

建設技術審査証明事業 住宅等 関連技術

概要書

乾式接合工法による胴縁システム 高耐食乾式接合胴縁システム 「エコザック®」



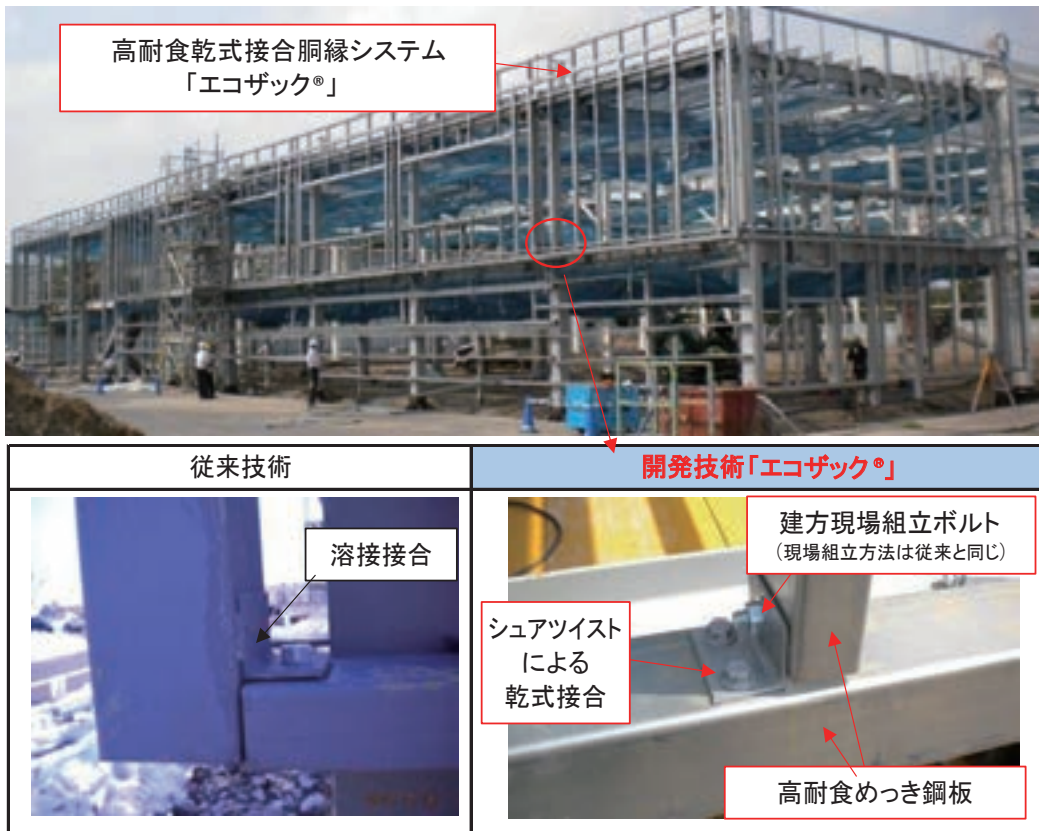
建設技術審査証明協議会会員

適用範囲

本工法は、建築物および工作物の外壁を固定するために用いられる胴縁に適用する。

技術概要

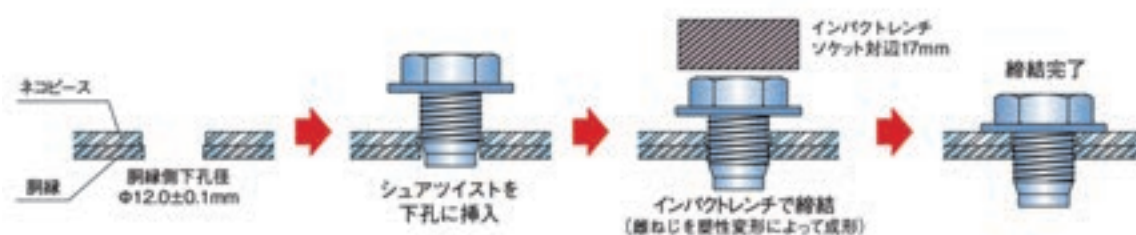
本システムは、下図のように高耐食タッピング型ボルト「シュアツイスト」を用いて、高耐食めっき鋼板の胴縁を乾式接合することで、従来の一般用さび止めペイント（JIS K 5621）や鉛・クロムフリーさび止めペイント（JIS K 5674）を塗布した胴縁より耐食性に優れ、また従来の溶接工法より簡易に製造が可能な胴縁システムである。



従来技術との対比

比較項目	従来技術（溶接工法）		開発技術「エコザック®」（乾式工法）
	塗装材	溶融亜鉛めっき	
製造加工性	・溶接熱歪が発生するため、歪取作業が必要。		・熱歪の発生がなく、歪取作業が不要。
	・溶接有資格者による作業が必要。		・溶接有資格者による作業が不要。
	・溶接部は補修塗装が必要。	・溶融亜鉛めっきの場合高コストになる上、薄板 (t2.3 以下) では熱歪が残留しやすい。また、めっき処理するための作業管理が煩雑で、製造日数がかかる。	・補修塗装が不要。 ・従来技術より加工工程が少なく加工時間の短縮が可能。
施工性	・現場塗装のための養生、塗装作業が必要な上、作業工数がかかる。	・薄板 (t2.3 以下) では熱歪が残留し、外壁の平坦度への影響が大きい。	・現場塗装が不要。 ・寸法精度が良く、外壁の平坦度への影響が小さい。
耐食性	・中性塩水噴霧サイクル試験 (JIS H 8502)50 サイクルで赤錆発生。		・50 サイクルでは白錆発生までで赤錆発生はない。

シュアツイストの特徴



特徴

(1) 基準耐力

表示板厚 2.3mm(3.2mm) の被締結材をシュアツイストで締結した接合部において、シュアツイスト 1 本当りの引張方向の基準耐力が 2.85kN(5.37 k N)、せん断方向の基準耐力は 10.55kN(15.10 k N) を有している。

(2) 耐食性

被締結材 (高耐食めっき鋼板 /K14 または同等以上の耐食性を有する材料) の耐食性は、一般用さび止めペイント (JIS K 5621) や鉛・クロムフリーさび止めペイント (JIS K 5674) 等の後塗装材より耐食性が優れ、また溶融亜鉛めっき (JIS H 8641) の HDZ40 と同等以上の耐食性を有している。

(3) 製造コスト

従来技術と比較し、製造工程において工程省略が図れるため、鉛・クロムフリーさび止めペイント2回塗り (膜厚 60 μ m 以上) の塗装材や溶融亜鉛めっき (HDZ40) と比べ、同等のコストまたは安価で製造できる。

性能検証結果

(1) 接合強度の確認試験

引張試験、せん断試験を実施し、開発目標の基準耐力を有していることを確認した。

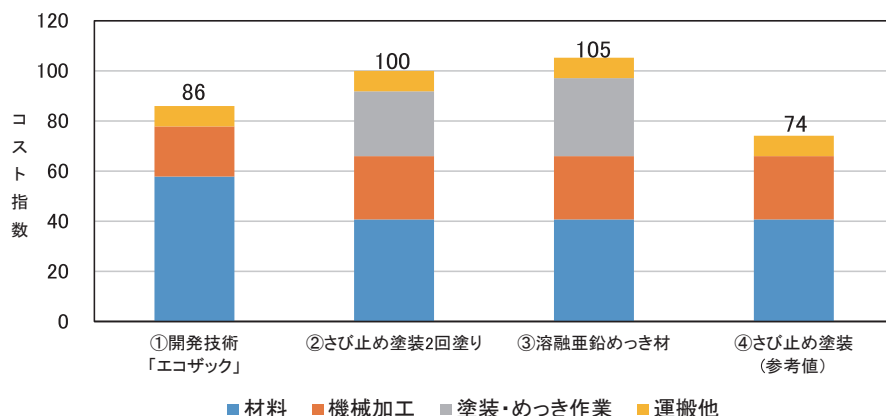
(2) 耐食性試験

中性塩水噴霧サイクル試験 (JIS H 8502) にて、各種胴縁材料の耐食性比較を行った。その結果、①高耐食めっき鋼板 (K14) は、従来の②さび止め塗装 2 回塗りより耐食性に優れ、③溶融亜鉛めっき (HDZ40) と同等もしくはそれ以上の耐食性を有することを確認した。

材料	試験前	50サイクル	100サイクル	150サイクル
①高耐食めっき鋼板 JIS G 3323 K14	塩水噴霧面			
②さび止め塗装 2回塗り JIS K 5674 (60μm程度)				
③溶融亜鉛めっき JIS H 8641 HDZ40				

(3) コスト比較

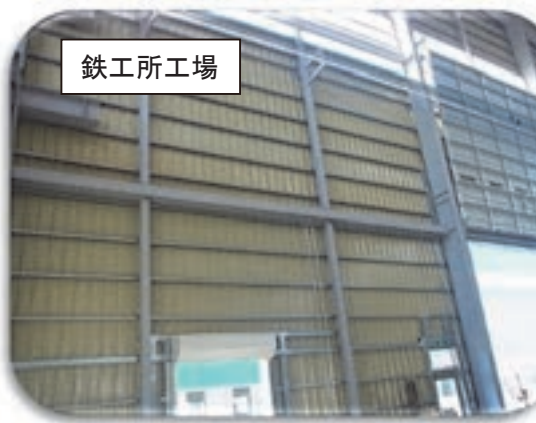
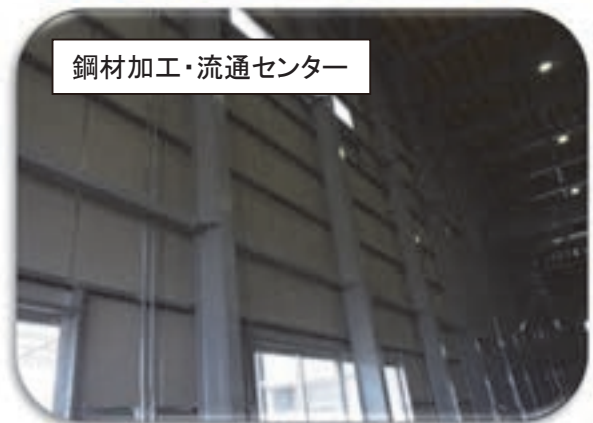
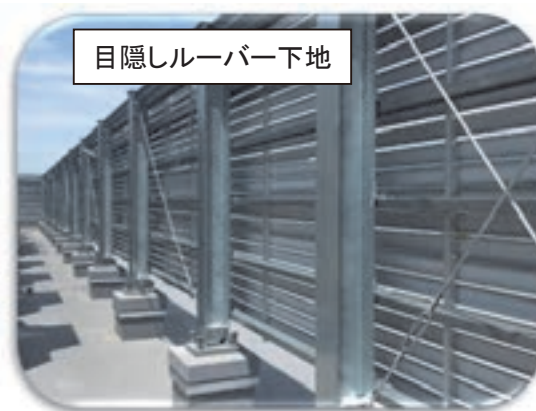
従来技術と開発技術の製造コストを比較し、鉛・クロムフリーさび止めペイント2回塗り（膜厚60 μ m以上）の塗装材や溶融亜鉛めっき（HDZ40）と比べ、同等のコストまたは安価で製造できることを確認した。



【算出条件】

- (1)縦胴縁（□-100×100×2.3 主体）で重量が約100トンの物件を想定し、②を合計指数を100として比較。
- (2)施工現場での補修塗装費用および現場仕上塗装費用は含まず。
- (3)②、④は鋼管内の防錆として小口蓋を溶接で取付けた仕様で算出。
- (4)④は公共工事標準仕様書等に規定がないため参考値とした。

施工物件の一例



お問い合わせ先

エコザック普及協議会

〒135-0016 東京都江東区東陽 3-23-22 東陽プラザビル（日鉄日新製鋼建材(株)内）

TEL 03-5635-6123 FAX 03-5635-6139 <https://ecozack.jp/>

