

組合員数	正組合員166社	登録事業所31社	準組合員65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			

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
北部工業株式会社	(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
狹野防水株式会社	(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
株式会社アックス	(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
有限会社東北ケミカル工業	(022)229-2887
中村瀝青工業株式会社 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
株式会社社長谷川建築	(0242)26-8400
有限会社備研	(0235)64-5799
有限会社根本防水	(0242)93-8830

関東支部

株式会社アイレック	(028)613-1066
株式会社熊倉	(0289)65-1500
有限会社三栄防水社	(028)673-1495
ヒカリ工業株式会社	(0285)25-7808
瀝青建材株式会社 宇都宮営業所	(028)622-9737
渡辺建工株式会社	(0289)76-0041
阿部産業株式会社	(027)251-3115
株式会社クハツ	(027)290-3666
上毛産業株式会社	(027)364-4545
関口建材株式会社	(027)251-1182
高山工業株式会社 北関東営業所	(048)799-0720
日本防水工業株式会社 埼玉支店	(048)858-0521
森山工業株式会社	(048)223-5155
株式会社五十鈴	(0265)78-4331
坂田工業株式会社	(026)286-3751
錦林建工株式会社	(0263)48-3501
有限会社神原防水工業	(0280)31-3333
柳澤工業株式会社	(029)862-4711
赤堀工業株式会社	(047)376-1185
京業工業株式会社	(043)232-2665
株式会社ケンソー	(0438)37-2020
株式会社大永 千葉出張所	(043)460-0721
大裕工業株式会社	(043)258-0074
高山工業株式会社 千葉営業所	(043)421-5451
株式会社日東	(043)266-6831
日本防水工業株式会社 千葉支店	(043)216-1301
株式会社人見防水	(043)484-8653
藤防水工業株式会社	(047)365-2151
アーキ・ヤマイチ株式会社 東京営業所	(03)3861-1108
井上瀝青工業株式会社	(03)3447-3241
有限会社キョウエイ防水	(03)3853-1554
クニ化学防水株式会社	(03)3362-9321
グローリー防水工業株式会社	(03)3678-4512
桑原建材株式会社	(03)6411-0073
株式会社ケイ・ピー・ケイ	(03)3963-6400
株式会社サクラルーフ	(03)5607-8664
株式会社ジックス	(03)5907-4651
新バーレックス工営株式会社	(03)3202-8196
株式会社信佑	(03)5691-8121
株式会社鈴木乃防水耐火板	(03)3781-2343
株式会社ステックス	(042)860-0837
大同塗装工業株式会社	(03)3413-2021
高山工業株式会社	(03)3265-5631
中央建材工業株式会社 東京支店	(03)3730-1281
株式会社長崎ケミカル	(03)3732-6076
中村瀝青工業株式会社	(03)3892-0131
株式会社日建企業	(03)3430-0211
日本産業株式会社	(03)5547-6611
日本防水工業株式会社	(03)3998-8721
株式会社ファクト	(03)5352-0221
株式会社ベルテック 東京営業所	(03)6802-1030
ヤマト工業株式会社	(03)3777-3905
リノ・ハビア株式会社	(03)3748-4011
株式会社リンドス	(03)5395-6161
瀝青建材株式会社	(03)3861-2706
株式会社大川 防水工業	(0258)34-7889
北川瀝青工業株式会社 新潟支店	(025)283-8911
茂興業株式会社	(025)228-0351
株式会社アルテック	(045)621-8917
株式会社永和工業	(046)835-6886
株式会社ケンジョー工業	(045)954-1670
株式会社ジョー・ルーフ	(042)756-4179
翠光創建株式会社	(0466)43-9643
株式会社清谷商店 横浜営業所	(045)861-8886
トーア株式会社	(042)753-2429
中村瀝青工業株式会社 横浜支店	(045)500-6601

日本防水工業株式会社 横浜支店	(045)540-1146
丸山工業株式会社	(045)364-6280
ヨコハマ防水株式会社	(045)954-1671
株式会社Roof style	(042)711-9460
旭建工株式会社	(0545)71-9726
株式会社応化建材工業	(053)435-0321
株式会社協和	(054)345-2221
国際建資株式会社	(054)247-7761
株式会社清谷商店	(055)921-9610

株式会社A.B.Mミツガシ	(048)971-6666
株式会社エスケイ美術	(049)245-8119
株式会社ケイ・ルーフ	(048)285-9110
株式会社ジャ・ン・レジノ	(0493)54-0306
有限会社TK ルーフ	(048)553-3876
松坂屋建材株式会社	(048)521-7711
株式会社山本工業	(048)622-2336
株式会社ワイ・ケイ	(048)434-7229
株式会社五十鈴長野	(026)259-6172
いわきレジン株式会社 茨城営業所	(029)282-0516
太陽テクニカル有限公司	(029)825-0270
株式会社山忠	(029)221-9151
ナナワ工業有限公司	(043)237-8100
株式会社ハイエスト	(043)235-8556
光技建株式会社	(047)701-8084
株式会社我妻工業	(03)3894-6262
株式会社オクト	(03)5734-1512
有限会社カセ防水工業	(03)6662-8964
光栄工業株式会社	(03)3928-2271
光清化成建設株式会社	(03)3264-1031
有限会社佐藤防水	(0422)36-8212
株式会社山陽工業	(03)3859-2951
株式会社翔栄技巧	(03)5915-0046
新横浜防水有限公司	(03)5384-2444
株式会社中和技研	(03)5966-2171
株式会社ティエ・エスケー	(042)736-6776
株式会社トスコ ルーフテック	(03)5295-6350
株式会社ハート・プランニング	(03)6379-7316
株式会社府中防水工業	(042)362-5650
株式会社匡美	(042)379-9431
株式会社ミツガシ防水	(03)6806-0530
光和工業株式会社	(03)5997-7202
株式会社スカイ工業	(055)287-7296
株式会社エスケイ	(042)741-6207
大塚 ルーフ株式会社	(0465)43-8391
有限会社カワミツ	(044)750-2280
株式会社神田技研	(046)833-9227
株式会社さがみ塗装工業	(0465)37-7263
和興建材工業株式会社	(053)439-0800

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・フ・エノキヤ	(0576)25-5033
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 ルーフ	(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

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クーボレーション	(072)662-6886
株式会社大一防水工業	(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
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
有限会社タケダ防水技研	(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

株式会社イズミクス	(072)234-0011
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ینگ株式会社	(06)7655-1606
有限会社フルテック	(06)6575-9261
株式会社ホソタニ	(072)727-4416
株式会社ミズノ	(0744)43-1031
エポック工業株式会社	(078)203-7254
株式会社甲陽商会	(078)841-9011
大和技研株式会社	(072)777-3366

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
岸防水工業有限公司	(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
東和工業株式会社	(086)284-6544
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
株式会社ツキタニ工業	(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

有限会社倍工	(082)941-5620
--------	---------------

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
株式会社三鉱	(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
株式会社佐々木防水	(0948)42-8652
有限会社新米防水工業	(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

現場

FIELD REPORT

Rivetroof Roofing System

レポート30



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心より御礼申し上げます。

さて、今回お届けします「現場レポート30号」では、特集記事として中央不動産株式会社の富岡久氏、由岡孝道氏、並びに株式会社山下設計の芝本敏彦氏をお迎えし、環境共生を目指す建築物に対して、防水材がどのような貢献ができるかを語っていただきました。開発事業者、そして設計という立場から屋根・防水材に求める様々な機能や付加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においてヒントとなる貴重なご指摘が数多くあり、ご多忙の中、貴重なお時間を割いていただいた富岡氏、由岡氏、芝本氏には、この場を借りて厚く御礼申し上げます。

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、私たちリベ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
インタビュー

02

アンビエンテ駒込

建物は共生する環境に寄り添う。
そのために防水材ができること。



エスエス東京



＜表紙の写真＞
2003年に竣工した「(株)竹中工務店 東関東支店」(P19掲載)のZEB化を目的とした改修工事。従来の「リベットルーフLCS工法」が施工された建物に、2016年に刷新された「チューブワッシャー仕様」が採用されています。

現場レポート 30
FIELD REPORT
Rivetroof Roofing System



現場紹介

9	集合住宅	10 東加古川ハイタウン 13 南港はなのまち住宅 15 桜木県営住宅 1・2号棟	16 某マンション 17 埼玉県某教職員住宅 18 横尾(5)団地
19	LCS	19 (株)竹中工務店 東関東支店 23 ニプロ医工(株) 近藤工場 27 高槻市立第七中学校 体育館／大阪市立柏里小学校 体育館 28 ベイサイド迎賓館(松山) 29 栗嶋教会 札幌東分院／某金融機関 30 (仮称)吹田片山西商業開発・(仮称)吹田片山東商業開発	
31	多彩な工法	31 けやきひろば 33 河南町役場庁舎 35 関口建材(株) 新社屋 37 九州産業大学 1号館	38 太田市役所南庁舎 39 ひまわり特別支援学校校舎 40 油圧源棟建屋／浜田市立第二中学校 41 北部水再生センター元宮ポンプ場・雨水排水地他／富山大学(高岡)H棟
42	プール防水	42 春日部市立小渕小学校／大府市立共和西小学校	

2017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
©2017 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っています。また、記載内容は平成29年2月現在のものです。



撮影: エスエス東京



撮影: エスエス東京

建物は共生する
環境に寄り添う。
そのために
防水材ができること。

今回のインタビューでは、ハイグレード賃貸マンション「アンビエンテ駒込」の開発を手がけた中央不動産株式会社の富岡久氏、由岡孝道氏、そして設計・監理を担当された株式会社山下設計の芝本敏彦氏にご登壇いただきました。開発過程において、どのように周辺環境との共生を図り、ユーザーのニーズに応えようとしたか。そして、防水材がどのような貢献ができるかについてお話をうかがいました。

中央不動産株式会社 技術部
部長 富岡 久氏 (写真中央)

中央不動産株式会社 開発事業部
由岡 孝道氏 (写真右)

株式会社山下設計 国際事業部
副部長 芝本 敏彦氏 (写真左)

※本文で「富岡氏」は中央不動産株式会社 富岡氏がお答えになられた内容。「由岡氏」は中央不動産株式会社 由岡氏がお答えになられた内容。「芝本氏」は株式会社山下設計 芝本氏がお答えになられた内容を表します。



撮影: エスエス東京

アンビエンテ駒込

構 造: RC造
所 在 地: 東京都北区西ヶ原
施 主: 中央不動産(株)
設計・監理: (株)山下設計
…防水…
防 水 施 工: 高山工業(株)
施工時期: H27.11~H28.1
仕様・規模: アンカー固定断熱工法
MIH-COOL15S: 707㎡

Q ハイグレード賃貸マンションである「アンビエンテ」シリーズのコンセプトはどのようなものでしょうか？

由岡氏: 「アンビエンテ」は、イタリア語やスペイン語で『環境』を意味します。建物が位置する場所の環境や歴史を重んじ、共生していくことを目指しています。そして、居住者の方や建物周辺で生活される方それぞれに、快適な空間を共有していただきたいと考えています。具体例で言えば、過去に開発した「アンビエンテ経堂」では、子育て支援と環境配慮というコンセプトのもと、敷地内に保育園を設置し、エコロジー設備として壁面緑化や屋上菜園を設けたものなどがあります。

芝本氏: 補足的に申し上げれば、実は、CO2の排出量を建築物の種類別に見た場合、1/3は住宅から生じているというデータがあります。住宅のエネルギー削減に切り込んでいくのは重要なテーマです。環境への配慮は、住む人にも浸透してきている価値観だと思います。ハイブリッドカーが一般化しているのも、環境配慮という大きな意識の一例ではないでしょうか。

住居における環境配慮の実現。「アンビエンテ駒込」ではどのように開発プランへの落とし込みがなされたのでしょうか？

由岡氏: 環境配慮型の住居は、単純にエコロジー設備をプラスすれば良いというものではありません。歴史的、地理的な特徴に寄り添う開発が必要だと考えます。

「アンビエンテ駒込」は霜降橋交差点に位置します。南北に本郷通りが走り、北に歩けば「旧古河庭園」があり、南に行けば徳川綱吉

時代に造営された大名庭園で知られる「六義園」があります。一方、東西に走る通り沿いには、「霜降銀座商店街」があります。昔ながらの魚屋、八百屋、日用品店など、生活に必要なお店が軒を連ねています。一言で言えば、文化と生活が交差する場所です。歩くと非常にのどかで居心地の良さがある、東京都心でも貴重な環境と言えます。こうした環境に寄り添う建築物でなければ、居住者の方や周辺に住まれる方に納得いただけるものにならないと考えました。

芝本氏: 商店街がある通りは、古くは「谷田川」という川でした。それゆえ通りには緩やかな高低差があり、カーブが続きます。通り沿いには、活気に溢れる商店が立ち並び、住みやすさを容易に想像させる空間です。一方の本郷通りは文化の香りがする。こうした素晴らしい環境を十分生かした設計をする必要がありました。



六義園



霜降銀座商店街



旧古河庭園

なるほど、環境に負けない設計とは
ハードルが高いですね。デザインやプランには、
どのような特徴があるのでしょうか？

芝本氏：企画の観点からは、11階建てで容積率をギリギリまで使うという選択肢もありましたが、それを中央不動産様はされなかった。ゆとりを持った天井高を確保した10階建てとしています。

本郷通りに面したメインエントランスの他に、駅から商店街で買い物をして帰ってきた時のアクセスの良さを考え、もう一つの出入り口を設けるなど、ユーザビリティに配慮をしています。

デザインの面で言えば、ファサードに特徴があります。先ほどからお話しているように、建物が位置するのは「文化と生活が交差する場所」。これをデザインに昇華できないかを考えました。

行き着いたのは、「算木崩し」という日本の伝統的な模様です。縦糸と横糸が編み地を構成するかのように交差する様は、「文化と生活の交差」を表現するモチーフとしてぴったりだと考えました。

そこで、バルコニーの手すり部分と、戸境の隔て板を覆うルーバーに色みの異なる金属を用いて、遠目に見て編み目状に見えるように組んでいます(写真参照)。色みの異なる金属を用いることで、

一色で仕上げるよりも威圧感が軽減されるというメリットも生まれました。また、戸境の隔て板をルーバーで覆うことで、西日を低減させるなど、実用面で住環境を向上させる効果もあります。



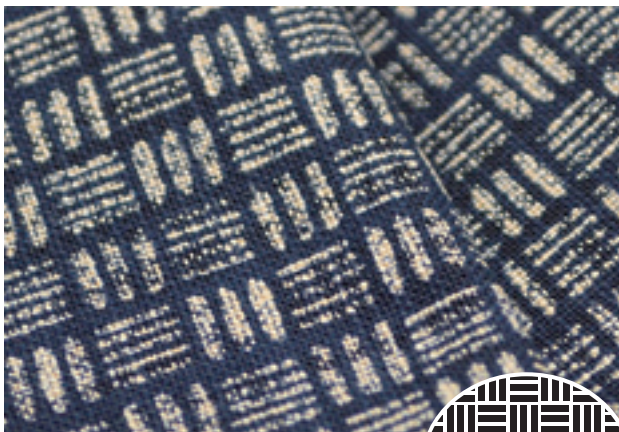
撮影：エスエス東京



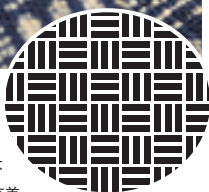
「環境配慮型ファサード」などで培われた
山下設計の技術が活かされたポイントですね。
では、なぜアンビエンテ駒込では「リベットルーフ」が
採用されたのでしょうか？

富岡氏：これまで開発した建築物ではアスファルト防水を採用していましたが、塩ビシート防水への切り替えを図っており、「アンビエンテ駒込」もそのひとつです。切り替えを行っている理由は、施工中に匂いが出ず、周辺環境や近隣に住まれる方への配慮ができる点が挙げられます。また、塩ビシート防水は、1層で防水工事が終わり、アスファルト防水と比べて工期が短縮できることもメリットだと考えています。

特に「アンビエンテ駒込」の場合、間近に病院やアパートがある住宅の密集地。しかも、目の前には商店街があり、美味しそうな匂いのする揚げたてのフライを店先で売られているところもあります。居住者の方が、商店街で買い物をし、生活していくことを想像すると、施工中に近隣の方にご迷惑をおかけすることはできません。施工中に匂いが出ない工法だったのが決め手でした。実際、適切な施工をしていただき、近隣の方からのクレームなどもなく成功したと思います。



「算木崩し」をモチーフにデザインされた「アンビエンテ駒込」のファサード(写真左参照)。もともと室町時代まで計算機として用いられていた「算木」を崩したような図柄として「算木崩し」と呼ばれるようになりました。その後、3本のラインが交差するような図柄として「三崩し」(写真右参照)、3本と5本のラインが交差するような図柄として「三五崩し」と派生が生じました(写真上参照)。いずれも着物や浴衣の生地などに伝統的図柄として用いられています。



撮影：エスエス東京

写真右の中央部分に見えるのが、メンテナンス用の通路部。

ありがとうございます。設計という視点では、
どのように防水材の選択をされたのでしょうか？

芝本氏：屋上防水は、大きく分けて露出工法と保護工法があります。このいずれかを選択するには、屋上への設置物の多さ、利用用途、より具体的には「どの程度屋上を歩くか?」を考えることが肝要です。「アンビエンテ駒込」では、設置物は消火水槽や太陽光パネルなどだけ。また、アスファルト防水に保護コンクリートを打設すると、建物への荷重を考えた場合に疑問符がつきます。となれば、露出工法という選択になります。露出工法であれば、塗膜防水かシート防水という選択肢になると思います。平場部が広いならシート防水が有利になりますし、役物などが多い建築物なら塗膜防水の優位性が勝ります。先述の通り設置物が少ない状況でしたからシート防水を選択しました。当社は、使用する防水材を決め打ちせず、施工条件に応じて適切な防水材を選定しようという技術伝承があり、塩ビシート防水への信頼感もあったので自然な選択でした。

塩ビシート防水を初めて
採用したとき、品質などに
不安な点はありませんでしたか？

富岡氏：確かに、当社として初めての塩ビシート防水を利用したときは、1枚のシートを張り込むだけで、防水層を完成させることに若干の不安もあったのは事実です。



そこで、サンプルのシートをいただいて、物を落としたりして傷がつかないかを確認したのですが、問題がなく安心できました。

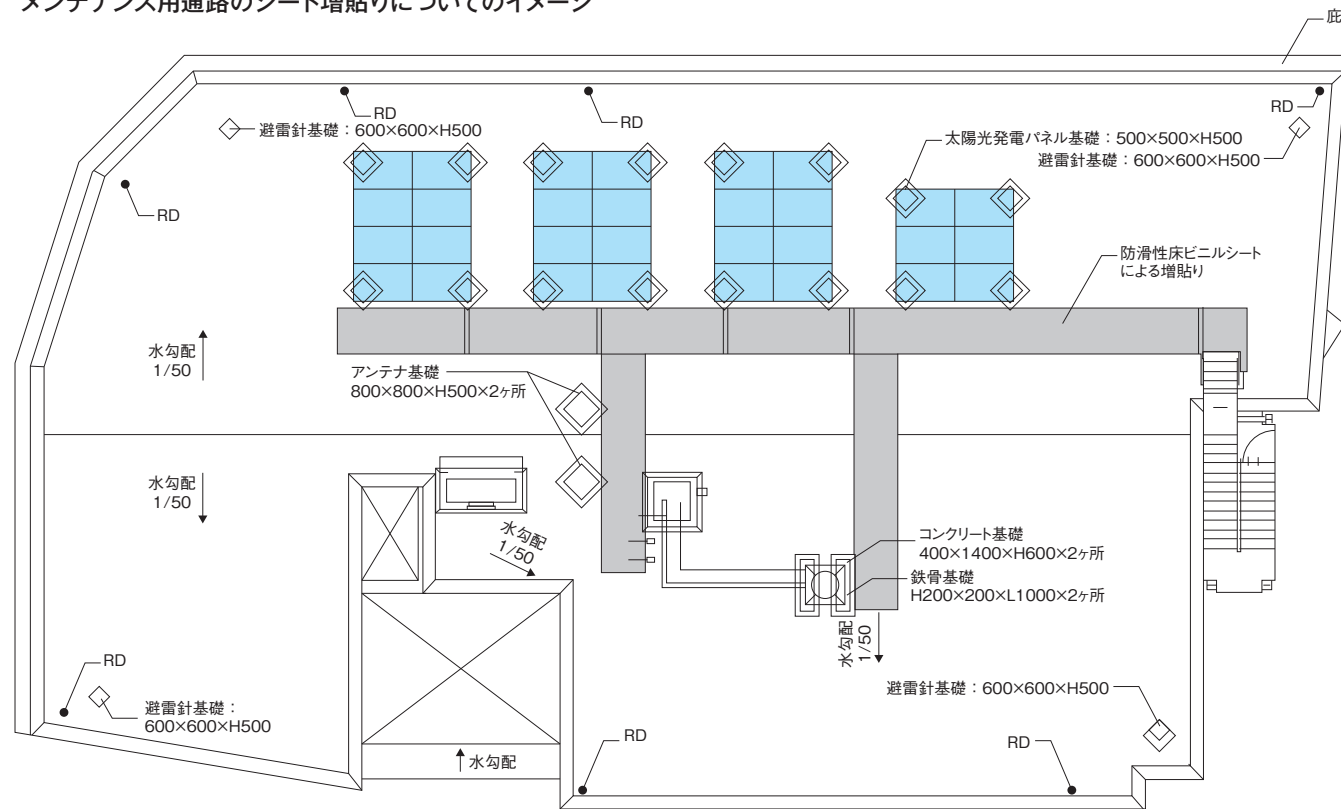
芝本氏：それに加えて、様々な施工事例を冊子で拝見させていただいたり、実際に施工後の建物を訪問させていただいたりしたことで安心感はより増しました。

反対に、採用にあたって
メリットだと考えた部分はありましたか？

由岡氏：当社の開発は、賃貸物件としてインカムを得る長期保有が前提です。そのため、開発の段階で、将来的な修繕も考えなければなりません。仮に防水層の補修が必要になった場合でも、不具合箇所の特定が容易で、部分補修で対応できるというメリットがあることは安心感がありました。

芝本氏：保護コンクリートだと漏水が生じた場合、不具合箇所の特定と補修は大変です。不具合箇所の特定と補修方法が明確なことは同感ですね。「悩まなくて済む」のが塩ビシート防水だと思います。

メンテナンス用通路のシート増貼りについてのイメージ



太陽光設備のメンテナンスを想定、歩行用途に応えるため増貼りを行なっています。

「アンビエント駒込」での 防水のポイントはどこでしょうか？

由岡氏：長期保有の話と関連しますが、太陽光パネルを設置しているところに、メンテナンスを行うための通路を設けるなどの配慮をしています。

ベタ基礎上に架台や太陽光パネルを設置していて、メンテナンス時に歩行する部分については歩行用のシートを増し貼りしています。エコロジー設備も長期間しっかり使用できるプランニングをすることを想定して、はじめて環境配慮型の開発と考えているからです。



では、最後に塩ビシート防水への率直な印象や、 「今後こんなことはできないか？」といった ご意見があれば教えてください。

由岡氏：これまで採用してきた事例で、製品品質や施工品質に問題がないことが確認できました。「アンビエント駒込」以外では、当社の主力保有物件である「丸の内センタービルディング」の低層階部分の防水改修工事などでも塩ビシート防水を採用しています。スムーズにアスファルト防水からの転換が図れたことは良かったと考えます。

芝本氏：建物において屋上は、強い日光や激しい雨などの自然環境にさらされる過酷な環境です。そこで初期導入時からしっかり長持ちする製品を作って、施工していただいていることは設計する側として歓迎すべきことだと思います。いわば良きパートナーです。今後の製品で、可能であれば、防水材と保護材の両方の機能を持っているようなものができないか。1層で完結する防水層であり、その上を多くの人が歩行できて、意匠性にも富んでいる。こうしたものがあれば、例えば、スタジアムのコンコースなど幅広い用途が考えられると思います。

最後にハードルの高い宿題をいただきました。
本日はありがとうございました。

丸の内センタービルディングでも リベットルーフを採用

丸の内センタービルディングは、丸の内オアゾの一角に位置した5階建ての低層棟と、20階建ての高層棟で構成されています。この低層棟部分の防水改修工事でリベットルーフが採用されました。



丸の内センタービルディング改修工事

構 造：S・SRC造
所 在 地：東京都千代田区丸の内
施 主：中央不動産(株)
設計・監理：清水建設(株)

防水施工：高山工業(株)
施工時期：H28.1～3
仕様・規模：アンカー固定工法
MIH-SGM15:800㎡

防水



集合住宅

多様な部位を確実に納める。
住環境を改善する。
意匠性を向上させる。
集合住宅ならではのニーズに、どう応えるか。

集合住宅では、屋上を共用スペースとしたり、太陽光発電をはじめ、様々な設備類を設置したりと、多様な活用がなされます。
一方、屋上からの熱流入を抑え、空調負荷の軽減を図りたいなど、「屋内の環境改善」という役目も期待されるケースが増えています。
こうしたニーズに応えつつ、合理的かつ確実な防水層をどのように構築するか。リベットルーフ防水の施工事例を通じて、どのように応えたかを紐解きます。



某マンション

Lineup

改修	東加古川ハイタウン	P10
	南港はなのまち住宅	P13
	桜木県営住宅1・2号棟	P15
	某マンション	P16
	埼玉県某教職員住宅	P17
	横尾(5)団地	P18



改修



改修後のD棟屋上部。



改修後の共用玄関部。



階段状の屋上すべてに採用されています。

基礎、役物廻り、段差部など。
部位に応じた的確な納まり。室内への熱流入を抑制する「リベットルーフCOOL」も好評価。

本事例では、空調負荷の軽減など、室内環境の改善に貢献できる点が評価され、「リベットルーフCOOL」が採用されました。基礎廻り、臭気筒廻り、階段などの段差部など、集合住宅の屋上において「的確な納まり」が要求される部位が多数あり、これらに対して合理的かつ確実な防水層が構築できる点も評価されました。次ページ以降で、各部の施工後の状況と納まりの詳細について掲載しています。

東加古川ハイタウン

構造	RC造
所在地	兵庫県加古川市野口町
施工主	東加古川ハイタウン団地管理組合
施工工	(株)マシロ
販売代理店	(株)フジキ神戸営業所
施工時期	H28.5～H28.8
仕様・規模	アンカー固定工法 MIH-COOL15:4,016㎡

納まり図イメージ

●階段部の施工後



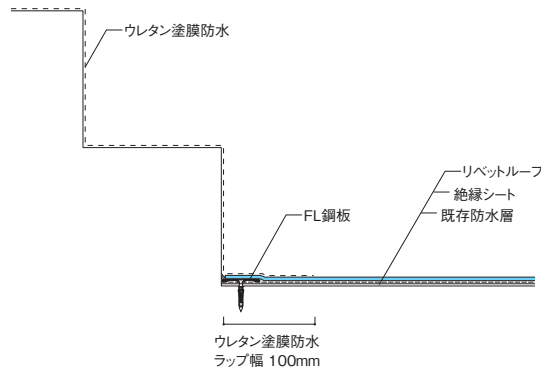
階段部については、ウレタン塗膜防水を用いて納めています。

●臭気筒部の施工後

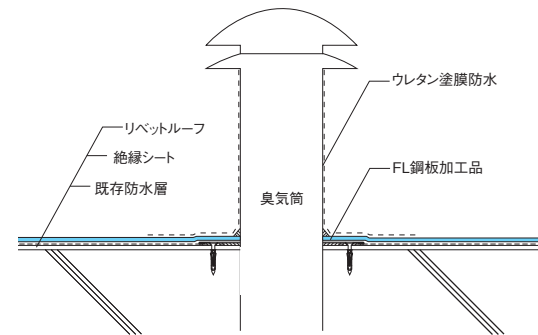


臭気筒部は、筒部および平場部の一定範囲までウレタン塗膜防水として水密性を確保しています。

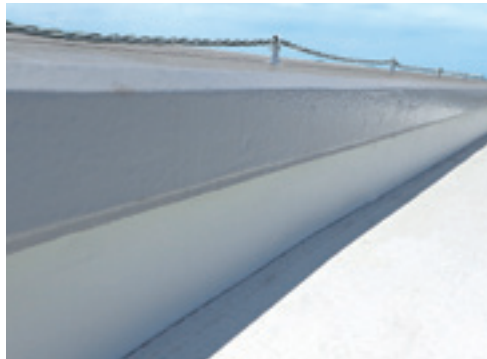
階段部の納まり図イメージ



臭気筒部の納まり図イメージ

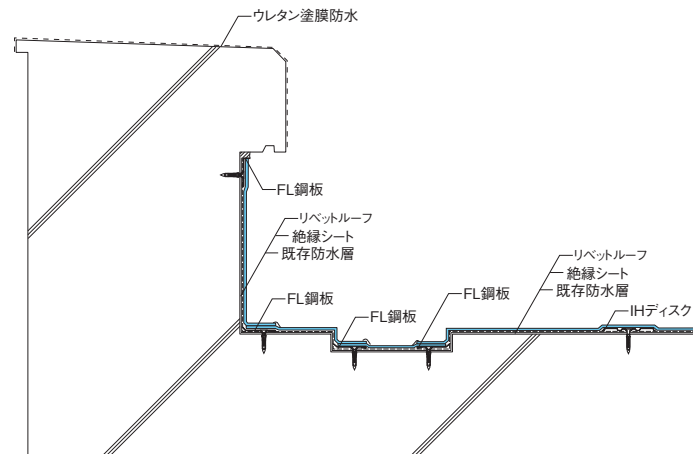


●立上り部の施工後



アゴ下部まではリベットルーフ防水とし、バラベット部はウレタン塗膜防水を採用しています。

立上り部の納まり図イメージ



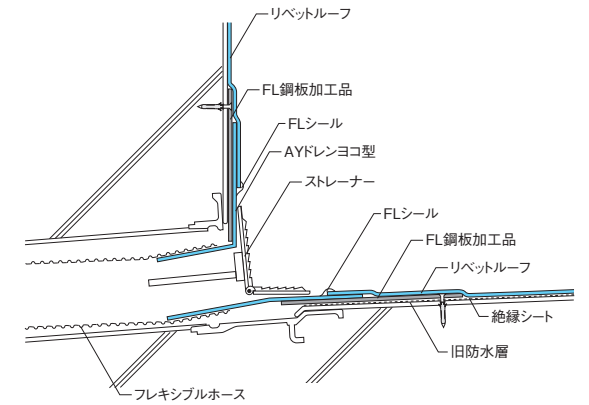
納まり図イメージ

●側溝部および横ドレンの施工後



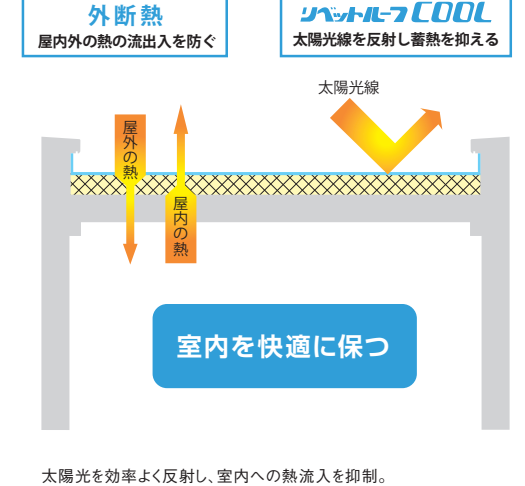
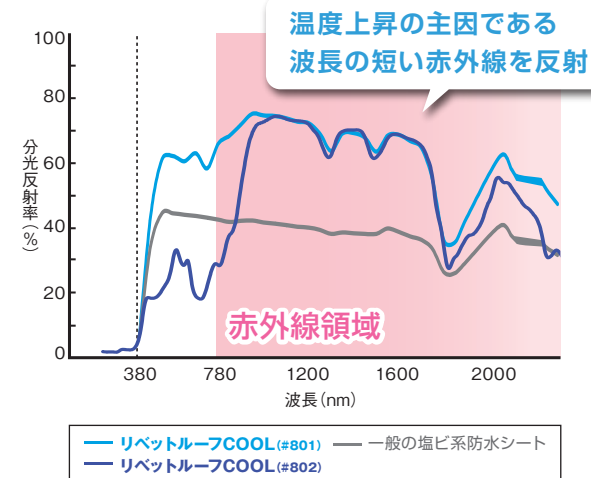
側溝および横ドレン設置部はリベットルーフによる施工。コーナーパッチなどを活用し、防水層上肝要な部分の水密性を確保しています。

横ドレンの納まり図イメージ



採用製品のポイント

太陽光高反射シート「リベットルーフCOOL」が
建物への蓄熱を軽減。



本事例で採用された防水シートは、「リベットルーフCOOL」です。赤外線波長領域に対する高い反射特性を持った特殊顔料を配合し、温度上昇の主因である波長の短い赤外線を効率良く反射します。大阪市立工学研究所での分光反射率測定においても、波長の短い赤外線を効率よく反射することが確認されています(左グラフ)。

改修



上空から見た施工物件。 リベットルーフSGMを用いたアンカー固定工法で防水改修を実施しています。



既存防水非撤去の「かぶせ防水」でスムーズ施工。
8,000㎡を越す複数棟の防水改修で採用。

総施工面積8,000㎡以上。複数の集合住宅棟にリベットルーフ防水が採用された事例です。既存防水層を撤去せずに「かぶせ防水」でスムーズに施工でき、工期の短縮化を図れることなどが評価されました。

次ページで、本事例を通じて、集合住宅における施工手順を概観します。

■南港はなのまち住宅屋上防水改修工事

構 造：RC造
所 在 地：大阪府大阪市住之江区南港中
施 主：南港はなのまち住宅管理組合
設 計・監 理：(株)ティエスコミュニティー
施 工：高分子(株)
防 水 施 工：高分子(株)
施 工 時 期：H27.12～H28.4
仕 様・規 模：アンカー固定工法
MIH-SGM15:8,094㎡

本事例の工程イメージ



膨れ確認。



膨れ補修。



不陸調整。



ケレン清掃。



絶縁シート敷設。PPジョイントテープ貼付け。



FL鋼板の取付け。



IHディスクの固定。



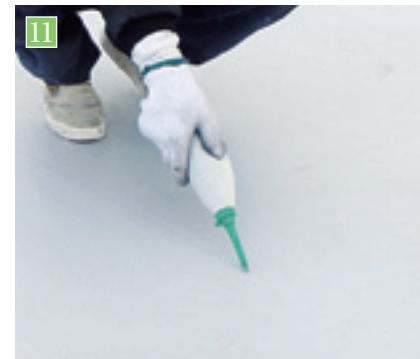
リベットルーフの敷込み。



リベットルーフ相互の溶融着接合。



IHディスクの誘導加熱接合。



リベットルーフ接合部のFLシール処理。



押入金物取付け。完成。

改修



改修前のアスファルトシングル屋根。

After

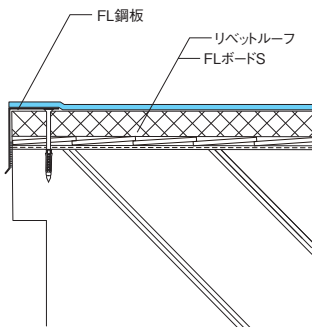
アスファルトシングル屋根の断熱防水改修事例。リベットルーフCOOLで住環境の向上にも期待。空調負荷の軽減を図り、住環境の向上が期待できる点が評価され、「リベットルーフCOOL」を用いた防水システムが採用されました。勾配のある屋根形状に対して合理的かつ確実な納まりを提案できた点も評価されました。

断熱防水改修 納まりのポイント

ケラバ部の納まり図イメージ



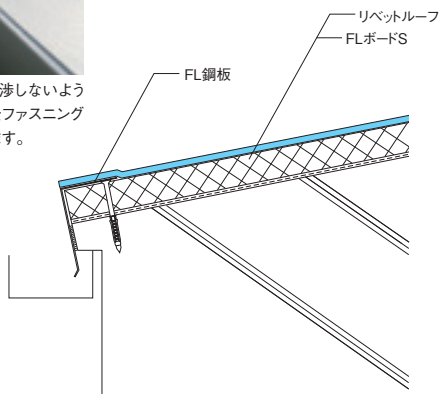
新規に敷設する断熱材、及び既存防水層や下地を覆う高さのある銅板を用いて納めています。



軒先部の納まり図イメージ



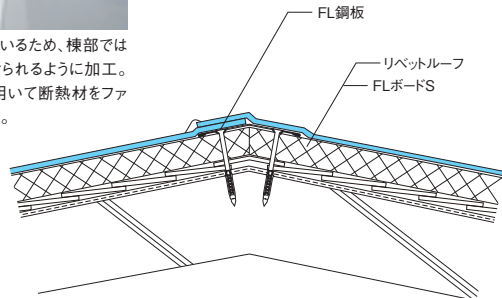
軒先部にある雨樋に干渉しないように銅板を用いて断熱材をファスニングし、防水層を構築しています。



棟部の納まり図イメージ



断熱材を敷設しているため、棟部では断熱材を突きつけられるように加工。固定用の銅板を用いて断熱材をファスニングしています。



■桜木県営住宅1・2号棟屋上
断熱防水改修工事（平成28年度）

構造：RC造
所在地：千葉県千葉市若葉区桜木
施工主：千葉県土整備部都市整備局住宅課
設計・監理：千葉県住宅供給公社
施工：上松工業（株）
施工時期：H28.7～H28.8
仕様・規模：アンカー固定断熱工法
MIH-COOL20S：1,444㎡

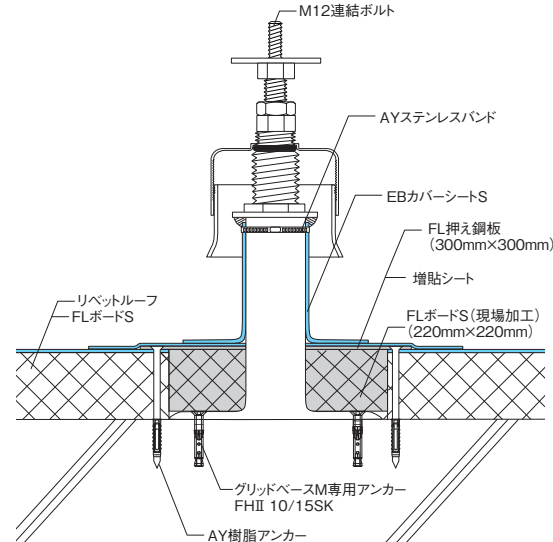
新築



断熱防水に設置可能な太陽光設置システム。
乾式で防水施工から太陽光設置までがスムーズ。

集合住宅においては、屋上に太陽光モジュールの設置を求められるケースが増加しています。また、建物の断熱性能および住環境の向上のため、断熱防水システムが採用されるケースも増えています。乾式鋼製基礎「グリッドベースM」は、こうした断熱工法に対応しており、防水施工から基礎設置までをスムーズに行える点などが評価され、本事例を含め多くの事例で採用が広がっています。

グリッドベースM設置部分の納まり図イメージ



本事例におけるグリッドベースMの設置部。

■某マンション新築工事

構造：RC造
所在地：静岡県袋井市
設計・監理：KONOIKE.Co(株)
施工：KONOIKE.Co(株)
防水施工：(株)応化建材工業
施工時期：H27.4～H28.3
仕様・規模：アンカー固定断熱工法
MIH-SGM15S

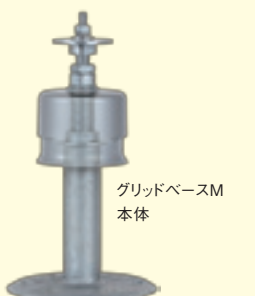
採用製品:グリッドベースM

2～4段まで
太陽光モジュールの設置が可能。

グリッドベースMは、2～4段までの太陽光モジュール設置に対応した乾式鋼製基礎。優れた雨仕舞機構を有し、モジュール設置の自由度を向上させるため2段階の高さ調整機能を有します。また、スライド水切りを上部に持ち上げてカバーシートを取りかえることで簡単に防水改修が行えます。



防水改修時のイメージ。



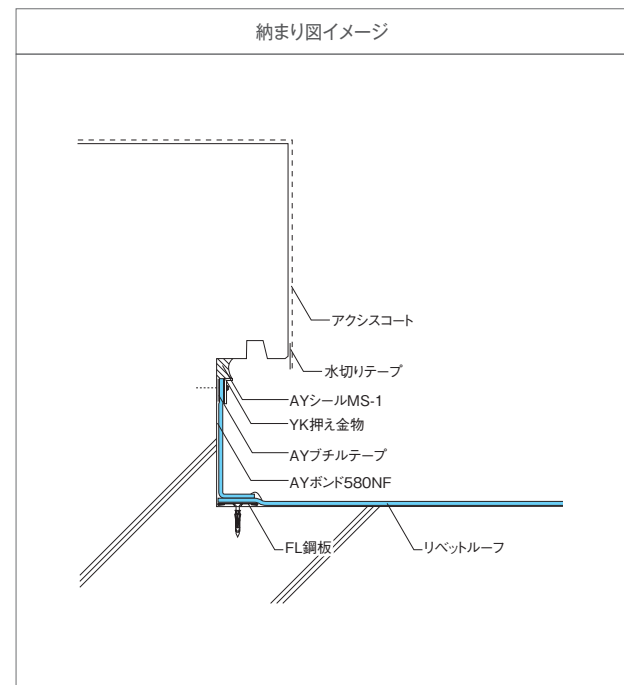
グリッドベースM
本体

改修



平場部は「リベットルーフ」役物廻りなどは「アクシスコート」。
塩ビ樹脂系シート防水とウレタン塗膜防水の施工事例。

役物廻り、アゴ部などの複雑な形状にはウレタン塗膜防水「アクシスコート」。平場部は塩ビ樹脂系シート防水「リベットルーフ」が採用された事例です。適切な防水材料を選定し、全体として確実な防水層の構築がなされています。



臭気筒部分の施工後。



丸環部の施工後。

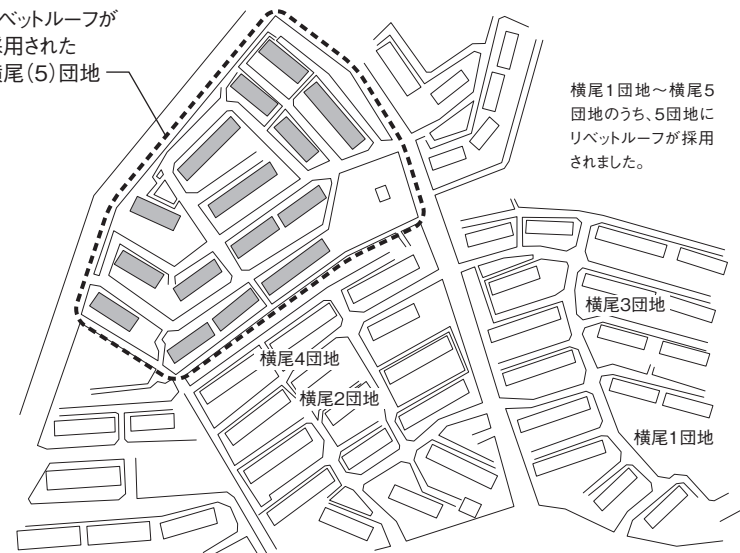
■埼玉県某教職員住宅防水改修工事

構造：RC造
所在地：埼玉県某所
施工主：埼玉県
設計・監理：(株)サン設計
施工：(株)エスケイ美創
防水施工：(株)エスケイ美創
施工時期：H28.6～H28.7
仕様・規模：アンカー固定工法
MIH-COOL15:432㎡

改修



リベットルーフが
採用された
横尾(5)団地



横尾1団地～横尾5
団地のうち、5団地に
リベットルーフが採用
されました。

既存ゴムシート防水の大規模改修事例。
総施工面積7,000㎡超で複数棟を改修。

公社が運営する集合住宅群の大規模防水改修工事
において「リベットルーフCOOL」が採用されました。
太陽光高反射シートによって、建物内への熱流入を
抑制し、住環境の向上が期待されます。

■横尾(5)団地屋上防水改修工事

構造：PC造
所在地：兵庫県神戸市須磨区横尾
施工主：横尾(5)団地
設計・監理：一般財団法人 神戸すまいまちづくり公社
施工：棚田建材(株)
防水施工：棚田建材(株)
施工時期：H28.6～H28.8
仕様・規模：アンカー固定工法 MIH-COOL15:7,127㎡



改修前の屋上。



改修後の屋上。

主要な工程について

将来的に生じる防水層の点検を考慮、防水層の穴あきをチェックできるアルミ箔付き絶縁シートNが採用されました。



断熱材の敷設。



アルミ箔付き絶縁シートN敷設。



IHディスク設置・固定。



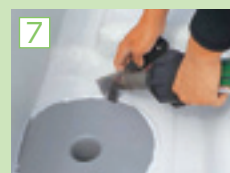
FL銅板の設置・固定。



リベットルーフ相互の溶融着。



IHディスクの誘導加熱接合。



改修ドレンの取り付け。



役物などへのウレタン塗膜防水施工。

改修



撮影:新建築社写真部

防水層をファスニングするビスにかかる荷重を軽減。 建築物の高断熱化にも対応する「チューブワッシャー仕様」へ。

金属下地断熱防水システム「リベットルーフLCS工法」は、2016年に「チューブワッシャー仕様」へと刷新されました。従来、防水層と断熱材をIHディスクとビスを用いて固定していましたが、これにチューブワッシャーを挿入する仕様とすることで、ビスにかかる荷重を軽減。また、屋上防水の施工時における高断熱化にも対応するものです。本事例では、チューブワッシャー仕様によって高断熱化を図る防水改修が実現しました。採用されたシートは「リベットルーフCOOL」。断熱仕様と組み合わせることで、夏期は建物外部からの熱流入を抑制し、冬期においては室内からの熱流出を抑制する点も評価されたポイントです。

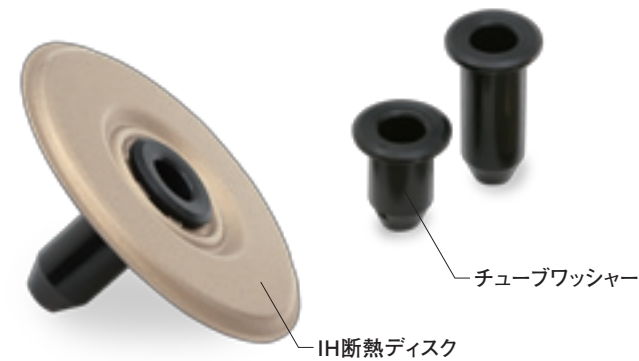


■ (株) 竹中工務店東関東支店ZEB化工事

構 造：S+RC造
所 在 地：千葉県千葉市中央区中央港
施 主：(株) 竹中工務店
設 計・監 理：(株) 竹中工務店
施 工：(株) 竹中工務店
防 水 施 工：井上瀝青工業(株)
施 工 時 期：H28.1～H28.2
仕 様・規 模：アンカー固定断熱工法
MIHD-COOL20NU:約700㎡

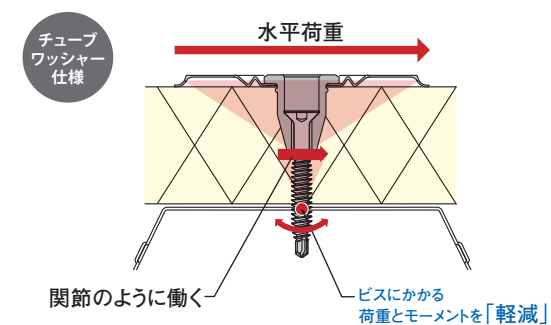
LCS工法はチューブワッシャー仕様へ。ポイントはどこにあるか。

リベットルーフLCS工法がチューブワッシャー仕様となったことで、ビスの緩みや抜けが抑制され、結露リスクも低減できるなど、さまざまなメリットが生まれます。さらなる安心・安全を提供するチューブワッシャー仕様のポイントを解説します。



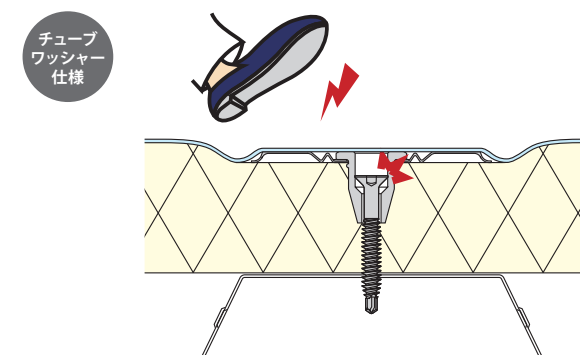
チューブワッシャー仕様の防水システム構成イメージ。

ポイント 1 ビスにかかる負担を軽減し、緩みや抜けを抑制。



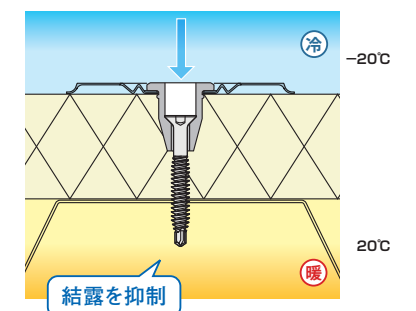
水平荷重がかかった際に、2部材構成となるチューブワッシャーとビスが関節のように働き、下地との固定部にかかる荷重を平均20%程度、軽減します。また、ある点を中心に回転させようとする力であるモーメントで見ても、平均25%程度の低減効果があることを確認しています。その結果、ビス穴の拡張や、ビス自体の緩みや抜けを抑制する効果が期待できます。また、ディスク端部に風による力がかかり、シートをねじ切のような動きに対しても約24%程度の荷重低減効果があることを確認しています。

ポイント 2 断熱材を踏み込んだ時のビス飛び出しを抑制。



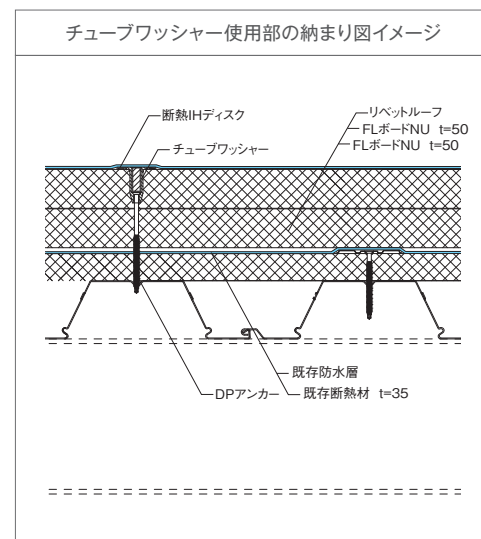
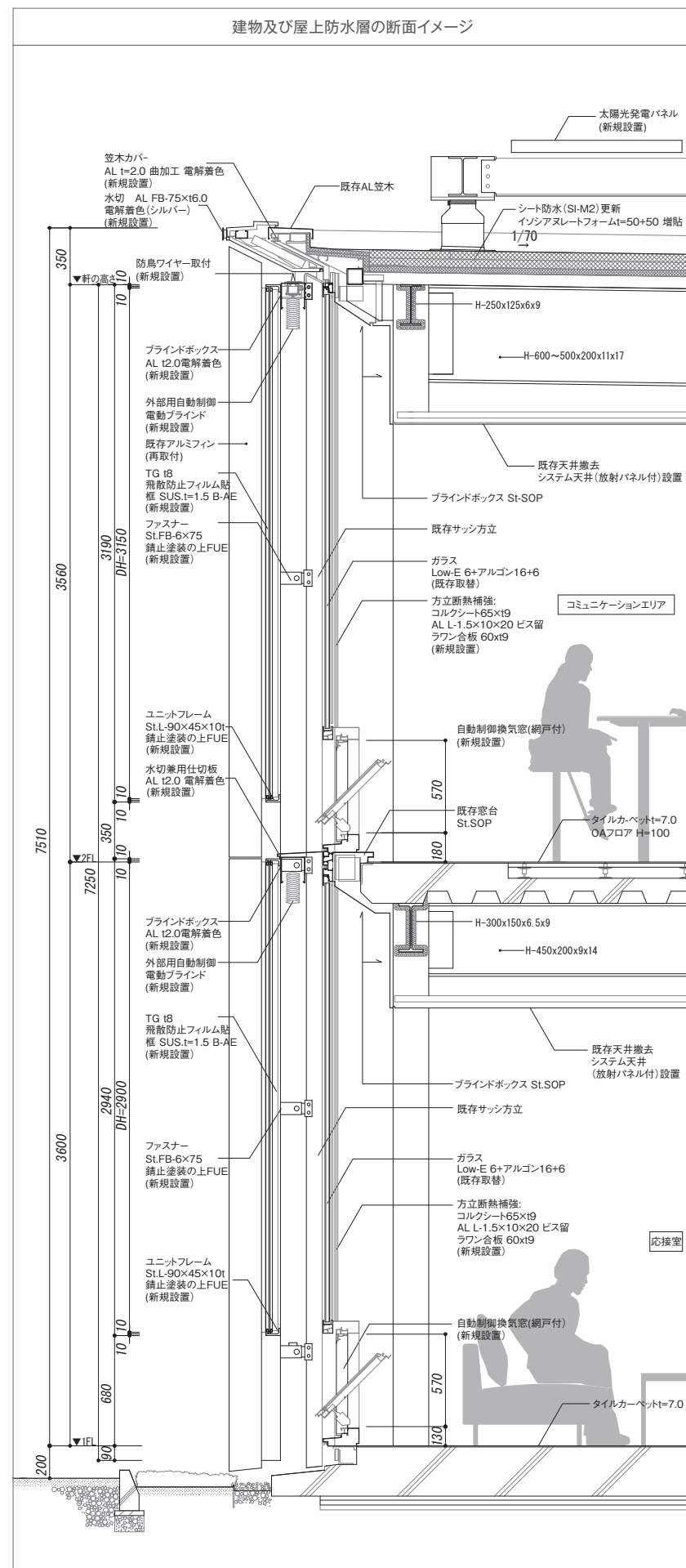
IH断熱ディスクを踏み込んでしまっても、チューブワッシャーとチューブクッションがいわば緩衝材のような役目を果たすことで、ビスが飛び出すことを防ぎます。また、シート裏面に傷がつくことも抑制でき、防水層の保護にも役立ちます。

ポイント 3 建物内部に発生する結露を抑制。

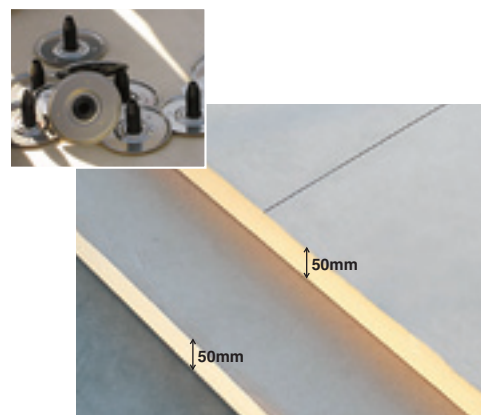


外気がマイナス20℃、室内が約20℃という激しい温度差を想定して結露が発生するかどうかを検証したところ結露は生じませんでした。建物内外で温度差が大きい施工条件下でも結露の抑制が期待できます。

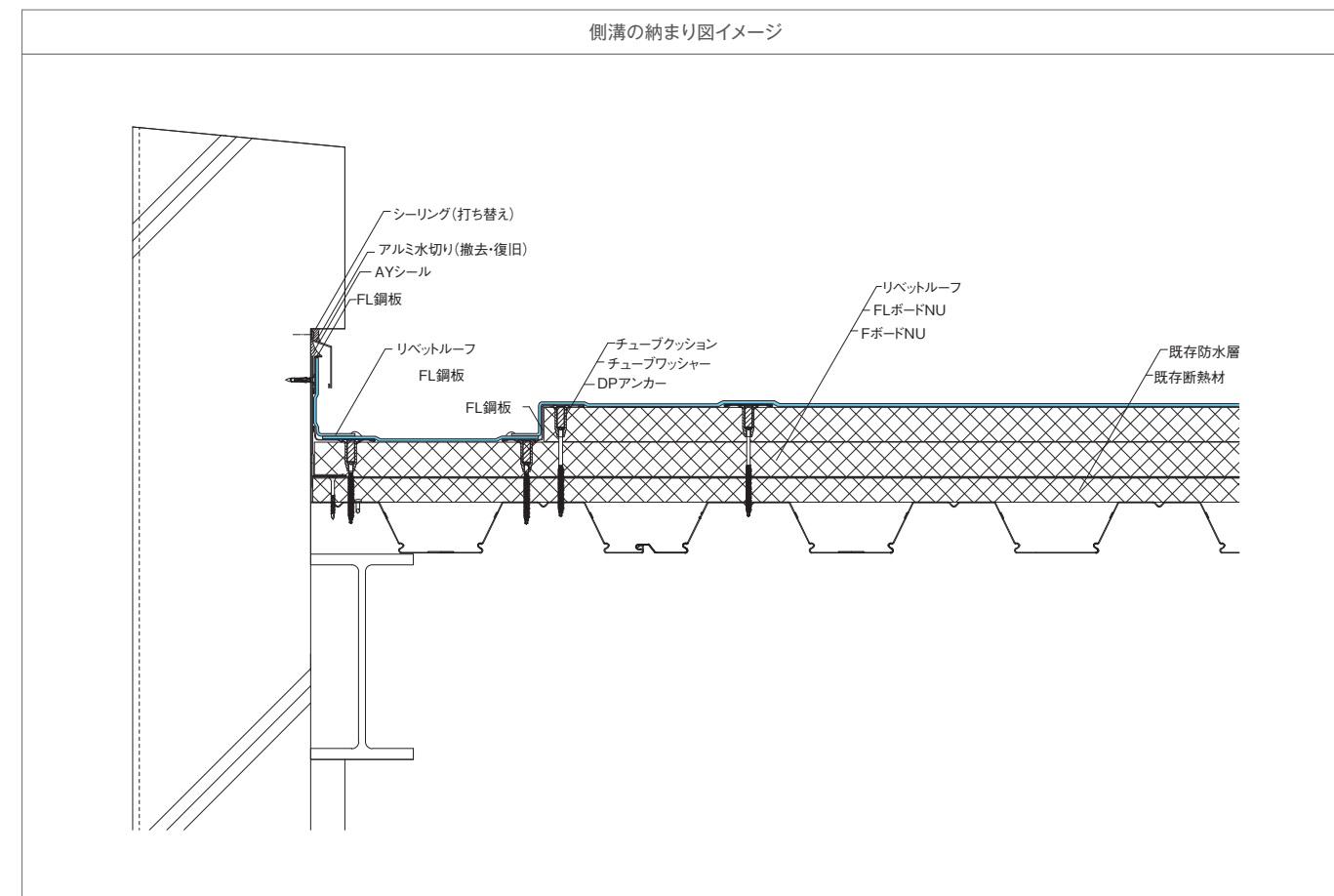
※本ページ記載の数値はアーキヤマデ(株)での試験値です。



本事例では、既存防水層と断熱材の上に厚さ100mmの断熱材を新たに敷設し、高断熱化が図られました。合計135mm（新設100mm+既存35mm）という厚さの断熱材を的確にファスニングし、かつビスにかかる負担を軽減するためにチューブワッシャー仕様となったLCS工法が採用されました。



チューブワッシャーを用いたLCS工法の場合、敷設する断熱材や既存防水層などを含めた「取付物厚」に応じて適切なチューブワッシャーの長さ、ビスの長さを選定し使用します。既存塩ビシート防水の改修という本事例では、新規に敷設する100mm厚の断熱材と既存防水層（及び防水層下の既存断熱材）の厚さを考慮してそれぞれの長さが選定されました。



本事例における平場部の工程イメージ



清掃、下地調整後、断熱材を敷設。



FL銅板の設置、固定。



平場部にIH断熱ディスク+チューブワッシャーを使用して下地に固定。



リベットルーフ防水シートの敷設。



リベットルーフとFL鋼板の溶融着。リベットルーフ相互の溶融着を実施。その後、シートとIH断熱ディスクの誘導加熱接合を行う。



施工完了。

新 築

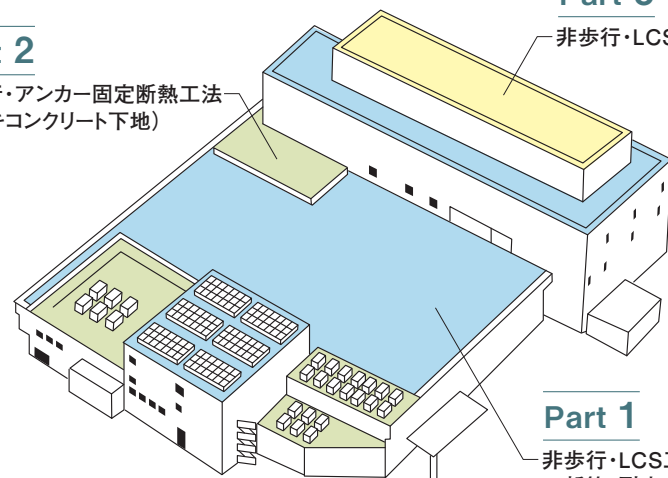


施工条件によって異なる複数の仕様が採用された「ニーズに応える」仕様ラインナップの幅広さ。

塩ビ樹脂系防水シート「リベットルーフ」が耐候性や耐久性などに優れた防水材であるという「製品」としてのメリット。そして、断熱防水システムとして軽量の屋根構造を実現できるということも評価され、採用されました。施工条件に応じて、異なる仕様を提案し、多様なニーズに応えた事例です。

Part 2

非歩行・アンカー固定断熱工法
(デッキコンクリート下地)



Part 3

非歩行・LCS接着工法

Part 1

非歩行・LCS工法
～新築・耐火
デッキプレート用仕様～

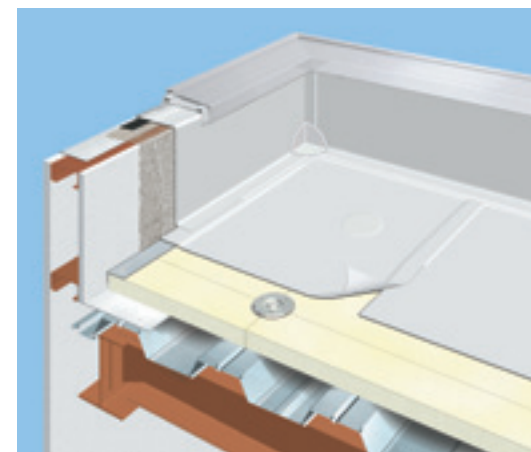


建物の外観。

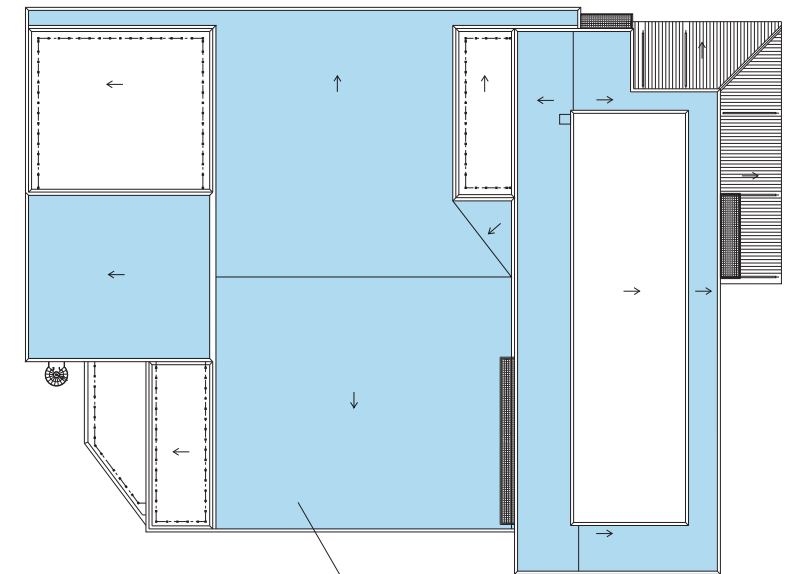
■ニプロ医工(株)近藤工場新築工事

構 造：S造
耐火デッキプレート デッキプレート+コンクリート
所 在 地：群馬県館林市近藤町
施 主：ニプロ医工(株)
設 計・監 理：(株)NDC建築設計事務所
施 工：河本工業(株)
防 水 施 工：渡辺建工(株)
施 工 時 期：H27.9～H28.1
仕 様・規 模：アンカー固定断熱工法
Part1 MIHFD-COOL20NU:5,556㎡
Part2 MIH-COOL20NU:1,354㎡
Part3 FFD-COOL20MS:991㎡

Part 1 非歩行・LCS工法が採用された部分について。



防水システム「MIHFD-COOL20NU」。

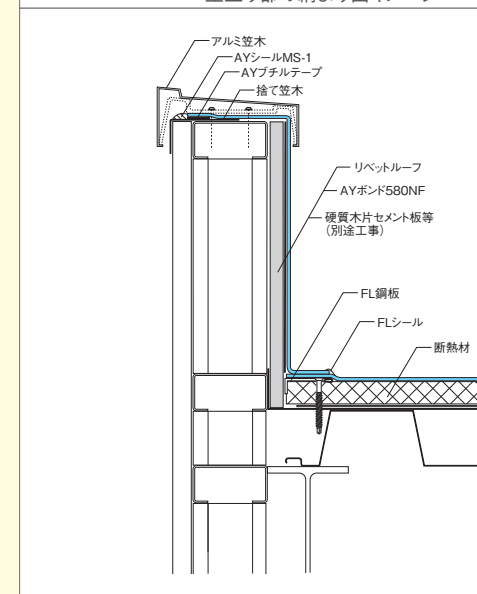


非歩行・LCS工法が採用された部分

本事例における主要な部分については、リベットルーフCOOL2.0mmを用いた非歩行・LCS工法が採用されました。平場部についてはIHディスクを用いたアンカー固定工法です。立上り部については、高さ1,800mmという部分もあり、硬質木片セメント板に対して接着工法にて納める方法が採用されています。

立上りが高い場合でも適切な納まりを提案できる仕様。

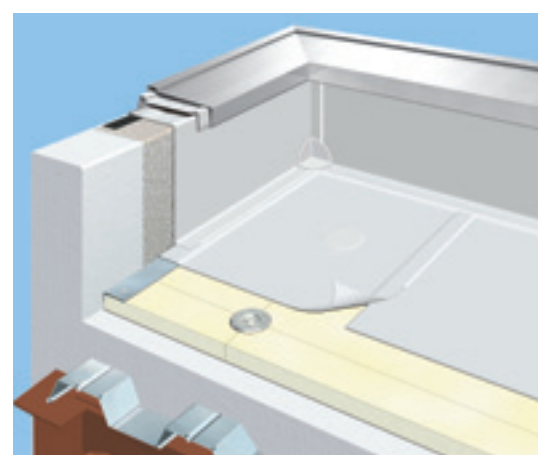
立上り部の納まり図イメージ



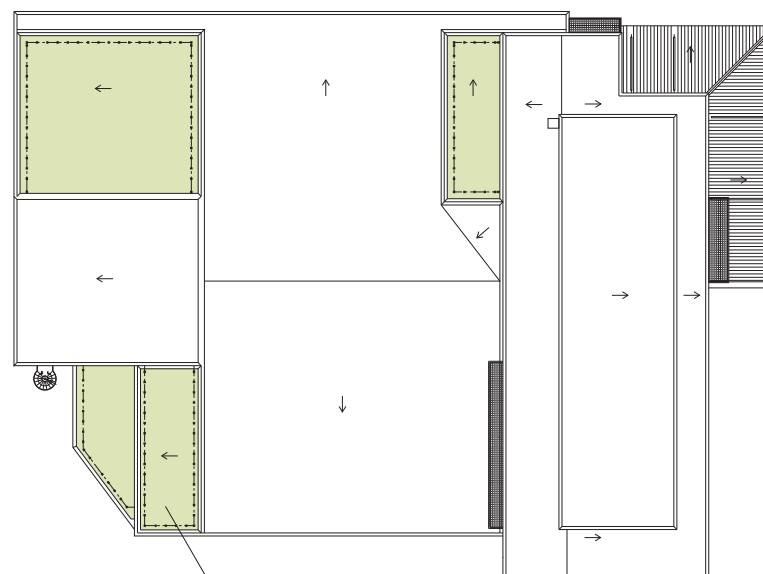
高さ約1,800mmの立上り部。

立上り部は硬質木片セメント板下地に対して、全面接着で「リベットルーフCOOL」2.0mmを施工。水密性を確保し、風によるシートのバタつきを抑え、堅牢な防水層を構築しています。

Part 2 非歩行・アンカー固定断熱工法(デッキコンクリート下地)が採用された部分について。



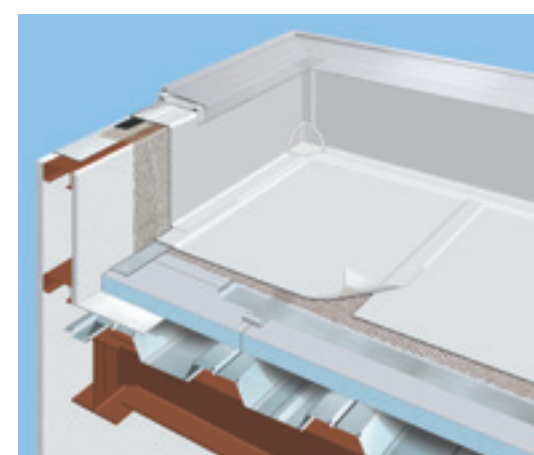
防水システム「MIH-COOL20NU」。



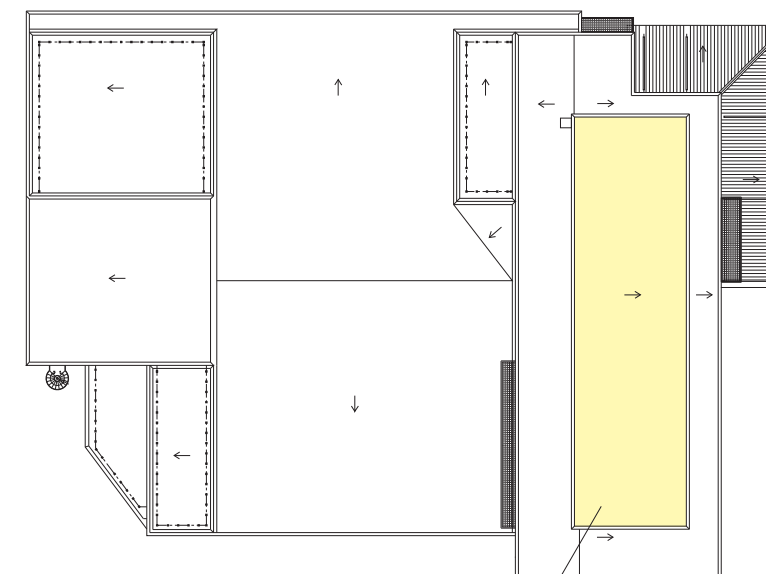
非歩行・アンカー固定断熱工法が採用された部分

多くの設備機器類が設置された箇所はデッキコンクリート下地となっていました。当該箇所については、コンクリート系下地用の防水システムとして「リベットルーフCOOL」2.0mmを用いたアンカー固定断熱工法が採用されました。アゴ付き基礎のため、将来的な防水改修工事の際にも容易に施工できることが想定されます(下のコラム参照)。

Part 3 非歩行・LCS接着工法が採用された部分について。



防水システム「FFD-COOL20MS」。



非歩行・LCS接着工法が採用された部分

建物高さが約30メートル超となる部分については、高層階に生じる強風への対応が求められたため、非歩行・LCS接着工法が採用されました。採用された防水シートは「リベットルーフCOOL」の2.0mm。片面鋼板付き断熱材「FLボードMS」と合わせて用いることで、他の部分と同様に夏期における熱流入、冬期における熱流出の低減を実現しています。

新築工事の段階から改修工事を見据えた基礎部の納まり。



アゴ付き基礎部については、アゴ下まではリベットルーフ、基礎上部はウレタン塗膜防水で納めています。そのため、将来的な防水改修工事の際にも防水端末部は納まり良く施工可能です。

デッキコンクリート下地でのLCS(塩ビ被覆)ドレンの採用。



デッキコンクリート下地でもLCS(塩ビ被覆)ドレンを用いることで、ドレンと防水層の溶融着による一体化ができ、高い水密性を確保できる点が評価され採用されました。

LCS工法に太陽光モジュール固定システム「エネブリッド」も採用されました。

金属下地では、重量物の設置に課題を抱えるケースがあり、太陽光モジュール設置もその1つです。本事例では、太陽光モジュール固定システム「連結ディスクADC」に専用のアダプターを用いて設置しました。



連結ディスクADC

LCS断熱アダプター「アジャスターA」

LCS断熱アダプター「ベース」



改修



改修後。



改修前。

塗装の塗り替えなどが不要で、
長期的に防水層を
維持できる点が高評価。

塗装の塗り替えによる改修では、下地の精度によって塗装の剥がれが発生し、繰り返しの補修を要するなどの課題がありました。「リベットルーフSW」を用いたLCS-R工法による防水改修によって、塗装の塗り替えが不要となり、長期的に防水層を維持でき、建物のライフサイクルコストを低減できる点が評価されました。

■高槻市立第七中学校体育館屋根改修工事

構造：RC+S造
所在地：大阪府高槻市西面北
施工主：高槻市
設計・監理：高槻市
施工工：(株)ハック
販売代理店：アジック(株)
施工時期：H28.8～H28.10
仕様・規模：アンカー固定断熱工法
MIHD-SW15NU:851㎡

改修



既存断熱材の反り防止、不陸をAYパネルVで平滑化。

既存防水層(TPOシート)下に敷設されていた断熱材の反りや、不陸などに対して、歩行用パネルである「AYパネルV」を用いて平滑化を図り、防水層を構築。勾配調整としての機能も果たしているため、水たまりの発生も軽減しています。

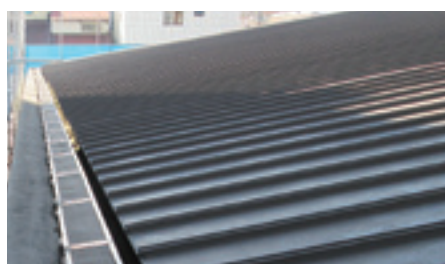
■ベイサイド迎賓館(松山)防水改修工事

構造：S造
所在地：愛媛県松山市梅津寺町
施工主：(株)テイクアンドグヴ・ニーズ
設計・監理：伊藤立平建築設計事務所
施工工：マルマストリグ(株)
防水施工：マルマストリグ(株)
施工時期：H28.1～H28.3
仕様・規模：アンカー固定断熱工法
MIHD-COOL15V:1,800㎡

改修



改修後。



改修前。

大阪市内初の
塩ビシート防水による
瓦棒屋根の防水改修事例。

本事例では太陽光高反射シート「リベットルーフCOOL」を用いた断熱防水システムによる改修がなされました。高反射シートと外断熱工法の相乗効果によって、夏期における建物への熱流入、冬期における建物外への熱流出を低減し、屋内環境の改善が期待出来る点が評価されました。

■大阪市立柏里小学校体育館屋根防水改修工事

構造：RC造
所在地：大阪府大阪市西淀川区
施工主：大阪市
設計：(株)URリンケージ
監理：大阪市
施工工：宮城工業(株)
防水施工：アーキ・ヤマイチ(株)
施工時期：H28.1～H28.2
仕様・規模：アンカー固定断熱工法
MIHD-COOL15S:856㎡



改修後の平場部。



改修後のひさし部。

新 築

教会の新築工事でリベット
ルーフLCS工法が採用。

約1,800㎡という大型の教会の屋根に
リベットルーフSWを用いた金属下地
断熱防水システムが採用されました。

■栗嶋教会札幌東分院新築工事

構 造：S造
所 在 地：北海道札幌市厚別区大谷地西
施 主：栗嶋教会
設 計・監 理：(株)中山組
施 工：(株)中山組
防 水 施 工：(株)キムテック
施 工 時 期：H27.6～H27.7
仕 様・規 模：アンカー固定断熱工法
MIHFD-SW15NU:1,800㎡



建物の外観。



立上り部の施工後。

新 築

FLディスク工法による
断熱防水システムが
導入された金融機関。

防水層を構築後に、固定金具を用いて
防水層と断熱材のファスニングを行い、
ディスクパッチを活用して水密性を確保
するFLディスク工法。防水層を下地
に対してより強固に固定でき、堅牢な
防水層構築というニーズに応えられる
点が評価され採用に至りました。

■某金融機関新築工事

構 造：S造
所 在 地：愛知県某所
施 主：某金融機関
設 計・監 理：大和ハウス工業(株)名古屋支社
流通一級建築士事務所
施 工：大和ハウス工業(株)名古屋支社
防 水 施 工：(株)名神
施 工 時 期：H28.5～H28.8
仕 様・規 模：アンカー固定断熱工法
MFD-SW15NU:446㎡



リベットルーフSWの敷き込み。



FLディスクの設置・固定後、ディスクパッチを溶着。

新 築



商業施設東側に位置する棟の屋上。



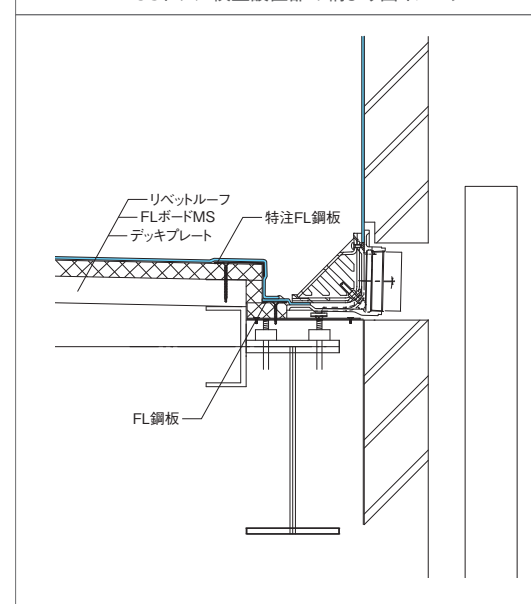
建物外観。

全11棟。約3,200㎡という

広大な面積にLCS接着工法が採用。

多数の飲食店、スーパー、クリニックなどが出店する
大型商業施設において、LCS接着工法による防水
システムが採用されました。

LCSドレン横型設置部の納まり図イメージ



商業施設東側に位置する棟の屋上。
雨仕舞いについて適切な配慮がなされており、しっかり
とした勾配が確保され、側溝を設けた上で、LCSドレン
横型が設置されています。



立上り部にもFLボードMSが採用されています。

■(仮称)吹田片山西商業開発・(仮称)吹田片山東商業開発

構 造：S造
所 在 地：大阪府吹田市片山町
施 主：JR西日本大阪開発(株)
設 計・監 理：プランテック総合計画事務所
施 工：大鉄工業(株)四国支店
防 水 施 工：大三工業(株)香川本社
施 工 時 期：H28.1～H28.4
仕 様・規 模：LCS接着工法
FFD-SGM15MS:3,211㎡

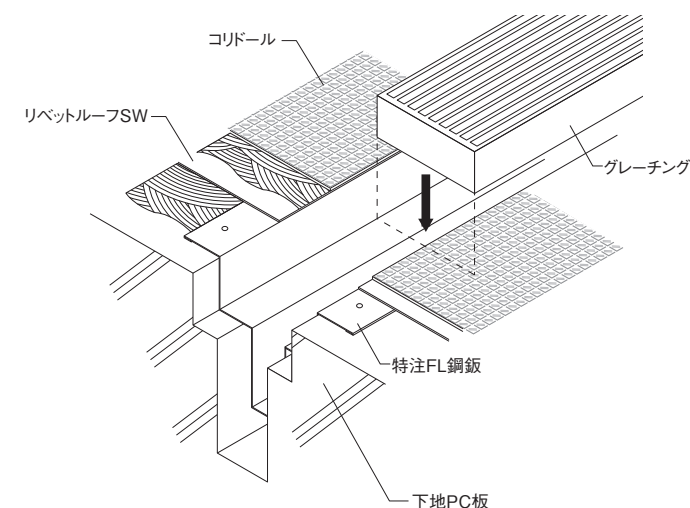


※平時はこの上に歩行用途の保護材を敷設しています。

PC造の屋根をリベットルーフ防水+コリドールで防水改修。 多目的利用を前提とした憩いの場を構築。

さいたまスーパーアリーナに隣接する「けやきひろば」。さいたま新都心駅から繋がる人工地盤面にある「サンクンプラザ」は、様々なイベントが開催される憩いの場となっています。元来PC造の屋根として建築されていましたが、直下の公共広場だった部分に新規店舗区画を増設することを第一目的とし、新たに防水工事が必要となりました。設計時の荷重条件によりアスファルト防水ができない前提、PCブロックの動きに追従しつつ防水性能を確保すること。そして、人が集い歩ける仕様であることが求められました。これに対し、引っ張り・引裂き強度に優れた「リベットルーフSW」を用いた接着工法で防水層を構築し、防滑性床ビニルシート「コリドール」を用いることで歩行用途も実現できる点が評価され採用に至りました。

本事例における防水層の構造イメージ



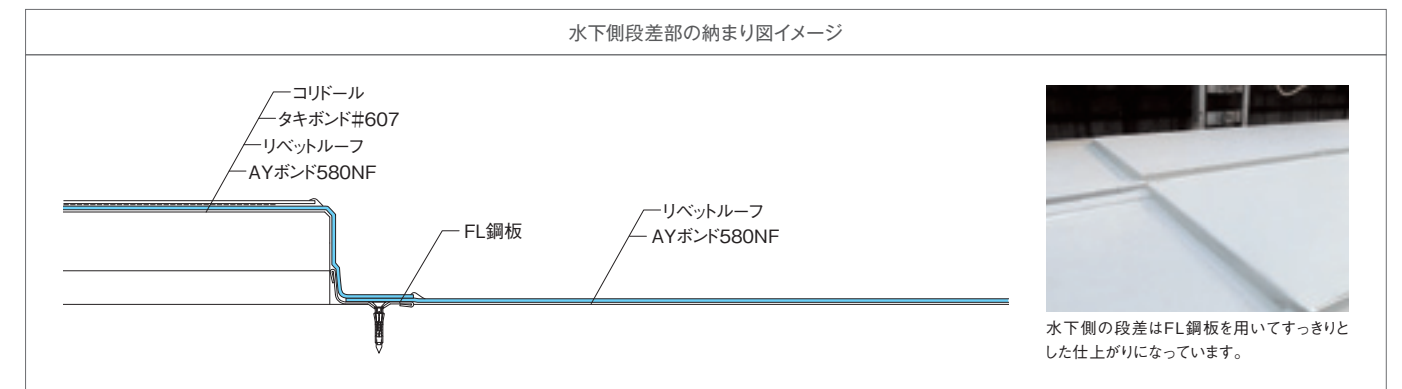
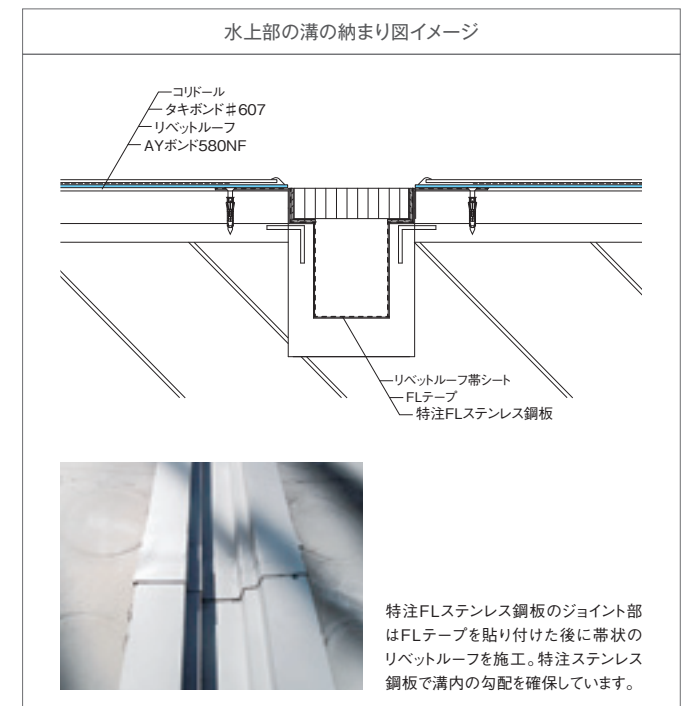
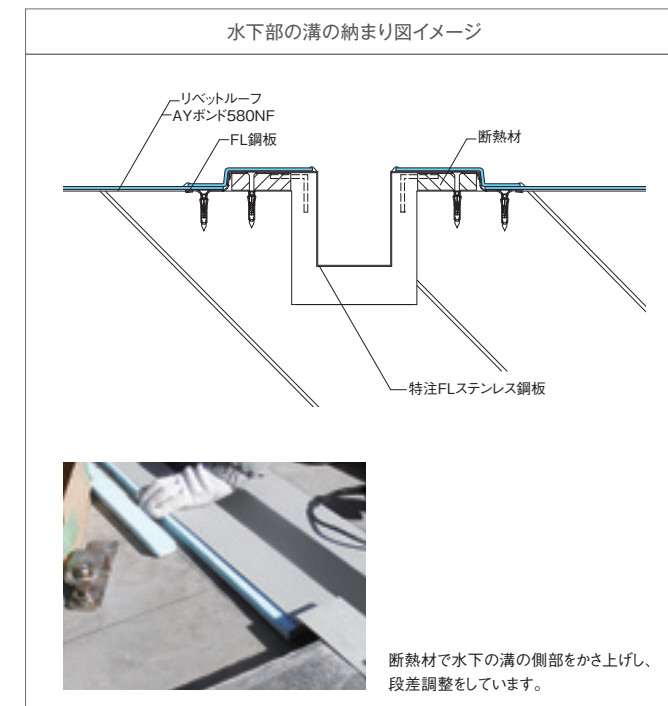
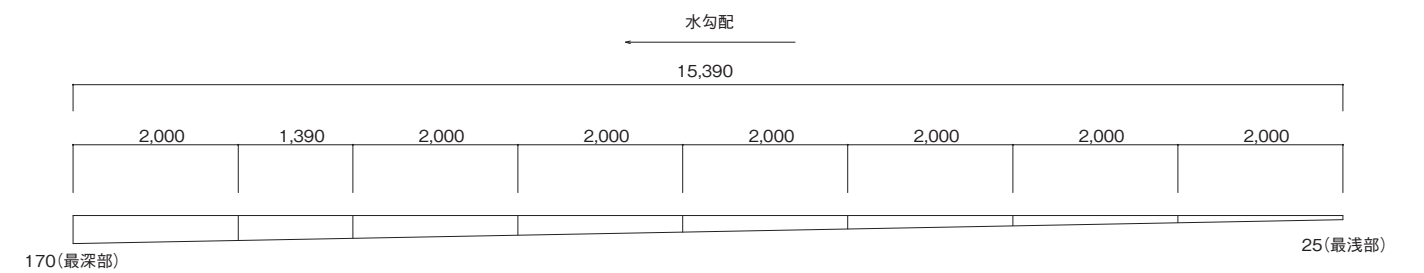
本事例では、リベットルーフ防水、コリドールともに全面接着工法が採用されています。図示したように、溝部は防水層を構築後、グレーチングを設置。



改修前のけやきひろば。歩行用途。

■けやきひろばリニューアル改修工事

構 造：RC+SRC+S造(屋根部：PC造)
所 在 地：埼玉県さいたま市
施 主：埼玉県
設 計・監 理：(株)久米設計
施 工：寄居建設(株)
防 水 施 工：松坂屋建材(株)
施 工 時 期：H27.10～H28.5
仕 様・規 模：F-SW20：1,230㎡
(このうち、コリドール保護仕様：843㎡)



本事例の工程概要



既存の階段などを撤去し清掃を実施。



溝などにFL鋼板を設置・固定。



リベットルーフ防水を接着工法で施工。



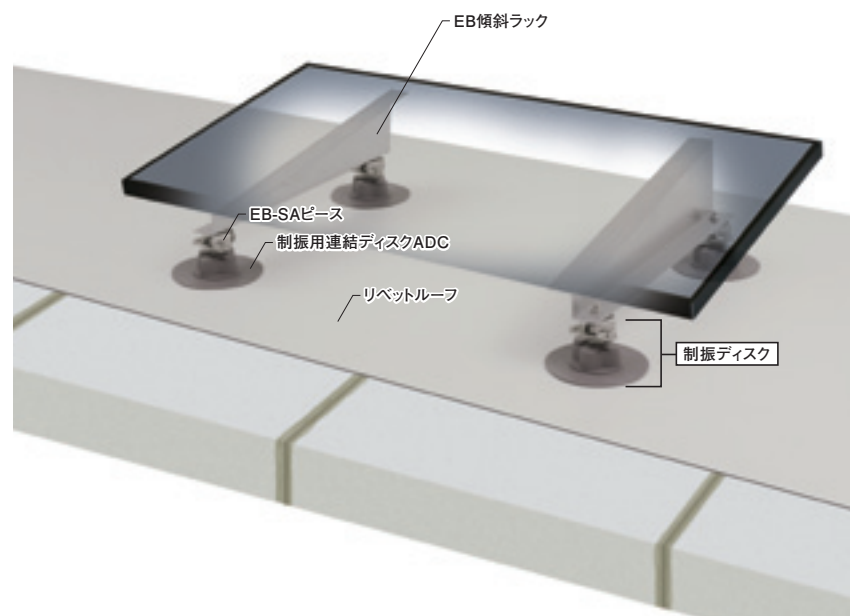
コリドールを接着工法で施工。



改修

リベットルーフ+「エネブリッド制振システム」で ALCパネル下地への太陽光モジュール設置を実現。

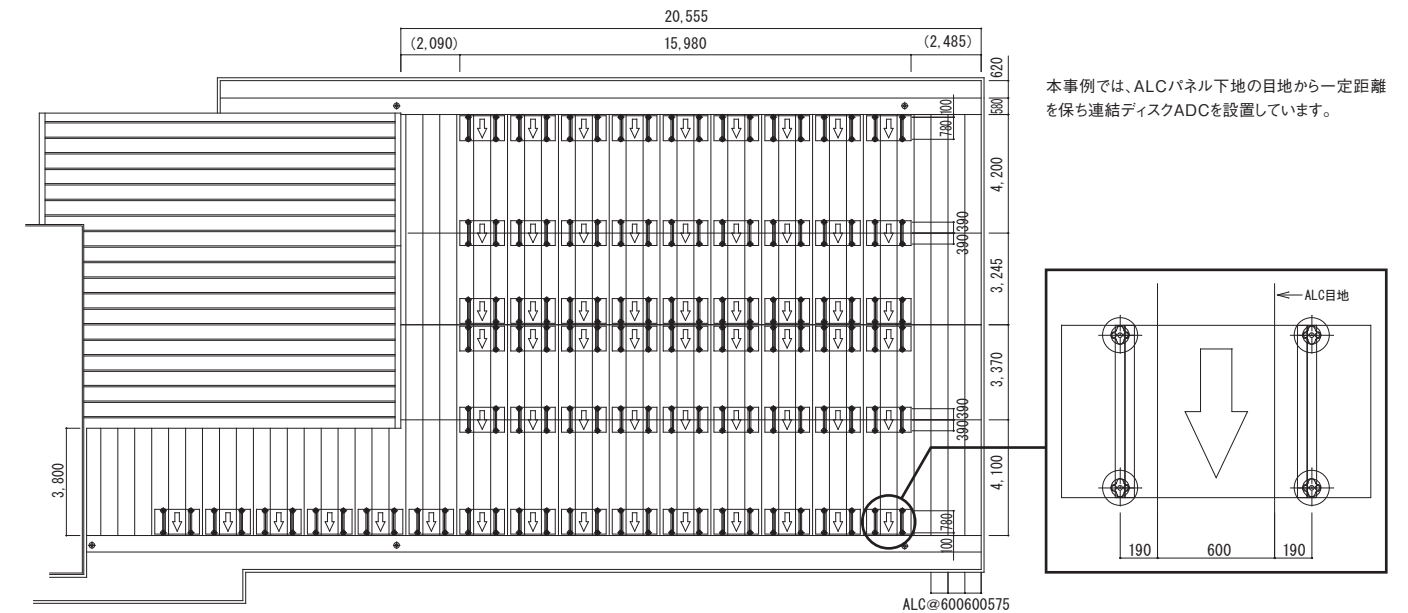
ALCパネル下地の場合、パネルの目地が存在することでモジュール基礎の設置に配慮が必要になります。また、乾式工法では基礎の固定力をどのように確保するか、長期間の設置をする上で基礎を固定するビスに掛かる負担をいかに減少させるかなどが課題となります。本事例では、エネブリッド制振システムを導入することで、これらの課題をクリアしALCパネル下地への太陽光モジュール設置を実現しました。



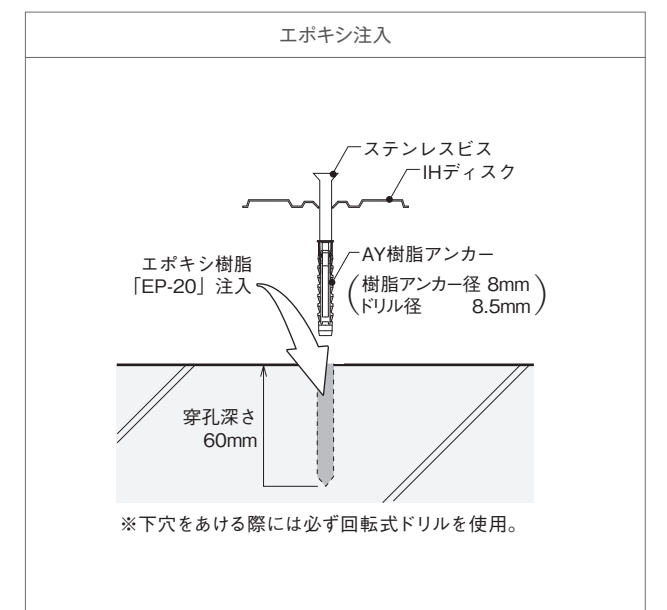
■ 河南町役場庁舎 太陽光発電設備設置工事

構 造：ALC造
所 在 地：大阪府南河内郡河南町
施 主：河南町役場
設 計・監 理：(株)匠設計
施 工：オオヤ電機(株)
防 水 施 工：(株)ベルテック
電 気 工 事：オオヤ電機(株)
施 工 時 期：H27.8～H28.1
仕 様・規 模：アンカー固定工法
MIH-SW15:473㎡
EBディスク仕様
1段5°勾配
設置ワット数：14.4kW(パナソニック製)

本事例におけるALCパネル下地の目地と連結ディスクADCの位置関係。(イメージ)



「エネブリッド制振システム」は、制振用連結ディスクADCとEB-SAピースから構成されています。ピース内の防振ゴムによって架台が受ける水平・垂直方向の加振力を緩和。その結果、連結ディスクADCのALCパネルへの固定部に掛かる負担を軽減し長期間のモジュール設置を実現しています。



樹脂アンカー+エポキシ樹脂注入でアンカーの固定力を確保



新 築



建物外観。

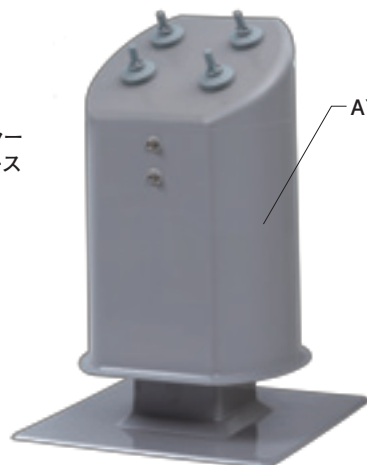


リベットルーフ防水+エアードライシステム。 防水層内を強制換気し、 湿気の排出、室温環境改善に貢献。

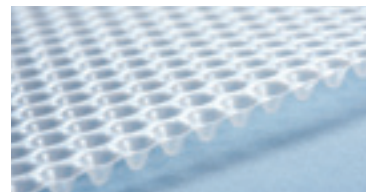
社屋の新築工事において、防水層内の強制換気を行う「エアードライシステム」が採用されました。防水システムでは、太陽光高反射シート「リベットルーフCOOL」を用いたアンカー固定断熱工法を基本としています。外断熱工法を併用することで、建物躯体や防水層の長寿命化に貢献し、室内環境をも改善できる点が評価されました。



AYソーラー換気ベース



AY吸気ベース



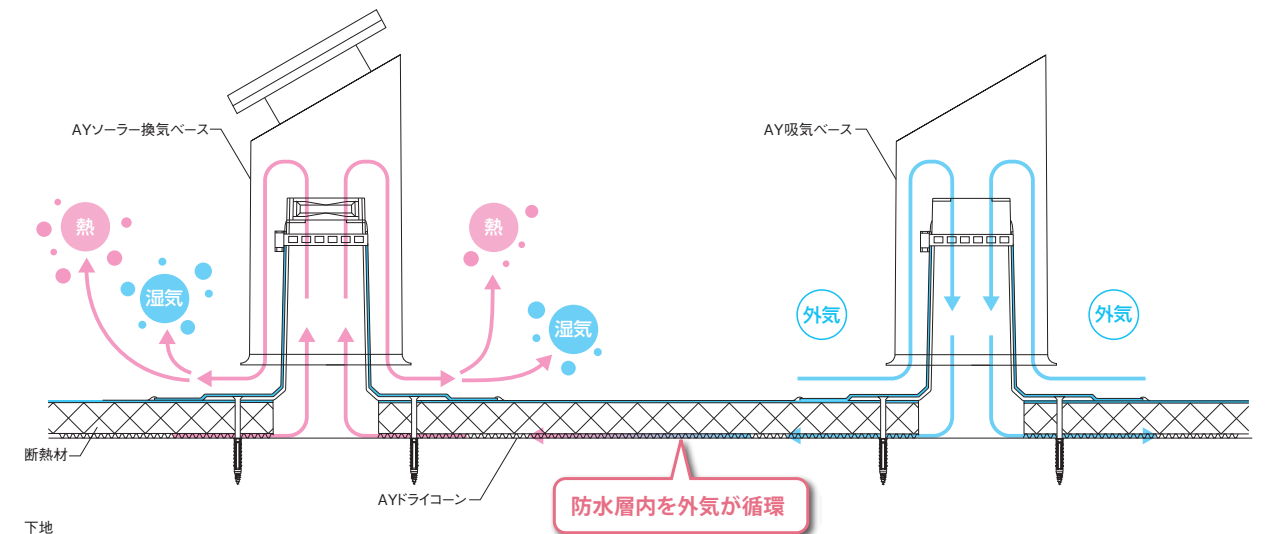
AYドライコーン

■ 関口建材(株) 新社屋新築工事

構 造：木造
所 在 地：群馬県前橋市石倉町
施 主：関口知義様
設 計・監 理：IBE建築計画事務所
施 工：関口建材(株)
防 水 施 工：関口建材(株)
施 工 時 期：H28.5～H28.7
仕 様・規 模：アンカー固定断熱工法
MIHW-COOL15NU・MIHW-COOL15：185㎡

エアードライシステムによる「強制換気」のイメージ。

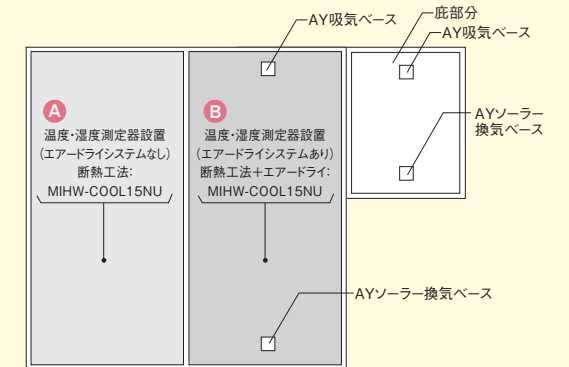
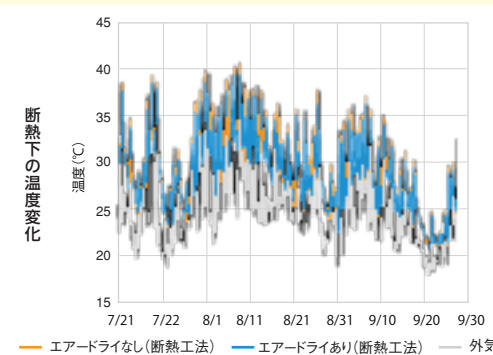
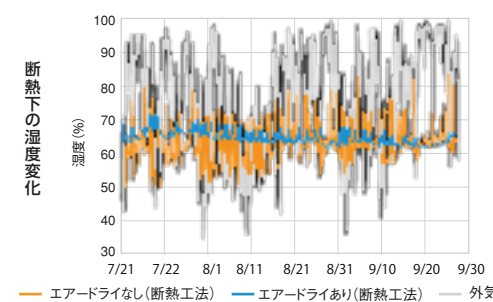
- Merit 1 外気の循環によって湿気を強制排出。躯体の健全化に貢献。
- Merit 2 防水層内の外気循環が躯体と室内の温度変化を抑制。
- Merit 3 リベットルーフへの熱によるダメージ低減。



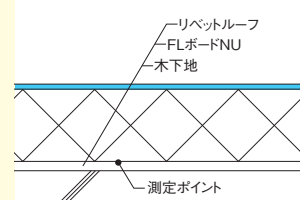
AYソーラー換気ベースに取り付けられたDCファンがソーラーパワーで駆動。AY吸気ベースから取り込まれた新鮮な外気が防水層内を循環し、湿気と熱を防水層外へと排出させます。

エアードライシステムが断熱材下の湿度・温度変化を抑制する結果を確認。

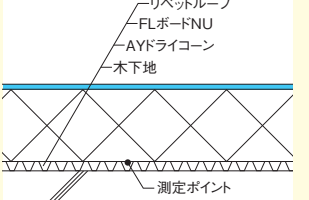
本事例では、施工時に温度・湿度計を設置させていただき、湿度と温度の変化を計測しました。エアードライシステムを導入することで、夏期において断熱材下の温度変化や湿度変化が抑制されることが確認できました(グラフ参照)。



Aの測定ポイント



Bの測定ポイント



温度・湿度測定器設置の状況。

測定場所など：群馬県前橋市
(木造2階建て建物 屋根部分)

測 定 期 間：2016年7月12日～2016年9月27日

測 定 間 隔：60分に1回



視認性が高く、防水層完成後に導入しやすい リベットルーフ防水+ヘリサイン。

大学校舎屋上をリベットルーフ防水で改修後、ヘリサインの施工がなされた事例です。上空からの視認性が高く、防水層完成後に導入しやすいという点が評価されました。

ヘリサインのサイズや施工内容について(イメージ)



ヘリサインの他、ヘリコプターへ搭乗する人の待機位置を示すサインなども施工されました。

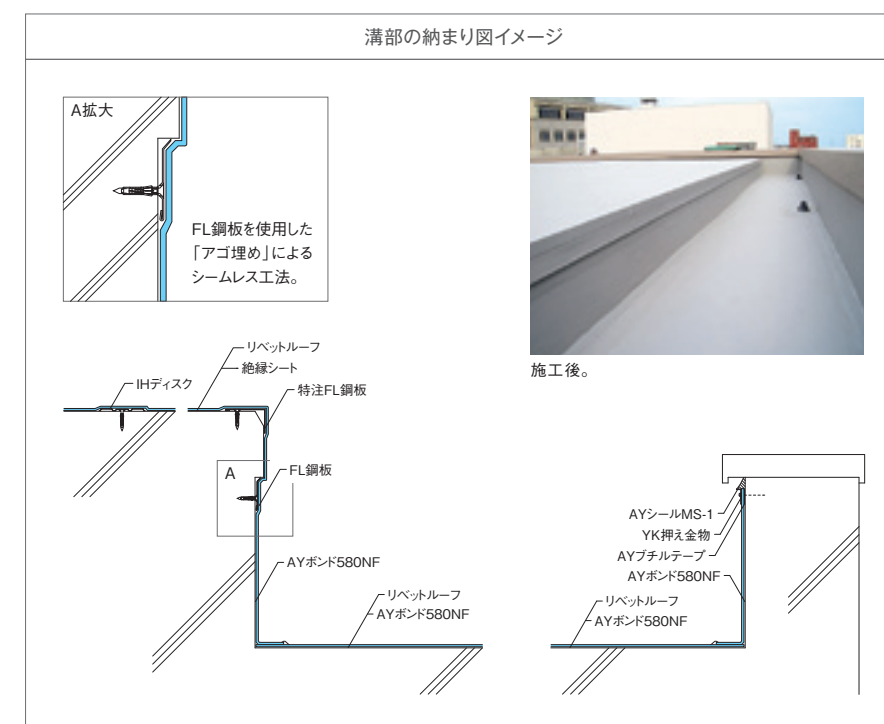
九州産業大学1号館屋上防水改修工事

構 造：RC造
所 在 地：福岡県福岡市東区
施 主：九州産業大学
設 計・監 理：九州産業大学
施 工：菱重ファシリティー&プロパティーズ(株)
防 水 施 工：アOKEN(株)
施 工 時 期：H28.7～H28.10
仕 様・規 模：アンカー固定工法・ヘリサイン
MIH-SGM15:4,600㎡



自治体庁舎の屋上防水改修工事での採用。 溝や縦型ドレン設置位置で納まり上の工夫。

自治体庁舎の屋上防水改修工事において、アンカー固定工法によるリベットルーフ防水システムが採用されました。本事例では、縦型ドレン設置部では立上り面との距離が近いため、ドレン鋼板を現場にて曲げ加工して納めるなど納まり上の工夫が施されています。



縦型ドレン設置部は、ドレン鋼板を折り曲げて設置・固定。この後、立上り面にリベットルーフを施工。

太田市役所南庁舎改修工事

構 造：RC造
所 在 地：群馬県太田市浜町
施 主：太田市役所総務部管財課
設 計・監 理：太田市役所都市政策部建築住宅課
施 工：大沢建設(株)・(株)椎名塗装店
防 水 施 工：上毛産業(株)
施 工 時 期：H28.3～H28.5
仕 様・規 模：アンカー固定工法
MIH-SGM15:800㎡

改修



既存下地の種類を問わず施工ができ、 工期の短縮化が図れる点が高評価。

本事例は既存露出アスファルト防水を、平場部・立上り部ともにリベットルーフ防水アンカー固定工法で改修しています。採用にあたって、既存下地の種類や状況を問わず、「かぶせ防水」で改修でき、工期の短縮化が図れる点が評価されました。



基礎設置部の改修後。



アンカー固定工法が採用されたパラペット部。



横型ドレン部の施工後。

■ひまわり特別支援学校校舎屋上改修工事

構 造：RC造
所 在 地：埼玉県さいたま市西区三橋
施 主：さいたま市
設 計・監 理：さいたま市
施 工：(株)山本工業
防 水 施 工：(株)山本工業
施 工 時 期：H27.12～H28.3
仕 様・規 模：アンカー固定工法
MIH-SGM15:660㎡

改修



既存防水層を撤去せず「かぶせ防水」で改修。 高い水密性も評価ポイントに。

本事例は既存防水層を撤去できないという事情があり、リベットルーフ防水システムが「かぶせ防水」で改修できる点が採用のポイントとなりました。また、塩ビ樹脂系シート防水が有する高い水密性というメリットも評価されました。

改修



体育館、校舎の底部分を防水改修した事例。

既存のゴムシート防水層を撤去せず、リベットルーフ防水アンカー固定工法で改修した事例。



防水改修前の屋上全景。

■油圧源棟建屋改修工事

構 造：RC造
所 在 地：兵庫県三木市志染町
施 主：防災科学技術研究所
設 計・監 理：(株)内藤設計
施 工：(有)紙川防水興業
防 水 施 工：(有)紙川防水興業
施 工 時 期：H26.10～H27.3
仕 様・規 模：アンカー固定工法
MIH-SGM20:4,691㎡



校舎玄関の底部分の改修後。

■浜田市立第二中学校

構 造：RC造
所 在 地：島根県浜田市原井町
施 主：浜田市
設 計・監 理：浜田市
施 工：蔵本工業(株)
防 水 施 工：蔵本工業(株)
施 工 時 期：H28.7～H28.8
仕 様・規 模：アンカー固定工法
MIH-SGM15:380㎡



将来的な防水改修時のコストや作業負担を考慮しパラペット部のアルミ笠木は撤去し、軒先に押え金物を設置・固定して納めています。

■北部水再生センター元宮ポンプ場・雨水排水地他防水改修工事

構	造：RC造
所	在 地：神奈川県横浜市鶴見区元宮
施	主：横浜市
設	計・監 理：(株)鈴木設計工務所
施	工：石井建設工業(株)
防	水 施 工：(株)Roof style
施	工 時 期：H28.4～H28.8
仕	様・規 模：アンカー固定工法
	MIH-SGM20:元宮ポンプ場:2,565㎡
	雨水排水地:4,232㎡

コストパフォーマンスに優れた工法として採用に至った事例。

本事例では、アスファルト防水保護コンクリート工法の改修に、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。代表的な改修工法のなかで、塩ビシート防水アンカー固定工法が、最もコストメリットが大きかったことが採用の決め手となりました。



リベットルーフ防水システムが採用された校舎外観。

■富山大学(高岡)H棟屋上防水改修工事

構	造：RC造
所	在 地：富山県高岡市二上町
施	主：国立大学法人富山大学施設企画部
設	計・監 理：国立大学法人富山大学施設企画部
施	工：松村建工(株)
防	水 施 工：松村建工(株)
施	工 時 期：H28.8～H28.9
仕	様・規 模：アンカー固定工法
	MIH-SGM15:2,777㎡

約2,700㎡に渡り、国立大学校舎の屋上防水改修に採用された事例。

国立大学校舎の防水改修工事において、リベットルーフ防水アンカー固定工法が約2,700㎡にわたり採用された事例です。



プールサイドには、コリドールの太陽光高反射タイプが採用されています。夏期におけるシート表面の温度低下が期待できます。

施工後の美しさ、下地処理の負担経験を図れるシステムである点が評価された金属製プールの防水改修事例。

本事例は、プール本体がアルミ製。プールサイドは鉄製の金属製プールでした。アクアキューブ防水システムは、コンクリート製のみならず、本事例のような金属製プールにも対応可能です。そして、完成後の美しさがあり、下地処理の負担軽減を図れることなどが評価され採用に至りました。

■春日部市立小淵小学校プール修繕

構	造：プール本体:アルミ製 プールサイド:鉄製	施 工 時 期：H28.2～H28.3
所	在 地：埼玉県春日部市小淵	仕 様・規 模：プール本体:アンカー固定工法
施	主：春日部市	M-PG15:468㎡
設	計・監 理：春日部市	プールサイド:コリドール
施	工：(株)並木樹脂	アンカー固定工法
販	売 代 理 店：野口興産(株)北関東支店	M-YMX:312㎡



改修後。



改修前。

コースラインなども塩ビ系コースライン用シート「ラインテープ」を用いて意匠性に富んだ改修がなされています。

塗装の頻繁な塗り替えが不要となる点が評価されたコンクリート製プールの防水改修。

本事例は、コンクリート製プールの改修事例。アクアキューブ防水システムは、塗装やトップコートの塗り替えが不要であり、意匠性に優れる点などが評価され採用に至りました。

■プールシート防水改修工事(共和西小学校)

構	造：RC造	施 工 時 期：H28.5～H28.7
所	在 地：愛知県大府市共西町	仕 様・規 模：プール本体:アンカー固定工法
施	主：大府市	M-PG15:601㎡
設	計・監 理：(有)興和建築設計事務所	
施	工：日清建工(株)名古屋支店	
防	水 施 工：重喜防水工業(株)	