

技術名称：省合金二相ステンレス鋼(NSSC2120・ASTM S32304)

申請者名：日鉄ステンレス(株)

技術部門(主)：長寿命化部門

登録
区分

区分3：活用促進技術

区分2：試行段階技術

区分1：開発・改良支援技術

■技術概要・ポイント(写真・図面等を適宜貼付)

- ダム・堰・水門・排水機場などの河川内施設に使用されている従来鋼と比較して、高強度・高硬度・高耐食の特徴を持つ省合金二相ステンレス鋼。



山口県海岸線(海より30m)1年暴露試験結果

- 従来汎用ステンレス鋼と比較し省合金であることから価格安定性に優れ、レアメタル(Ni)を低減することで資源環境にも配慮した材料。

	従来技術	淡水環境		汽水環境		
	S304	SUS304	NSSC2120	SUS316L	S32304	
比重(g/mm ³)	7.85	7.93	7.80	7.98	7.80	
設計基準強度(N/mm ²)	235	205	400	175	400	
ヤング率(k N/mm ²)	206	193	200	193	200	
主な成分 (%)	Cr	-	18	21	18	23
	Ni	-	8	2	12	4
	Mb	-	-	-	2	-
	N	-	-	0.2	-	0.2
	Fe	主	残	残	残	残

■公共事業における施工・活用方法

- 従来鋼(普通鋼・SUS304・SUS316L)と比較すると高強度なため、薄肉設計が可能。購入重量の軽減と作業性の効率化に寄与。
- また、十分な耐食性を有しているため塗装の必要なし。再塗装等で必要なメンテナンス費用が軽減。

■適用条件等(自然条件・現場条件等の活用上の留意点)

適用事業

- 道路
- 河川
- ダム
- 砂防
- 港湾
- 海岸
- 下水道
- 公園
- その他
- 全般

- ①水インフラ施設には何にでも適用可能。
- ②淡水環境にNSSC2120, 汽水環境にS32304を推奨。



■技術の成立性

- 省合金二相ステンレス鋼は、ダム・堰・水門・排水機場などでの採用実績有り。各水門メーカーでの製造実績有り。
- JIS規格に登録されている製品のため、各ステンレスメーカーで製造可能。

開発
体制等

- 単独
- 共同研究(民民)
- 共同研究(官民)
- 共同研究(民学)

開発会社：日鉄ステンレス(株)

販売会社：日鉄ステンレス(株)

協会：

技術部門(副)(副次的効果)

部門

技術名称：省合金二相ステンレス鋼(NSSC2120・ASTM S32304)

申請者名：日鉄ステンレス(株)

■活用の効果（技術部門（主部門）のアピールポイント）

※従来技術名（ SM400+塗装 ）

項目	活用の効果			発現する効果	
				申請技術	従来技術
経済性	向上 (17%)	同程度	低下 (%)	<ul style="list-style-type: none"> ・製品単価は炭素鋼より高いが、材料の使用量は低減する。 ・塗装塗り替えが不要なため維持管理コストは低減する(50年経過時)。 	イニシャルコストは安価だが、再塗装のメンテナンス費用が必要。
工程	短縮 (25%)	同程度	増加 (%)	塗装塗り替え不要により、大幅に工期短縮が可能。	鋼板製作後の塗装工期及びメンテナンス時の工期が必要。
品質・出来形	向上	同程度	低下	<ul style="list-style-type: none"> ・塗装塗り替え不要により、品質は向上する。 ・出来形・精度は、従来技術と同等。 ・品質出来形の管理項目・頻度が減少する。 	塗装が劣化した際に腐食の可能性あり。
安全性	向上	同程度	低下	メンテナンスが不要になり、機械設備設置後の作業が不要。	<ul style="list-style-type: none"> ・塗装塗り時の墜落・転落事故の危険性あり。 ・作業環境が向上するとともに、危険物等の取扱いが減少する。
施工性	向上	同程度	低下	塗装塗り替え不要により、現場施工が減少する。	機械設備設置後に再塗装が必要となる。
環境	向上	同程度	低下	塗装塗り替え不要により、騒音・粉塵・環境汚染・産業廃棄物が減少。	再塗装時に騒音・粉塵・環境汚染・産業廃棄物が発生。
維持管理性	向上	同程度	低下	錆びない材質のため、局所的な塗装補修などの維持管理行為が不要となる。	再塗装等、維持管理費用が発生する。
その他	向上	同程度	低下	該当なし	該当なし

技術名称：省合金二相ステンレス鋼(NSSC2120・ASTM S32304)

申請者名：日鉄ステンレス(株)

■活用実績

発注者	県内件数	県外件数
広島県	1件	—
その他公共機関	1件	119件
民間等	9件	65件

発注者	年度	公共工事名(事業名)
大阪市	R4	東横堀川水門マイターゲート扉体改修工事
関東地方整備局	R4	田川水門(仮称)ゲート設備新設工事
東北地方整備局	R3	雄物川下流新波川排水樋門ゲート設備新設工事
愛知県	R3	中小河川改良工事(防災安全・緊急対策) (神戸川水門機械設備工)
水資源機構	R3	南摩ダム取水放流設備他工事
北陸農政局	R2	新川河口自然排水樋門ゲート設備製作据付工事
山口県	R2	江頭川周防高潮対策防潮水門扉体製作据付工事
宮城県	R2	渋井川水門本体工事
東北地方整備局	R1	成瀬ダム取水設備新設工事
北陸地方整備局	R1	大河津分水路新第二床固改築1期工事
九州地方整備局	R1	立野ダム減勢工整流板製作据付工事

■国土交通省(NETIS)への登録状況

申請地方整備局名	登録年月日	登録番号	評価(事前・事後)
九州地方整備局	2012年11月17日	QS-120023-VE	有用な技術

■建設技術審査証明の発行状況

発注機関名	証明書発行年月日	証明書番号

■国及び都道府県等による技術的審査を受けている状況

中国四国農政局／新技術・新工法登録

■知的財産等

特許・実用新案	番号
特許 1.あり 2.出願中 3.出願予定 4.なし	特願2009-542284
実用新案 1.あり 2.出願中 3.出願予定 4.なし	

■当該技術の課題と今後の改良予定

なし