

人工石

G S T N

(ジストン)



株式会社

トーカイ

TOKAI STEEL CORPORATION



Kitakyushu
SDGs

人工石：ジストン(GSTN)のご紹介

本製品は、電気炉による鋼の製造工程で発生するスラグ(石灰[CaO]とケイ素[SiO₂]が主成分)に添加剤を溶融することで、冷却後に石化し、粉化を起こさない人工石としたものです。

以下は、自然石と比較した結果です。

成分比較

	成分(%)							
	CaO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	T-Fe	MnO	S	P ₂ O ₅
当社スラグ	37.2	22.8	24.8	6.79	2.19	1.97	0.16	<0.01
花崗岩	0.7	76.8	12.4	0.04	0.9	0.02	—	0.002

スラグ成分：当社平均値

花崗岩成分：wikipediaより

物性比較

	真密度 g/cm ³	見掛密度 g/cm ³	気孔率 %	モース硬度
当社スラグ	3.15	2.84	9.9	6.5
花崗岩	2.5~2.8	2.6~2.8	0~10	4~6

特長として、当社スラグは成分において、CaOが40%近く占めており、藻場形成には欠かせないミネラル成分を有しており、物性においても、密度、硬度ともに花崗岩と比較しても遜色ない値を有しております。

また、本製品は、水底土砂基準適合品ですが、国土交通省が出している「港湾・空港等におけるリサイクルガイドライン」の藻場造成工事用リサイクル材料の環境安全基準「港湾用途溶出量基準及び含有量基準」にも適合しており、その安全性については、安全データシート(SDS)にて保証しております。

尚、当該石化技術は、合同製鐵株式会社・株式会社トーカイ・株式会社ニッコーにより共同開発され、特許を取得しております。

「特許番号：特開2019-182671/人工石材の製造方法」

<ジストン製造工程>



出鋼後、添加物投入前



添加物投入



添加物投入→沈静化



スラグをポットに注入



冷却・取出



破碎・保管

ジストンの海洋投入への取り組み

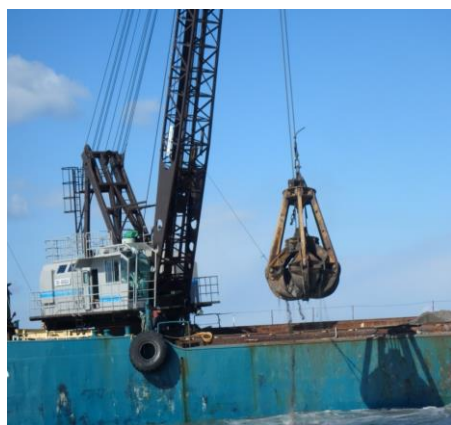
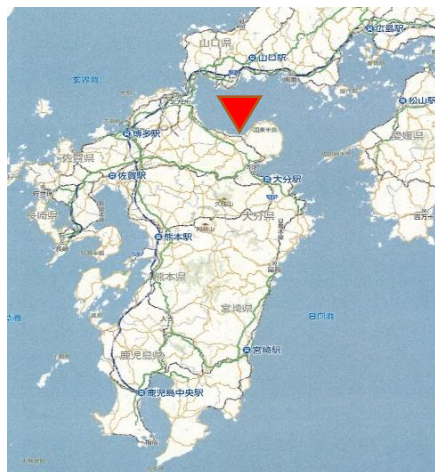
〈人工漁礁形成〉

ジストンの用途として、現在最も有力であるのが海洋への投入による「藻場」の形成です。ジストンに含まれるミネラルの成分が海藻等の水生植物の育成を促進し、各種海洋生物の発生や産卵等によって漁礁への発展が期待され、試験的に海洋へ投入し、藻場の形成に成功している実例があります。

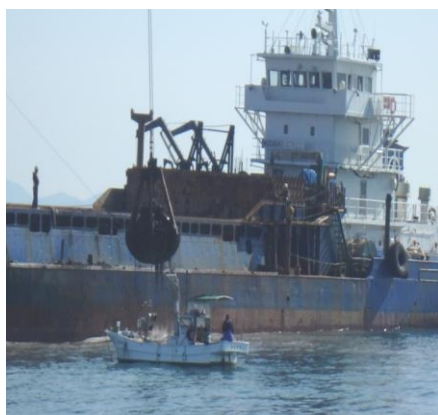
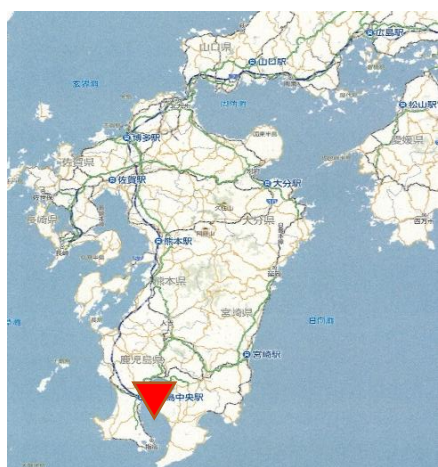
全ての試験において事前に溶出試験を行った上で投入前後の水質調査を実施し、全て基準値を満足しており、現在も各地で本製品の使用を検討する自治体が増えています。

〈ジストン投入と藻場形成の様子〉

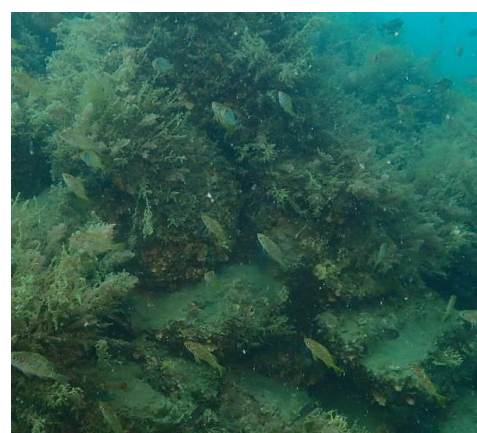
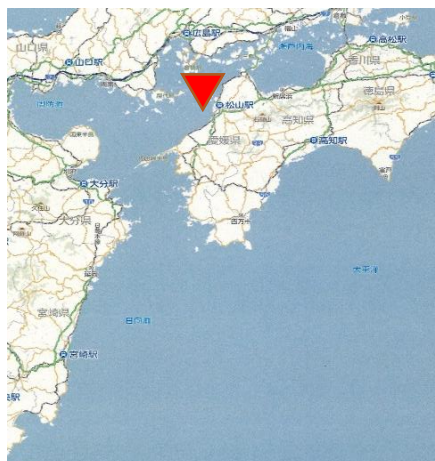
例①:大分県/豊後高田港 2017年12月実施



例②:鹿児島県/指宿港 2019年4月実施



例③:愛媛県/松山港 2020年9月及び2022年10月実施



 TOKAI STEEL CORPORATION



 株式会社 トーカイ

〒808-0022 北九州市若松区大字安瀬1番地 ☎(093)752-1611(代表)・FAX(093)752-1232

〈ホームページ〉<http://www.tokai-steel.jp>

当社は、北九州市が取り組む「SDGs未来都市計画」に事業者として登録し、ジストンは、北九州市建設リサイクル資材「認定番号 第0076号」を受けております。