

技術紹介

J.ウォール施工方法の確立

～東北電機製造(株)組立工場建設現場における施工改善～

Construction Improvement of “J.wall”

石橋 幸治 *1
Kouji ISHIBASHI田中 祐介*2
Yuusuke TANAKA山下 浩 *3
Hiroshi YAMASHITA

1. はじめに

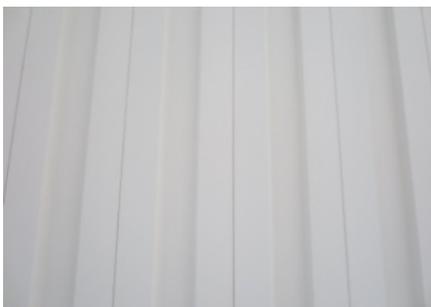
2015年に当社がグッドデザイン賞を受賞した壁システム「J.ウォール」は、今後採用を増やしていきたいと考えている商品です。現在、もう一つの壁システム K.ウォールを採用した物件は数多くありますが、J.ウォールを採用した物件が少ないのが現状です。J.ウォールは K.ウォールよりも意匠性・耐候性は高いものの、施工性の難易度が高く管理が難しいことから、今後のためにも施工方法を改善することを目的とし、今回東北電機製造(株)の現場にて実施した施工改善を報告します。

2. 外壁の特徴・問題点

川田工業(株)の壁システムは K.ウォールと J.ウォールの 2 種類あり、K.ウォールは壁材を外部側からビス固定する方法、J.ウォールは内部側からビスとボルトを併用し固定する方法になります。



K.ウォール



J.ウォール

J.ウォールの優れているところは、外部側に固定ビスを使用しないためビスからの漏水、錆汁・雨垂れによる汚れが発生しないので、意匠性・耐候性が高く沿岸地域では特に有効です。しかし、J.ウォールの壁下地となる胴縁には、あらかじめ工場でビス・ボルト取付用の孔開け加工を行いますので、鉄骨の建方精度や胴縁の取付け位置がずれてしまうことにより、外壁のジョイントに大きな隙間が発生する不具合が生じ、外壁の見栄えに影響が出やすいという欠点があります。また、外壁材の加工に関しても非常に精度を求められる納まりとなります。

3. 不具合の要因（過去現場での不具合を基に）

(1) 胴縁ジョイント部の段差

胴縁を重ね継手とすることで連続梁としていますが、胴縁の形状が同一のため、重ねることにより 10 mm 程度の段差が発生していました。



胴縁重ね継手による段差

(2) 成型時の外壁材よじれ

外壁材成型時によじれが発生すると、壁のジョイントに隙間が発生しやすくなります。



外壁材成型状況

*1 川田工業(株)建築事業部工事部工事課 工事長

*2 川田工業(株)建築事業部工事部工事課 係長

*3 川田工業(株)建築事業部工事部工事課 係長

(3) 外壁建込み精度

J.ウォールは他の外壁材と違い山高 78.4 mm と厚みがあり、固定ビスを表面から留めず内部から固定し外部に現さない納まりのため、壁下地となる鉄骨・胴縁取付け精度に大きく影響を受けます。



外壁建込み状況



鉄骨建入れ確認状況



胴縁取付け後の調整状況



胴縁調整状況

4.不具合の改善

(1) 胴縁ジョイント部の段差改善

胴縁ジョイント部を突付けの上、C型鋼にて補強することによりジョイント面の段差を解消することができます。応力形状は重ね継手と変わりません。



改善後の胴縁ジョイント部

(2) 成型時の外壁材管理値の設定

成型後の製品寸法が規定断面(ワイド寸法, 曲げ角度)に成型されているかを確認します。また、複数枚を地面に並べてのワイド寸法確認とジョイント部の隙間状況を確認します。製品寸法の基準として1枚で±0.6 mm, 5枚で±3.0 mmにて管理します。



成型後寸法検査状況

(3) 外壁建込み精度の改善

鉄骨建方精度の管理値は一般的に、柱の倒れ $h/1000$ かつ 10 mm 以内ですが、当現場においては 5 mm 以内で管理し、鉄骨建方精度を向上させました。また、外壁下地の胴縁出入り精度を±3 mm 以内で管理し、外壁取付け孔が上下で通るよう測量機器にて確認調整しました。

5.まとめ

今回、前述の不具合の改善を行った結果、壁ジョイントに大きな隙間もなく品質の良い建物を完成することができました。

期待できる効果として以下の点があげられます。

- ・現場管理者が事前に注意点を把握できる。
- ・専門業者の責任範囲(施工範囲)を明確にできる。
- ・現場予算に出てこない手間、失敗を削減できる。



東北電機製造(株) 竣工写真