

乾式・外断熱工法（打込）の施工

山口 良一*
Ryoichi Yamaguchi

松本 尚久*
Naohisa Matsumoto

山賀 雅裕*
Masahiro Yamaga

1. はじめに

建築物の断熱方法としては断熱材の制約やコストなどから、従来、内断熱工法が一般的である。しかし、内断熱工法には隅角部の結露や内部結露が十分に防止できないなどの問題がある。外断熱工法は、躯体の外側に断熱層を設けるため、建物躯体が蓄熱体の働きをすることで、室内表面温度が高く保たれ、室温変化も少なく、冷放射現象や内部結露を防止し高い断熱効果が得られるという利点がある。

今回、積雪寒冷地である秋田県大曲市発注の笑の口団地高層棟・在宅福祉サービスセンター等工事において、居住者が厳しい気象条件の中で快適に生活できるように外断熱工法が採用されている。その施工について報告する。

2. 外断熱工法（打込）の概要

外断熱工法（打込）の断面図を図-1に示す。

ここで使用された外断熱パネルは、日東紡建工（株）のダンウォール・ドライという既製品で、外側の表面材には不燃材である繊維混入セメント板、内側断熱材にはポリスチレンフォームが使われている。このパネルを先付け型枠としてコンクリートを打設する。

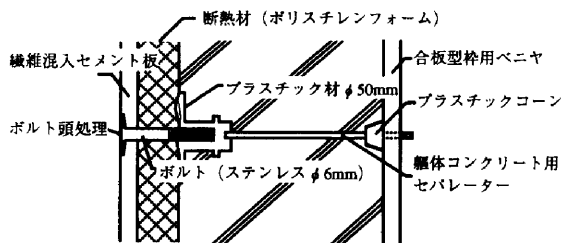


図-1 外断熱工法断面図

3. 外断熱工法（打込）の施工

外断熱工法の施工手順を図-2に、外断熱パネルの建込標準図を図-3に示す。

また、外断熱パネルを建込む場合の手順は、次のように行った。

- ①外断熱パネルの搬入（ブロック毎に分けてパレット積みされてくる）。
- ②セパ穴明け（コンクリートの側圧を考慮し、端太間隔の穴明けを行う）。
- ③脱落防止金物の取付（外断熱パネルの剥落防止）。
- ④内壁型枠の建込（在来工法）。
- ⑤壁配筋。
- ⑥外断熱パネルの建込（パネルジョイントには、目地間隔確保材としてロックセルボードをはさむ）。

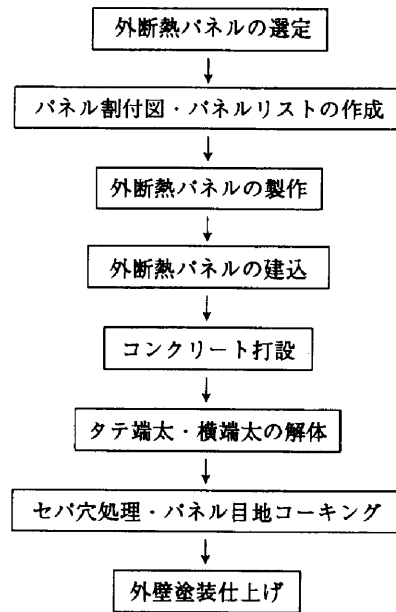


図-2 外断熱工法の施工手順

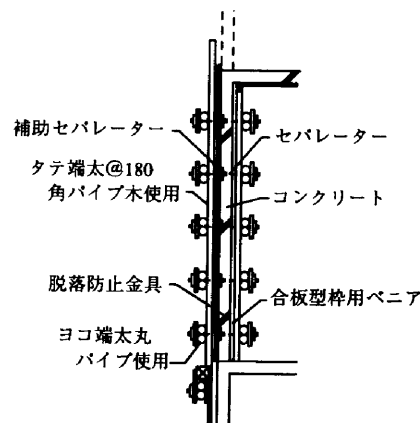


図-3 外断熱パネル建込標準図

* 東北(支)笑の口(作)

- ⑦タテ端太、横端太の締付、目通りの確認
- ⑧コンクリート打設

各部の納まり 詳細図を図-4, 5, 6に示す。また、外壁吹き付け完了後の全景写真を写真-1に示す。

4. 在来工法との違い

外断熱工法（打込）の施工において、在来工法と違う点をいくつか上げると次のようなものがある。

- ①躯体施工図完成後にパネル割付図をおこす。
- ②パネル割付図承認後、製作納期は3週間必要となる。
- ③型枠大工の加工は内側だけで良い。
- ④表面材がセメント板のため釘がきかず、端部の固定にはビス等を使用する必要がある。
- ⑤重量的に型枠大工1人ではパネル建込が困難である。
- ⑥メーカーから届けられたパネルは、付属品が取り付けられていないので、脱落防止金物の取り付けは、現場サイドにて行う。ただし、金物の数が決まっているのでその割り振りには注意する必要がある。
- ⑦パネルに直接接するタテ端太は、パネルの日違い、締付による波を防止する必要があるため、接する面積を大きくするため角材を使用する。
- ⑧パネル面の補修は容易にできないため、型枠解体時の欠損には特に注意する。
- ⑨SRC造の場合、鉄骨のセパ穴位置は、パネルの割付位置と関係するので、相互の調整が必要となる。
- ⑩在来工法に比べ、工程的には日数が2～3割増となる。
- ⑪パネル1枚の幅が最高900mmなので、各パネルのジョイント部には、型枠解体後コーキングが必要である。

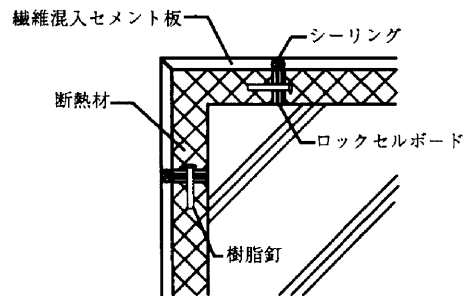


図-4 コーナー部

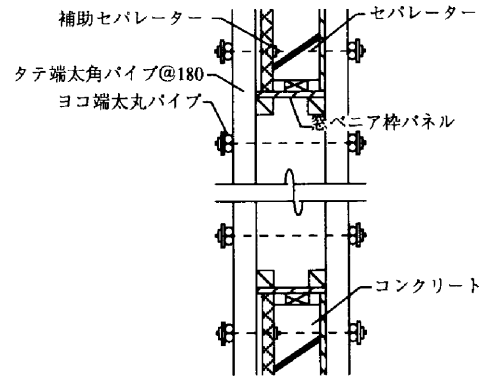


図-5 開口部

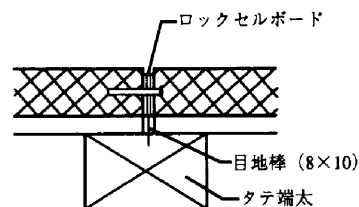


図-6 目地部詳細

5. おわりに

外断熱工法（打込）のSRC造での施工は、パネルメーカーも本工事が初めてということもあり、メーカーから出されてる施工要領書¹⁾は十分とはいえず、また内容もつじつまが合わないなど理解しにくい部分も多く、試行錯誤を繰り返しながら無事施工を終えることができた。今後、断熱性に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、本報がその一助になれば幸いである。

最後に本施工に当たり、御協力御指導頂きました関係者各位には、深く感謝の意を表する次第です。

参考文献

- 1) 日東紡建工(株)：外断熱工法（打込）施工要領書。

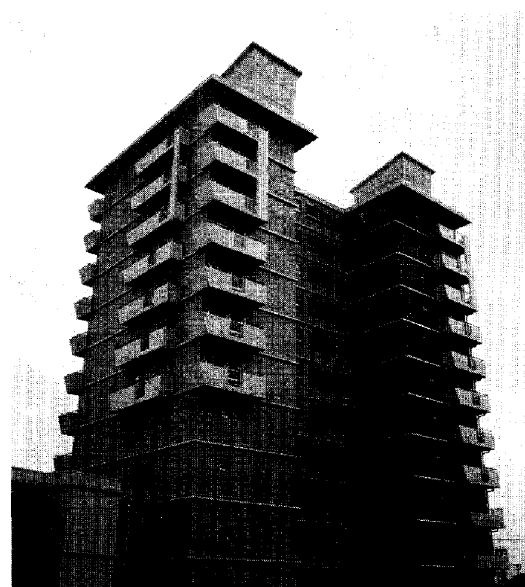


写真-1 全景写真（外壁吹き付け完了後）