

# タイル張外壁下地に外断熱工法 内部打放し仕様の施工報告

米谷 紀夫\*  
Norio Yoneya

細野 具貴\*  
Tomotaka Hosono

## 1. はじめに

本工事は、東北の寒冷地（岩手県盛岡市）に建つ佛所護念会教団発注の教会建築で、地上2階建のRC造である。意匠上、外壁をタイル、内壁をコンクリート打ち放し仕上げとするため寒冷地に有利な外断熱工法（乾式）を採用している。

本報告は、今後も需要が増えると思われる外断熱工法を採用した場合における、各所の納まり、施工における留意点をまとめた施工報告である。

## 2. 品質管理・工程管理・原価管理

### 2-1 品質管理

外断熱の工法については、監理者からの指定もあり、(株)ノザワの「Hi-Part（ハイパート）外断熱システム工法」を採用している。

躯体にポリスチレンフォームを接着剤にて取付を行い、ハイパート材をその上に専用アンカーにてアンカー留めし、その上に弾性ボンドにてタイルを貼り付ける。（写真一：当システム構成部材）サッシはH-3の断熱サッシ（不二サッシ Super70H）、ガラスは中空層が12mmのペアガラスを採用している。

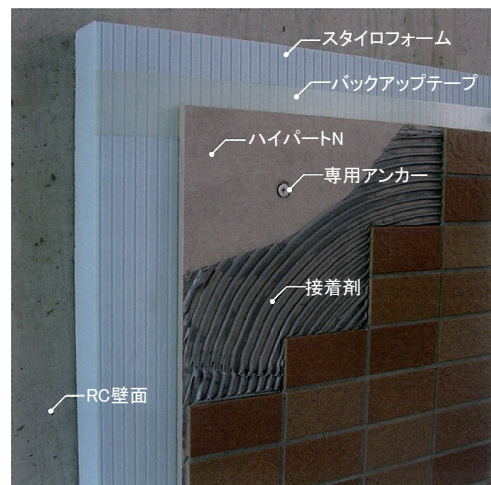
着工前より設計者から、断熱欠損や熱橋を出来るだけ無い様施工に留意することを特に言及されていたが、熱橋部分や断熱欠損する部分がかかなり多く、内断熱補強ウレタンの施工箇所の選定と補強ウレタンによる内部仕上げの納まりが外断熱工法施工ポイントの一つと言える。

外断熱工法において重点管理目標を定め、そのポイントを記す。

- ・外断熱の品質・性能確保（外断熱欠損部分の内断熱補強）
- ・下地（躯体）の面精度の確保（躯体と断熱材の密着性）
- ・躯体誘発目地とハイパート伸縮目地、外壁タイル目地の整合性

### 2-2 工程管理

㊦45mmのスタイロフォームと㊦8mmの繊維強化セメント板からなるHi-Part外断熱システム工法は、孔



写真一 ハイパート外断熱システム構成部材

加工が容易に出来ない為、外部給排気口等を先行されると、貼付け及び加工に非常に手間と時間がかかる。また断熱欠損・補修の恐れもあるため、電気・設備業者の理解・協力を仰ぎ、外断熱施工後、スリーブ開口の位置へコア抜きとすることで工期・品質を確保した。

### 2-3 原価管理

外断熱ハイパート工法では設備スリーブ等による断熱欠損部分の内断熱補強を設備、電気業者の責任において補強する方針を認識させておけば発注においてのトラブルは少ない。但し、サッシ廻りやバルコニー床等の熱橋部分の断熱補強ウレタン（今回はウレタン厚35mm）と前項のコア抜きの予算は見込む必要がある。タイル貼り用接着剤は弾性接着剤を使用するので、貼付時の目地調整が出来ない。その為、躯体はかなりの精度が要求される。平成18年に竣工した新潟教会（西松施工）の実績と事前の密な業者ヒアリングにより躯体工事から外断熱工事に至るまで追加精算は一切発生しなかった。

## 3. ディテールの検討と断熱補強（内断熱）の範囲について

### 3-1 断熱サッシ周りの納まりについて

サッシ納まりの検討は、いかに外断熱を廻り込ませ断熱欠損部を減らすかをポイントに検討した。サッシ水切は断熱材を欠損させない為、タイル仕上りよりシール代を見込んだ寸法とした。H-3の断熱サッシとは言え、詰モルタルが熱橋となり内部結露を起こす可能性がある為、サッシ廻りのウレタン充填は全箇所実施した。（図一）

### 3-2 掃き出しサッシ下の納まりについて

外断熱材をスラブまで貼り込みかつ断熱補強としてサッシ廻りと床の折返し補強も行うことを基本納まりとした。その為、置き床（H=120mm）では無いトイレ等打ち放し仕上げの部屋はスラブを置き床仕上げ部と同じ高さ

\*東北（支）盛岡北作業所

とし、断熱補強の上シンダーコンを打設した。(図-2)

#### 4. 躯体誘発目地と外断熱ハイパート伸縮目地の割付について

外断熱は、使用する材料によって吸放水による長さの変化や熱変化による膨張収縮を考慮した目地設計が必要である。

雑壁であれば、ひび割れ基準に則した目地設計を行えば、外断熱に必要な目地は確保される。ただし、今回のように耐震壁や内部が打ち放し仕上げで目地に制限が出てくる場合、事前に目地位置の確認・了解を得ることが必要である。

#### 5. 躯体精度と施工管理について

外断熱材はこれまで示すとおり、0.9×1.8mの硬質な面材を接着貼り若しくはアンカーで留め付ける為、壁の面精度(平坦さ)は、社内基準以上に必要である。

#### 6. 結果とまとめ

以下より当施工の結果とまとめを記す。

- ・設計者の断熱に対する意向を汲み、施工側として更なる品質向上のため内断熱補強が必要な部位の検討をしたことにより事前打合せを通して理解を得られ、手戻りの無い工事を行うことが出来た。
- ・基準以上の管理値で躯体の品質及び精度も満足行くものを施工することが出来、設計者・施主に満足頂けた。
- ・外断熱工法においても現場発泡ウレタンによる内断熱補強を積算時から見込む必要がある。(サッシ廻り及びバルコニー等のスラブによる断熱欠損部)
- ・外断熱は当工法の場合目地設計が必要であり、シールの数量も増える。(全ての入隅と垂直4m, 水平5m以内に15mm巾の目地が最低必要)

以上、今後断熱性能の優れた外断熱工法の寒冷地での採用が増えると思われるので、本報告がその一助になれば幸いである。

#### 参考文献

- 1) Hi-Part 外断熱システム工法 技術資料第4版(株式会社ノザワ)
- 2) (株)ノザワホームページ(<http://www.nozawa-kobe.co.jp>)

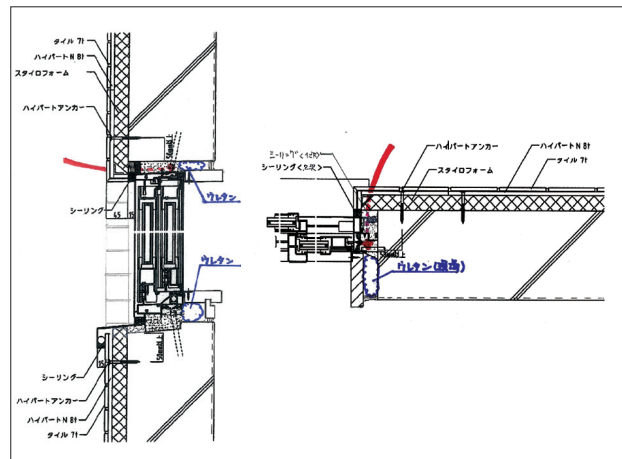


図-1 サッシ断面詳細図

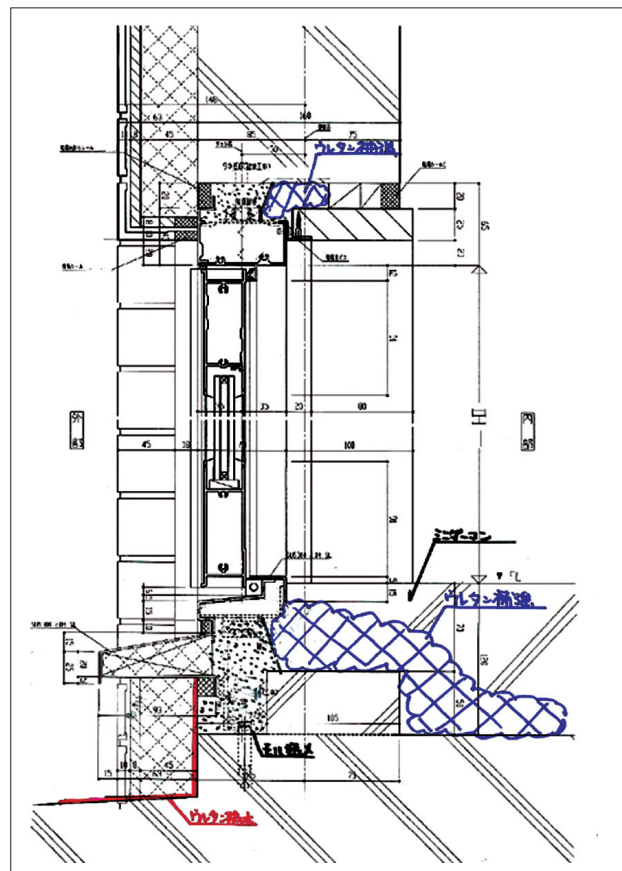


図-2 掃き出しサッシ断面詳細図