



官民連携新技術研究開発事業 新技術概要書

本概要書作成年月

令和2年 4 月 24 日

1. 新技術名	農業水利施設に向けた低コストのステンレス鋼矢板および加工製品の開発			
2. 開発会社	日鉄建材株式会社, 日鉄ステンレス株式会社			
3. 資料請求先	会社名	日鉄建材株式会社		
	住所	東京都千代田区外神田4丁目14-1		
	担当課	土木開発技術部	担当者	大高 範寛
	電話	03-6625-6250	FAX	03-6625-6251
	ホームページ	https://www.ns-kenzai.co.jp/		
4. 工種区分	大分類		小分類	
	用水路工及び排水路工		用水路工	
			排水路工	
5. 新技術の概要	<p>農業用排水路は、低平地などの排水不良の改善を目的に設置され、特に地盤が軟弱な地域では鋼矢板を用いた護岸型の排水路が多く採用されてきた。しかし、設置後30年以上が経過した施設の中には鋼材の腐食が進み、鋼矢板に大きな孔が空き背面土砂が流出する状態や、さらに劣化が進行し、鋼矢板が傾倒することが懸念される箇所も増加し、鋼矢板の補修・補強対策と長寿命化が大きな課題となっている。</p> <p>本研究開発では、農研機構の指導のもと、鋼矢板の素材から見直すことで農業水利施設に必要な耐食性を有するステンレス鋼矢板の開発に着手した。</p> <p>開発における課題として、耐食性・成形性・施工性について着目し、それぞれの課題に対して確認を行った。</p> <p>「耐食性」は、水質などの環境調査、室内試験、暴露試験、機能監視を実施し、環境ごとの設計に用いる腐食しろの設定を行った。</p> <p>「成形性」はロールフォーミングにより試成形を実施し、加圧調整することで成形可能なことを確認した。</p> <p>「施工性」は、実証試験を実施し、従来と同等の施工性であることを確認した。</p> <p>以上の結果を踏まえ、ステンレス鋼矢板設計施工マニュアルの整備を行った。</p>			
6. 適用範囲(留意点)	<p>適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自立式護岸3m, 切梁式護岸5m程度以下の水路。 (標準の軽量鋼矢板と同等の適用範囲。) ・汽水環境1,000ppm程度までの水質環境。 <p>留意点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本事業によって開発されたステンレス鋼矢板は「腐食しない(錆びない)」鋼矢板ではなく、設計時の腐食量を許容するステンレス鋼矢板となる。 ・なお、本報告の50年, 100年の腐食しろは、約1年の短期間暴露での極軽微な腐食量を基に成果報告書p.35,36に示す仮定1, 2及びp.37のstep1, step2の前提を置いて推定したものであり、安全率を持って提案している。暴露試験の長期化により、腐食しろの推定精度の向上が可能となる。 			

7. 従来技術との比較	新技術	比較する従来技術 (当初の工法・標準案)	比較の根拠
概要図			従来商品の素材を高耐久の新素材に改良した商品開発のため
工法名	ステンレス鋼矢板 (SUS430)	軽量鋼矢板	同じ設計方法 (適用地盤条件が同じ)
経済性(直接工事費)	9,174,600 (期待耐用年数50年)	5,452,350 (期待耐用年数20年)	ライフサイクルコストは向上 新技術 183,492円/年 従来技術 272,618円/年
工程	やや向上	標準	板厚減少による重量減のため、運搬効率が向上
品質	向上	標準	耐久性向上により、構造の長期品質維持を図れる
安全性	向上	標準	孔が空きにくく、土砂の排出を防止できるため
施工性	標準と同等	標準	標準品と形状が同じであるため
周辺環境への影響	向上	標準	補修・更新等の工事を減らせるため、環境負荷を軽減できる

8. 特許 申請中6件

9. 実用新案

10. 実績	農水省	年度	機関	工事・業務名等
10. 実績	その他			

11. 備考
耐食性の評価において、短期間の試験結果から長期耐用年数を推定しているため、今後、データの蓄積・分析を行い、精度を高めていくことが重要。現在は、耐食性(腐食しろ)に関する安全率を大きめに設定している。