

溶接を用いないアルミ製建具の取付工法実施報告

Execution Report how to Attach an Aluminum Sash without Using Welding

小林 正人^{※1}

Masato Kobayashi

【キーワード】 アルミ製建具 非溶接 新工法 安全性向上 仮設軽減 環境配慮 全天候

1. はじめに

アルミ製建具の取付方法は、従来は鉄筋を溶接して躯体に固定するが、当物件では近隣住居が近接しているため、近隣環境に配慮し、また、安全性の向上、火災・感電災害の防止、および仮設電源の低減などを目的として、溶接を用いない工法（高強度樹脂接合方式）を新規に採用した。

本稿では、「非溶接工法」（YKK AP(株)）を採用したことによる効果と今後の展望を報告する。

2. 工事概要

工事件名：（仮称）清水町マンション新築工事

工事場所：東京都板橋区清水町35-13

工期：平成24年4月1日～平成25年5月31日

発注者：（株）スプリングエステート

工事内容：共同住宅（新築）、RC造、地上12階

建具取付業者：YKK AP(株)

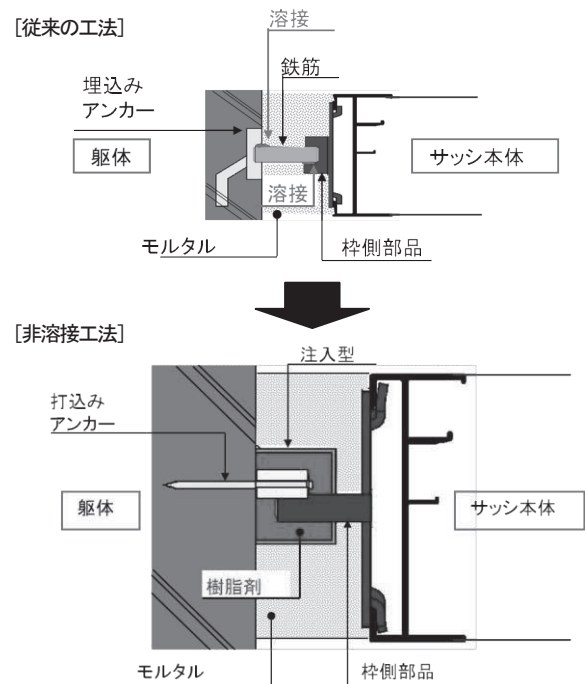


図-1 取付工法の比較図

3. 従来工法との比較

アンカー固定部分の取付工法の比較図を図-1に示す。

4. 「非溶接工法」施工手順

4.1 取付手順

建具の取り付け、及び固定の手順を以下に示す。

- ① アンカー位置の墨出し
- ↓
- ② ピンアンカーの打ち込み（写真-1）
- ↓
- ③ 建具の建て込み、クサビにより固定
- ↓
- ④ 注入金具を所定の位置にセット（写真-2）
- ↓
- ⑤ 樹脂剤を注入する（硬化時間約5分）（写真-3）
- ↓
- ⑥ クサビを撤去し、作業完了。

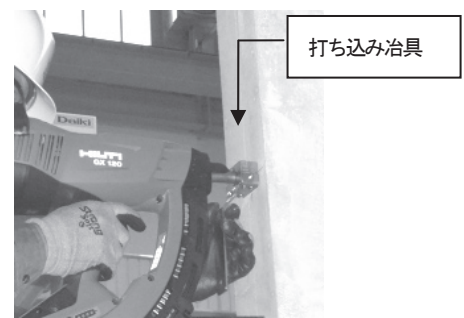


写真-1 ピンアンカーの打ち込み

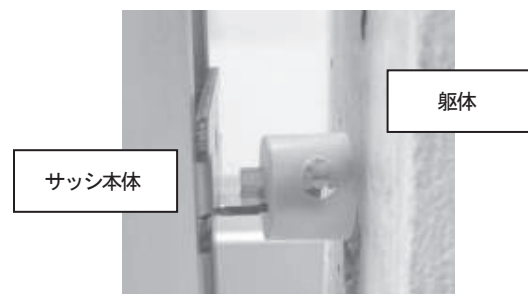


写真-2 注入金具のセット状況



写真-3 樹脂剤注入

5. 結果と考察

5.1 躯体図の検討

建具取付に必要なクリアランスは、枠とコンクリート躯体との間の寸法が20mm程度と、溶接を使用する従来工法と同じであるため、躯体図、および仕上げの納まりを検討する上で、特別に考慮する必要はない。

ただし、壁厚が150mmの場合、外部側のダキの寸法を100mm程度とすると、ピンアンカーの位置が室内側に寄りすぎてしまうため、アンカーを打ち込んだ際にコンクリートが割れてしまう恐れがある。

そのため、建具製作図を検討する段階で、可能な限り、コンクリートが割れない位置にアンカーが配置できるよう、躯体寸法、及び建具の出入りの位置を検討しておくことが望ましい(図-2)。

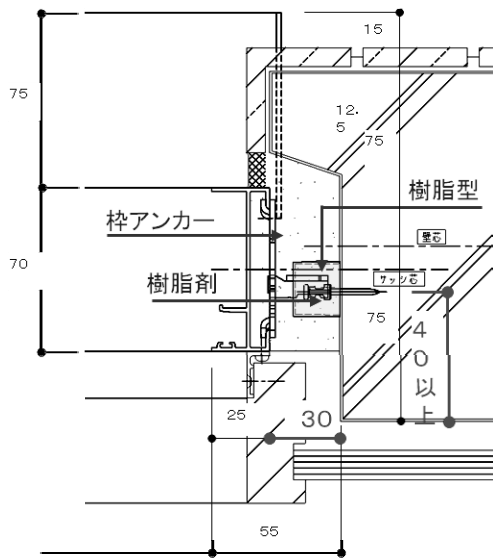


図-2 建具水平断面図

5.2 コンクリート躯体工程

また、ピンアンカー打ち込みは、建具工事の責任範囲で施工するため、従来のように、溶接金物を型枠工事と同時にセットし、事前にコンクリート躯体に打ち込む必要がない。

この点は、施工手間の縮小、および材料費の削減に有効であると思われる。

5.3 建具取付準備工事

型枠脱型後の墨出し、および躯体の確認については、従来の工法と同じ工程でよい。ただし、ピンアンカーを打ち込む壁の小口に、極端な不陸が無いか確認し、平坦にしておく必要がある。

5.4 建具取付工事

ピンアンカーの打ち込みは、建具取付作業員が躯体にアンカーの位置を墨出しして打ち込むが、従来のように躯体に打ち込んだ金物の位置が適切でなく、溶接アンカーを打つ必要がある場合と比較しても、作業時間はほぼ変わらない。

また、建具のセット、建て込み、建具の位置の確認、倒れ、寄り寸法の確認、および精度管理値は、従来の工法とまったく同じでよい。そのため、特別な管理や知識は必要ない。

なお、樹脂剤注入の管理は、躯体にダキがある場合、目視で見づらい部分があるので、注入材が裏側まできちんと充填されているか、十分に確認する必要がある。

6. まとめ

アルミ製建具の「非溶接工法」を採用したことにより、以下の点が確認できた。

- ① 施工精度、出来形、工期、工事金額は、従来の工法と変わらない。
- ② 溶接に必要な仮設動力が低減され、溶接用の鉄筋が不要となるなど、コスト縮小の効果が認められた。
- ③ 溶接を使用しないため、ガラス他の仕上げ材の損傷や、溶接煙による近隣苦情などがなかった。
- ④ 火災、感電災害の恐れが無く、安全性が向上した。

注意点としては、ピンアンカー打ち込みの際にコンクリートが割れないよう、建具の納まりを事前に検討しておく必要がある。

また、樹脂材の硬化時間は、気温23°Cで約5分程度であるが、冬場は1時間程度かかるため、寒冷地で使用する際は、十分な事前確認が必要である。

今回はRC造の民間工事で採用したが、今後については、

- ・スチール製建具への適用が可能
- ・鉄骨造、ALC壁への適用(開発中)
- ・公共工事への適用実績もある

以上の点から、他の様々な条件下での適用が期待できる。

謝辞: 本工法の採用にあたり、施主、設計事務所担当者の方々、並びに、本社、支店各部担当者の方々に打ち合わせ、調整、御理解をいただきました。この場をお借りして感謝の意を表します。