インレイド構造）。ガラスマット中間層と塩ビ裏打層の使用により、寸法の安定性と施工性にも優れています。



横浜市のプールにおける活用例



スタート台部にはコリドールを色分けして増し張り。



手がかり部にはAYグリップシートを採用。



犬走りに転倒防止用にコリドールを増し張り。

改修



防水改修後の競技用プール。プールサイドには太陽光を効率よく反射する「コリドールYMXヒートシールド」が採用されています。



防水改修前の競技用プール。プールサイドに植物が繁茂するなど劣化がすすんでいました。



改修前:低学年用プール



改修後:低学年用プール

塗装のハガレがなく、 利用者の安全に配慮できる点が評価

東日本大震災の影響で下地コンクリートが隆起しており、既存の塗装がハガレて利用者が怪我をする懸念がありました。アクアキューブは、ハガレの心配がなく、下地の影響を受けにくい点が評価され、採用に至りました。プールサイドも同様に、下地の影響を受けにくいアンカー固定工法となっています。



改修前:コースロープフック



改修後:コースロープフック

■26笠教(小工)第18号友部小学校プール改修工事

構 造	RC造	施 工 時 期	H27.3~5
所 在 地	茨城県笠間市美原	仕 様 ・ 規 模	プール本体:アンカー固定工法
施 主	笠間市		M-PG15:740m ²
設 計 ・ 監 理	笠間市		プールサイド:アンカー固定工法
施 工	芳野工業(株)		M-YMX:461m ²
販 売 代 理 店	モリシタ化学産業(株)		

改修



改修前



改修途中:手掛け部



改修後:手掛け部

防水層の穴・亀裂チェック「探傷検査」(オプション)



プール防水システム「アクアキューブ」では、電気の放電現象を利用して防水層の損傷を簡単に発見できる探傷検査システムを用意しています。本事例では、防水改修後に探傷検査が実施されました。

施工後の
チェック

経年後の
メンテナンス

意匠性に富んだアクアエリアを実現

本事例では、シーリングの劣化などによって漏水が発生しており、早急な防水改修が必要でした。短工期を実現しつつ、意匠性に富んだアクアエリアを実現できることなどの特長が評価され、採用に至りました。

■吹田市立北千里市民プール(子ども用変形プール) 防水シート改修工事

構	造:RC造	防	水	施	工:キンキ瀝青工業(株)		
所	在	地:大阪府吹田市藤白台	施	工	時	期:H27.3~6	
施	主:	吹田市	仕	様	・	規	模:アンカー固定工法
設	計	・	監	理:	吹田市	M-PG15:1,718m ²	
施	工:	関西土建(株)					



改修前:プール本体



改修前:更衣室付近



改修後:更衣室付近

アルミ製プールの防水改修

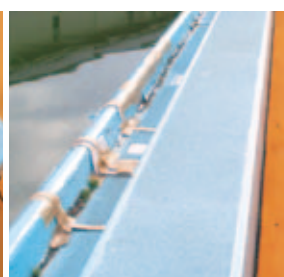
アルミ製プールでも施工が可能である点。塗装防水からシート防水へ変更することで、塗装のハガレによる生徒の怪我を防げる点などが評価され、アクアキューブ防水システムが採用されました。

■板橋区立志村第一小学校 プール改修工事

既 存: アルミ製プール
所 在 地: 東京都板橋区泉町
施 主: 板橋区
設 計・監 理: 板橋区
施 工: (株)ケイ・ビー・ケイ
防 水 施 工: (株)ケイ・ビー・ケイ
施 工 時 期: H26.11~H27.2
仕 様・規 模: プール本体: アンカー固定工法
M-PG15: 366m²
プールサイド: 接着工法
F-YMT: 348m²



経年劣化によるひび割れ。



改修前:手がかり部



改修後:手がかり部

経年劣化による塗装の ハガレがない点が高評価

本事例は、コンクリート製のプール本体に塗装による防水がなされていましたが、経年劣化によるハガレ、ひび割れなどが散見される状態でした。アクアキューブ防水システムは、このような経年劣化によるハガレ、ひび割れの心配がなく、トップコートの塗り替えなども不要であるため、その点が評価され採用されました。

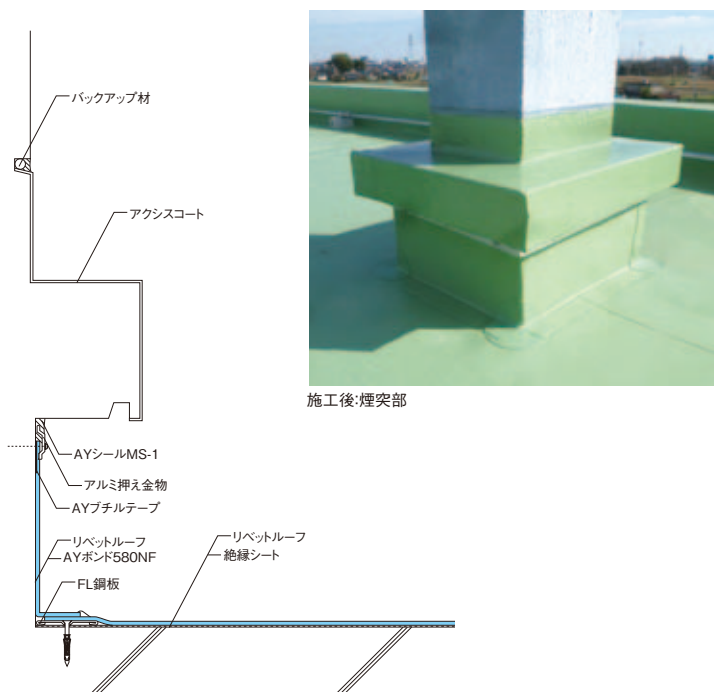
■川越市立東中学校 プール水槽改修工事

構 造: RC造
所 在 地: 埼玉県川越市大字小中居
施 主: 川越市
設 計・監 理: 川越市
施 工: (株)エスケイ美創
防 水 施 工: アーキ・ヤマイチ(株)
施 工 時 期: H27.1~2
仕 様・規 模: アンカー固定工法
M-PG15: 428m²

改修



煙突部納まり図イメージ



施工後:煙突部

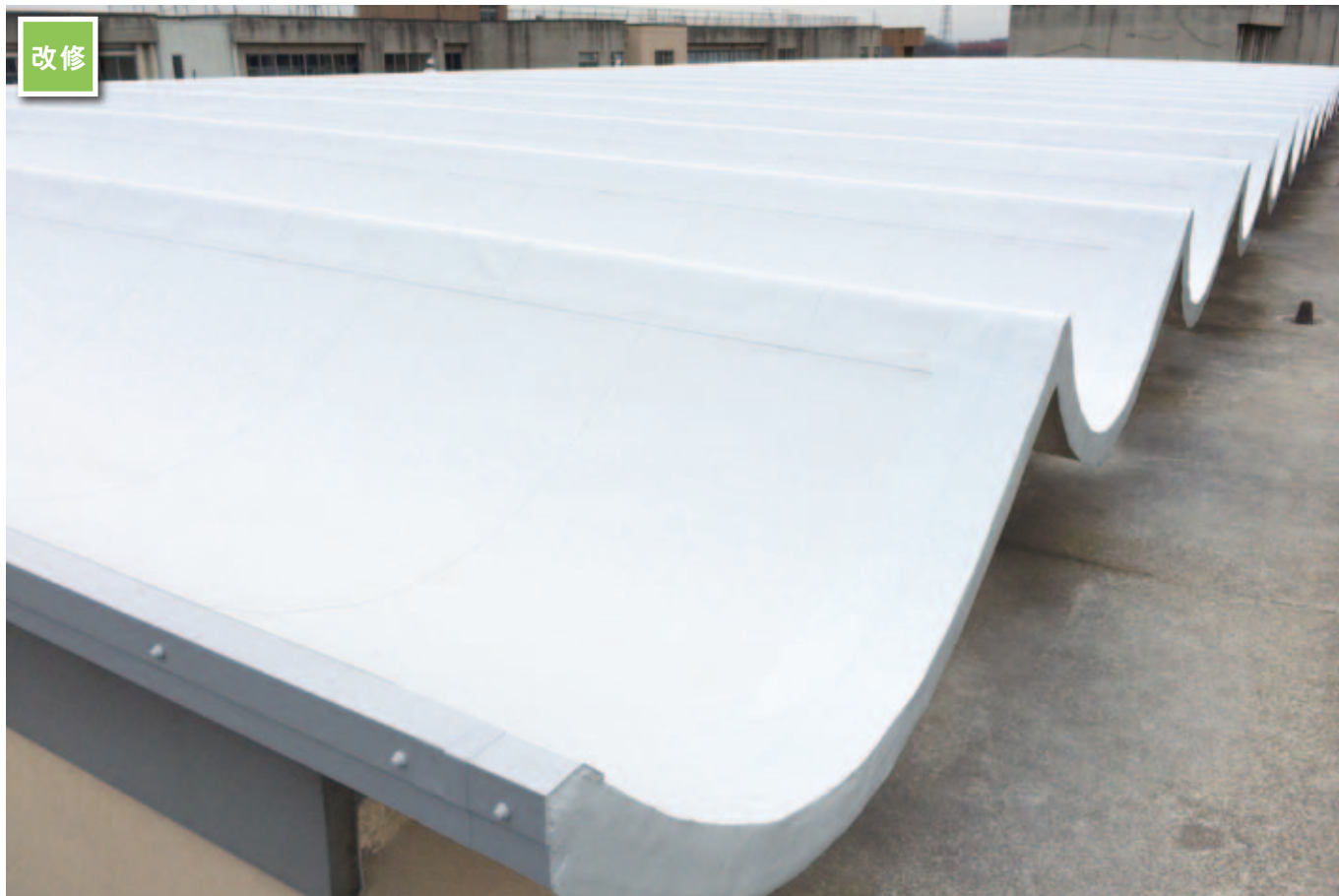
メンテナンス費用の軽減

あらかじめ着色され、意匠性の高いリベットルーフは、トップコートの塗替えの必要がなく、低コストでメンテナンスが可能なのが評価され、採用されました。煙突部アゴ上は、アクシスコート（ウレタン系塗膜防水）にて納めています。

川越市立大東東小学校 屋上防水改修工事

構造：RC造
所在地：埼玉県川越市豊田本
主：川越市
設計・監理：川越市
施工：(株)エスケイ美創
防水施工：アーキ・ヤマイチ(株)
施工時期：H27.1
仕様・規模：アンカー固定工法
MIH-SGM15:457m²
アクシスコート
AX2P-C20T:35m²

改修



美観に配慮したIHディスク固定ピッチとFLバー工法の併用提案が高評価 シルバークール屋根の防水改修に、リベットルーフCOOLが採用

小学校体育館のシルバークール屋根における防水改修工事で、リベットルーフCOOLを用いたアンカー固定工法が採用されました。提案に当たっては、建物の美観に配慮し、通常とは異なるIHディスクの固定ピッチならびにFLバー工法の併用を提案。当該提案による意匠性の向上に加え、既存防水層の撤去や下地処理が不要である点などが高く評価され採用につながりました。

■太田市立綿打小学校体育館 屋根防水改修1期工事

構	造：PC造
所	在 地：群馬県太田市新田上田中町
施	主：太田市
設	計・監 理：太田市
施	工：(株)椎名塗装店
防	水 施 工：上毛産業(株)
施	工 時 期：H27.1～2
仕	様・規 模：アンカー固定工法
	MIH-COOL15:1,200m ²



改修前は、側面部分の劣化が進んでいました。

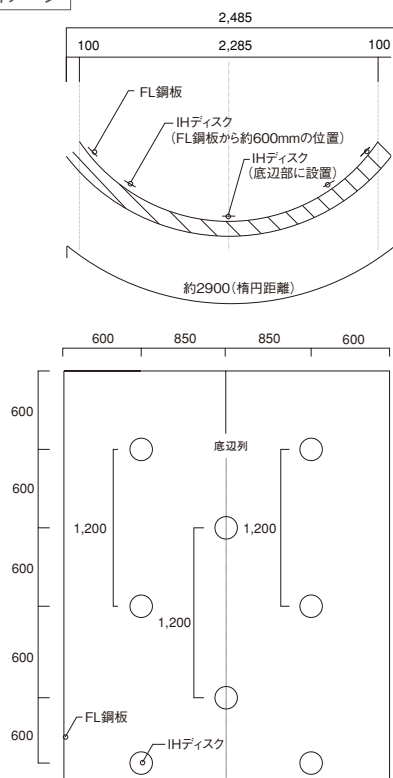


改修前：屋根面



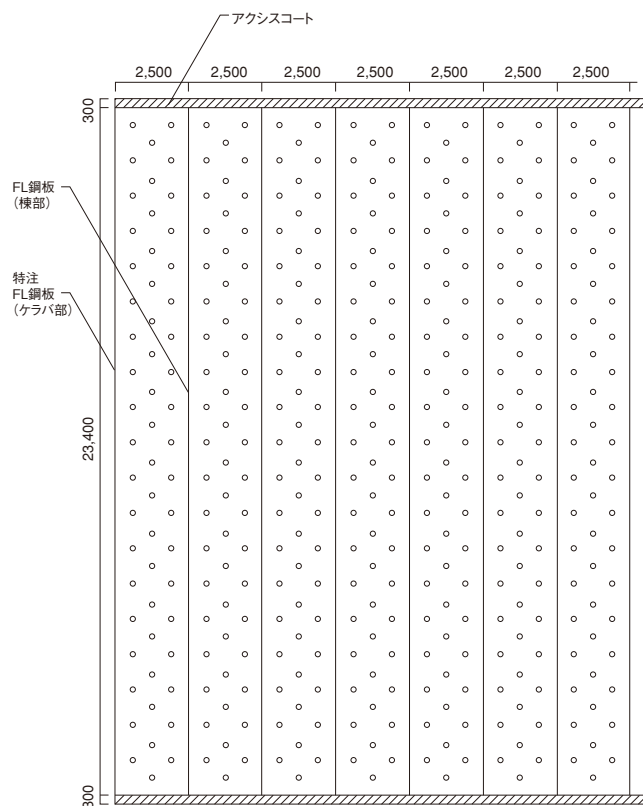
改修前の側溝部分。剥離したコンクリート片が散見されました。

IHディスク固定イメージ

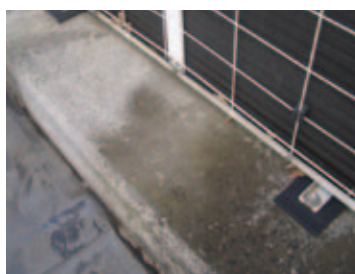


特殊形状屋根により棟部固定鋼板の強度も考慮した変則ピッチ

IHディスク固定全体イメージ



改修前:平場部



改修前:基礎廻り

架台部はアグシスコート リベットルーフとの複合防水

本事例では、リベットルーフ防水のアンカー固定工法の下地を選ばず、工期の短縮化を図れる点が評価されました。また、屋上の架台部には、ウレタン系塗膜防水「アグシスコート」が採用され、リベットルーフ防水との複合防水で、美しい仕上がりを実現しています。

川越市立高階中学校 屋上防水改修工事

構造: RC造
所在地: 埼玉県川越市藤間
施工主: 川越市
設計・監理: 川越市
施工: (株)エスケイ美創
防水施工: アーキ・ヤマイチ(株)
施工時期: H27.1~2
仕様・規模: アンカー固定工法
: MIH-SGM15: 1,049m²
アグシスコート
AX2P-C20T: 7m²

改修



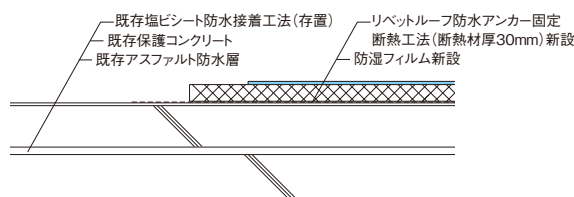
既存防水層を撤去しない、断熱防水改修が高評価

神奈川県下の学校校舎における防水改修工事にリベトルーフSGMを用いた外断熱工法による防水改修工事が行われました。既存防水層を撤去せず断熱改修ができ、工期の短縮化が図れるなどの点が評価されました。



既存防水層を撤去せず、防湿シートと断熱材を敷設。

改修イメージ



神奈川県下某学校

構造	RC造
所在地	神奈川県某所
施工主	神奈川県
設計・監理	(株)像建築設計事務所
施工	小雀建設(株)
防水施工	(株)ステックス
施工時期	H27.6~10
仕様・規模	アンカー固定断熱工法 MIH-SGM15NU:1,118m ²

断熱材を用いた、勾配調整

既存アスファルト防水材に不陸のばらつきがあるため水はけの改善が必要でした。既存防水を撤去し、下地の上に勾配付き断熱材を用いて勾配を調整。水はけが改善され、水溜まりが軽減されました。

改修



みやこ町立豊津保育所屋上防水改修工事

構造	RC造
所在地	福岡県京都郡みやこ町
施工主	みやこ町
設計・監理	古森一級建築設計事務所
施工	政時防水工業
販売代理店	ジャパンマテリアル(株)福岡支店
施工時期	H27.1~3
仕様・規模	アンカー固定断熱工法 MIH-COOL15S:500m ²

新築



R階屋上部分にはリベットルーフSGMのライトグレー(#401)が採用されました。



来場者の目に触れる屋上部分には、意匠性を考慮してリベットルーフSGMのライトグリーン(#402)が採用されました。

地中海モナコを想わせる街並みを模した、特徴的な建築。

意匠性を重視する案件の屋上防水に採用

本建築物は複数のバンケットルームに中庭やプールを備える、ブライダル施設。地中海モナコを想わせる特徴的なデザインとなっています。意匠性が重視され、カラーバリエーションが豊富であり、1層で均一な防水層が完成できる点などが評価され、リベットルーフ防水システムが採用されました。

ベルヴィ盛岡ブライダル計画新築工事

構造	RC造
所在地	岩手県盛岡市本宮
施工主	(株)岩手互助センター
設計・監理	北斗工業エンジニアリング(株)
防水施工	工: 北斗工業エンジニアリング(株)
	(株)アンクス(旧: 盛岡防水工業(株))
施工時期	H26.6~9
仕様・規模	アンカー固定断熱工法 MIH-SGM15S: 2,108m ²

組合員数 正組合員164社

登録事業所32社 準組合員63社 賛助会員28社

支部 東北・北海道支部／関東支部／東海・北陸支部／近畿支部／中国・四国支部／九州支部

※平成28年2月現在

中国・四国支部

徳島大三工業株式会社	(088) 631-4161
大三工業株式会社	(087) 851-6811
岸防水工業株式会社	(088) 832-7731
大三工業株式会社 高知支店	(088) 845-4800
アOKEN株式会社 鳥取営業所	(0857) 27-5969
丸石産業株式会社	(0857) 26-5611
アOKEN株式会社 山陰支店	(0852) 21-9551
蔵本工業株式会社	(0855) 22-0808
株式会社佐藤企業	(0854) 82-3819
青盛建材株式会社	(086) 241-1672
株式会社カワイ	(086) 428-4611
大和防水株式会社	(086) 252-2642
有限会社田中防水工業	(086) 276-9898
日化工材株式会社	(086) 225-2021
株式会社松田防水	(0868) 23-5158
アーキ・ヤマイチ株式会社 広島営業所	(082) 261-2616
アOKEN株式会社	(082) 292-3200
株式会社三洋技建	(0827) 52-5155
株式会社三洋技建 広島支店	(082) 271-9317
聡明工業株式会社	(082) 271-5990
株式会社ソキタニ工業	(082) 282-7019
株式会社広江	(0849) 56-3886
丸福建材工業株式会社	(082) 241-6666
アOKEN株式会社 下関支店	(0832) 32-3325
株式会社工材社 下関営業所	(0832) 53-6998
株式会社西部産工	(0836) 32-4070
株式会社柳井防水工業	(0820) 22-8548
マルマストリグ株式会社 松山本社	(089) 922-2121
東和防水工業株式会社	(086) 284-6544
有限会社倍工	(082) 941-5620
徳山重工業株式会社	(0834) 31-2345

東海・北陸支部

北川瀝青工業株式会社 富山支店	(076) 441-3261
北陸防水株式会社	(0766) 24-2330
北川瀝青工業株式会社	(076) 241-1131
北川瀝青工業株式会社 本社第二営業部	(076) 242-7245
北川瀝青工業株式会社 福井支店	(0776) 54-2266
株式会社明光建商	(0778) 23-1181
株式会社ウオーター・ブルー・エノキヤ	(0576) 25-6033
株式会社名神	(058) 271-7459
朝倉工業株式会社	(0532) 62-6151
岡田建材株式会社	(052) 571-7461
国際建資株式会社 名古屋支店	(052) 779-7551
重喜防水工業株式会社	(052) 991-0111
真和建築株式会社	(0564) 43-3214
株式会社タツミ	(052) 501-1401
中央建材工業株式会社	(052) 761-6181
東海物産株式会社	(052) 779-2266
有限会社東海ブルー	(0561) 62-8580
東京建材工業株式会社	(052) 431-0005
富士建材工業株式会社	(052) 808-3050
株式会社ベルテック 名古屋営業所	(052) 776-1801
有限会社前田建工	(0561) 41-2266
株式会社アートテックエンジニア	(059) 222-0533
株式会社日建エンジニアリングサービス	(059) 227-3268
平井技研株式会社	(076) 438-6603
松村建工株式会社	(076) 421-1224
東亜塗装株式会社	(0565) 28-2668
株式会社名西	(052) 409-4629

九州支部

アOKEN株式会社	(092) 411-6511
安藤工事株式会社	(092) 561-7012
株式会社大谷防水塗装	(0948) 22-2318
共進建工株式会社	(092) 821-7491
株式会社工材社	(093) 371-1468
津上産業株式会社	(093) 621-2161
株式会社フソウ	(092) 531-8459
株式会社ベルテック 福岡営業所	(092) 434-5539
アーキ・ヤマイチ株式会社 福岡営業所	(092) 472-9720
安藤工事株式会社 佐賀支店	(0952) 24-7261
株式会社シンエイ	(095) 846-0775
安藤工事株式会社 熊本支店	(096) 370-6880
大分サンダイン株式会社	(097) 521-7327
東邦工業株式会社	(097) 551-6686
株式会社三統	(0985) 26-4128
双葉工業株式会社	(0985) 24-2917
株式会社上別府工務所	(099) 257-1178
南日防水工業株式会社	(099) 224-3900
有限会社ハヤト工業	(099) 282-6885
琉球コーレックス株式会社	(098) 946-5115
株式会社和泉工業	(09496) 2-1830
九建テクノス株式会社	(0942) 39-5885
佐々木樹脂防水	(0948) 42-8652
有限会社新栄防水工業	(096) 232-6366
誠産業株式会社	(096) 345-6131
株式会社フォレストック	(099) 258-6946

近畿支部

株式会社メイコウ	(077) 545-5512
株式会社興亜	(075) 672-0161
三共建材株式会社	(075) 801-6101
株式会社タテバヤシ商店	(075) 681-7221
東洋建材株式会社	(075) 672-5351
株式会社明清	(0774) 22-8368
アーキ・ヤマイチ株式会社	(06) 6385-7153
キンキ瀝青工業株式会社	(06) 6728-7787
高分子株式会社	(0722) 78-4157
有限会社システムティーコーポレーション	(072) 662-6886
株式会社大ー防水工業	(072) 871-8951
高山工業株式会社 大阪支店	(06) 6386-9312
株式会社HARD商会	(06) 6326-8453
フタバ興業株式会社	(06) 6385-2781
株式会社ベルテック	(06) 6651-9194
大芝建材株式会社	(0735) 72-1111
三協樹脂建材株式会社	(073) 432-3333
株式会社勝友商会	(078) 411-4418
北川瀝青工業株式会社 神戸支店	(078) 681-8191
山陰防水工業株式会社	(079) 662-3561

東北・北海道支部

株式会社キムテック	(011)864-3188
株式会社馬場工業	(0138)53-2260
北都工業株式会社	(011)861-5642
大和防水工業株式会社	(011)641-1717
株式会社青建防水工業	(017)788-4343
荻野防水株式会社	(0178)22-8386
株式会社東藤興業	(0172)34-3082
奥羽工業株式会社	(019)624-6333
株式会社アンクス	(019)662-5354
旭日産業株式会社	(022)392-6122
高山工業株式会社 仙台営業所	(022)294-5371
有限会社東北クミカル工業	(022)229-2887
中村澁青工業株式会社 仙台営業所	(022)249-7021
日研産業株式会社	(022)251-9101
日新建工株式会社 東北支店	(022)392-2364
日新商事株式会社	(022)295-9895
有限会社秋田止水	(018)834-4020
大栄建工株式会社	(0187)56-2321
東北化工株式会社	(0186)29-2349
吉田興業株式会社	(018)863-3931
株式会社建工	(023)655-4400
株式会社長谷川建設	(0242)26-8400
有限会社備研	(0235)64-5799

関東支部

株式会社アイレック	(028)613-1066	株式会社アルテック	(045)621-8917
株式会社熊倉	(0289)65-1500	株式会社永和工業	(046)835-6886
有限会社三栄防水社	(028)673-1495	株式会社ケンショー工業	(045)954-1670
ヒカリ工業株式会社	(0285)25-7808	株式会社ジョールーフ	(042)756-4179
澁青建材株式会社 宇都宮営業所	(028)622-9737	翠光創建株式会社	(0466)43-9643
渡辺建工株式会社	(0289)76-0041	合資会社清谷商店 横浜営業所	(045)861-8886
阿部産業株式会社	(027)251-3115	高山工業株式会社 横浜営業所	(045)477-3660
株式会社グノリツ	(027)290-3666	トーア株式会社	(042)753-2429
上毛産業株式会社	(027)364-4545	中村澁青工業株式会社 横浜支店	(045)500-6601
関口建材株式会社	(027)251-1182	日本防水工業株式会社 横浜支店	(045)540-1146
高山工業株式会社 北関東営業所	(048)799-0720	丸山工業株式会社	(045)364-6280
日本防水工業株式会社 埼玉支店	(048)858-0521	ヨコハマ防水株式会社	(045)954-1671
森山工業株式会社	(048)223-5155	旭建工株式会社	(0545)71-9726
株式会社五十鈴	(0265)78-4331	株式会社応化建材工業	(053)435-0321
坂田工業株式会社	(026)286-3751	株式会社協和	(054)345-2221
鋼林建工株式会社	(0263)48-3501	国際建資株式会社	(054)247-7761
有限会社神原防水工業	(0280)31-3333	合資会社清谷商店	(055)921-9610
柳澤工業株式会社	(029)862-4711		
京葉工業株式会社	(043)232-2665	株式会社ABMミツガシ	(048)971-6666
株式会社ケンソー	(0438)37-2020	株式会社エスケイ美創	(049)245-8119
株式会社大永 千葉出張所	(043)460-0721	株式会社ケイルーフ	(048)285-9110
大裕工業株式会社	(043)258-0074	株式会社ジャパニレジン	(0493)54-0306
高山工業株式会社 千葉営業所	(043)421-5451	有限会社TKルーフ	(048)553-3876
株式会社日東	(043)266-6831	松坂屋建材株式会社	(048)521-7711
日本防水工業株式会社 千葉支店	(043)216-1301	株式会社山本工業	(048)622-2336
株式会社人見防水	(043)484-8653	株式会社ワイケイ	(048)434-7229
藤防水工業株式会社	(047)365-2151	株式会社五十鈴長野	(026)259-6172
アーキ・ヤマイチ株式会社 東京営業所	(03)3861-1108	いわきレジン株式会社 茨城営業所	(029)282-0516
井上澁青工業株式会社	(03)3447-3241	太陽テクニカル有限公司	(029)825-0270
有限会社キョウエイ防水	(03)3853-1554	株式会社山忠	(029)221-9151
クニ化学防水株式会社	(03)3362-9321	赤堀工業株式会社	(047)376-1185
グロリー防水工業株式会社	(03)3678-4512	ナナフ工業有限公司	(043)237-8100
桑原建材株式会社	(03)6411-0073	株式会社ハイエスト	(043)235-8556
株式会社ケイ・ピー・ケイ	(03)3963-6400	株式会社オクト	(03)5734-1512
株式会社サクラルーフ	(03)5607-8664	有限会社カセ防水工業	(03)6662-8964
株式会社ジックス	(03)5907-4651	株式会社匠美	(042)379-9431
新バーレックス工営株式会社	(03)3202-8196	光栄工業株式会社	(03)3928-2271
株式会社信佑	(03)5691-8121	光清化成建設株式会社	(03)3264-1031
株式会社鈴木乃防水耐火板	(03)3781-2343	有限会社佐藤防水	(0422)36-8212
株式会社ステックス	(042)860-0837	株式会社山陽工業	(03)3859-2951
大同塗装工業株式会社	(03)3413-2021	株式会社翔栄技巧	(03)5915-0046
高山工業株式会社	(03)3265-5631	新横浜防水有限公司	(03)5384-2444
中央建材工業株式会社 東京支店	(03)3730-1281	株式会社中和技研	(03)5966-2171
株式会社長崎ケミカル	(03)3732-6076	株式会社ティエ・エヌケー	(042)736-6776
中村澁青工業株式会社	(03)3892-0131	株式会社トスコーフテック	(03)5295-6350
株式会社日建企業	(03)3430-0211	株式会社ハード・プランニング	(03)5374-5425
日本産業株式会社	(03)5547-6611	株式会社府中防水工業	(042)362-5650
日本防水工業株式会社	(03)3998-8721	株式会社ミツガン防水	(03)6806-0530
株式会社ファクト	(03)5352-0221	光和工業株式会社	(03)5997-7202
藤澁青興業株式会社	(03)3367-1611	株式会社スカイ工業	(055)287-7296
株式会社ベルテック 東京営業所	(03)6802-1030	株式会社エスケイ	(042)741-6207
ヤマト工業株式会社	(03)3777-3905	大塚ブルー株式会社	(0465)43-8391
リノ・ハピア株式会社	(03)3748-4011	有限会社カフミツ	(044)750-2250
株式会社リントス	(03)5395-6161	株式会社神田技研	(046)833-9227
澁青建材株式会社	(03)3861-2706	株式会社さがみ塗装工業	(0465)37-7263
株式会社大川防水工業	(0258)34-7889	株式会社Roof style	(042)711-9460
北川澁青工業株式会社 新潟支店	(025)283-8911	和興建材工業株式会社	(053)439-0800
茂興業株式会社	(025)228-0351		

山陽建材工事株式会社	(078)881-8841
有限会社紙川防水興業	(078)671-0140
第一化学工業株式会社	(079)288-3422
有限会社タグダ防水技研	(078)946-1607
棚田建材株式会社	(078)841-3551
東洋ビルテック株式会社	(078)531-5881
株式会社富士防水工業	(078)577-1956
株式会社伏見工業	(078)926-6531
株式会社マトバ	(06)6401-1079

株式会社大阪防水工業所	(06)6903-0016
株式会社共創技建	(072)988-6954
株式会社シンエー	(06)6192-3331
瀬戸内工業株式会社	(072)1697-6003
株式会社泉州シート防水	(072)263-5048
ネオ・ルーフィング株式会社	(06)7655-1606
株式会社ホソタニ	(072)727-4416
株式会社ミズノ	(0744)43-1031
株式会社甲陽商会	(078)841-9011
大和技研株式会社	(072)777-3366

 **日本リベットルーフ防水工事業協同組合**
事務局 大阪府吹田市江の木町24-10(山出ビル)

製造元  **アーキヤマデ**
東京 (03)3861-1125 大阪 (06)6385-1261
