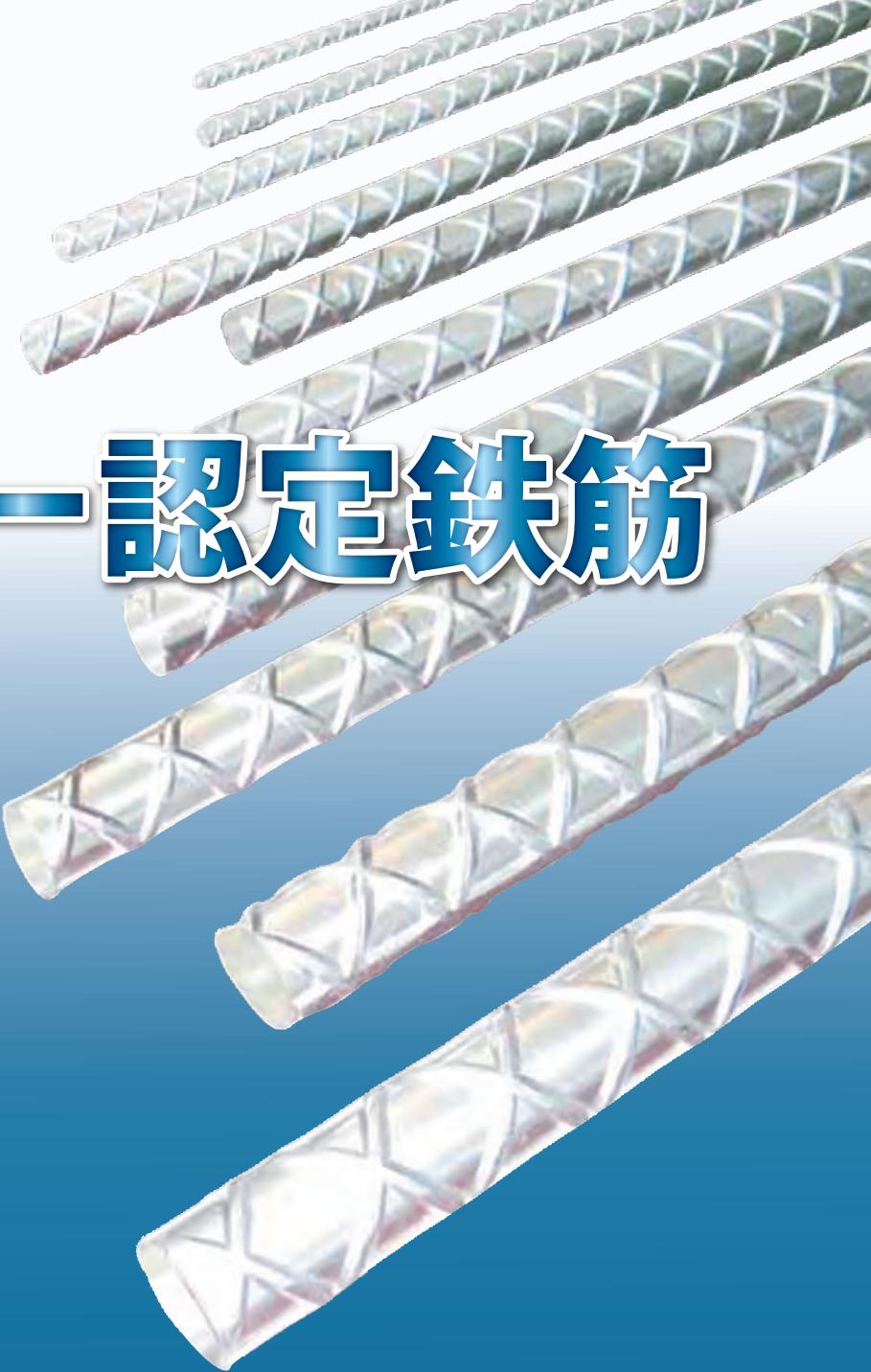




沖縄県産品
(公社)沖縄県工業連合会
第1255号

シルバー認定鉄筋



拓南製鐵株式会社

国土交通大臣認定製品

国内で初めて、国土交通大臣認定を取得した溶融亜鉛めっき鉄筋。溶融亜鉛めっきにより鉄の腐食を抑制し、コンクリート構造物の長寿命化に貢献します!

商品ラインナップ

- ☆SD295AG: サイズ/D10~D32 長さ/5.5m~9.0m
- ☆SD345G: サイズ/D10~D38 長さ/5.5m~9.0m

シルバー鉄筋を使用しています!



道の駅「許田」
道路情報ターミナル(名護市)



汀間漁港製氷施設整備事業
建築工事(名護市)

施工実績

- 稲嶺原市営住宅A棟建設工事(糸満市)
- 第一市営住宅建設工事(糸満市)
- 本部港立体駐車場 基礎部分(本部町)
- 許田地区交通安全対策工事 净化槽(名護市)
- 沖縄県栽培漁業センター再構築工事 建築1工区(本部町)
- 沖縄県栽培漁業センター再構築工事 建築2工区(本部町)
- 道の駅「許田」道路情報ターミナル新築工事(名護市)
- 伊佐川宮建設工事(名護市)
- 汀間漁港製氷施設整備事業建築工事(名護市)
- 北谷町砂辺地区排水路整備工事 大型 可変側溝(北谷町) 他



稲嶺原市営住宅A棟建設工事に採用(糸満市)



津波避難場所に指定されている事もあり、塩害に強い構造物を意識しての採用。
採用箇所は軸体の中でも外に面しているベランダ・廊下部分

国内初! 国土交通大臣認定取得溶融亜鉛めっき鉄筋 シルバー認定鉄筋

表1. 種類の記号

区分	種類の記号	呼び名	長さ
異形棒鋼 (シルバー鉄筋)	SD295AG	D10~D32	5.5m~9.0m
	SD345G	D10~D38	

表2. 化学成分

種類の記号	化学成分 %					
	C	Si	Mn	P	S	C+Mn/6
SD295AG	0.15~0.29	0.14~0.35	0.40~1.00	0.050以下	0.050以下	—
SD345G	0.17~0.27	0.14~0.35	0.60~1.30	0.040以下	0.040以下	0.50以下

表3. 機械的性質

種類の記号	降伏点 (N/mm ²)	引張強さ (N/mm ²)	引張試験片	伸び (%)	降伏比 (%)	曲げ性	
						曲げ角度	内側半径
SD295AG	295以上	440~600	2号に準じるもの	16以上	80以下	180°	D16以下公称直径の1.5倍
			14A号に準じるもの	17以上	80以下		D16超え公称直径の2倍
SD345G	345~440	490以上	2号に準じるもの	18以上	80以下	180°	D16以下公称直径の1.5倍
			14A号に準じるもの	19以上	80以下		D16超え公称直径の2倍

表4. 溶融亜鉛めっきの品質

種類	記号	付着量 g/m ²	密着性
2種55	HDZ 55	550~1200	角度180°、内側直径の6D曲げで外側のはがれの発生がみられないこと。

表5. 種類を区別する表示方法

種類の記号	圧延マークによる表示
SD295AG	突起の数 なし
SD345G	突起の数 1個 (・)

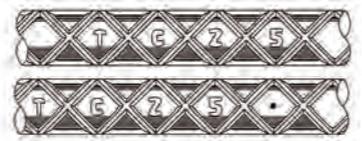


表6. 寸法、質量及び節の許容限界

呼び名	公称 直径(d) (mm)	公称 周長(l) (cm)	公称 断面積(s) (cm ²)	めっき前の 単位 質量 (kg/m)	節の平均 間隔(p) の 最長	節の高さ(a)		節の幅 (mm)	節隙間の 和の 最大値	節と軸線 との角度
						最小値(mm)	最大値(mm)			
D10	9.53	3	0.7133	0.56	6.7	0.4	0.8	1.0以上	7.5	4.5°以上
D13	12.7	4	1.267	0.995	8.9	0.5	1	1.5以上	10	
D16	15.9	5	1.986	1.56	11.1	0.7	1.4	2.0以上	12.5	
D19	19.1	6	2.865	2.25	13.4	1	2	3.0以上	15	
D22	22.2	7	3.871	3.04	15.5	1.1	2.2	3.5以上	17.5	
D25	25.4	8	5.067	3.98	17.8	1.3	2.6	4.0以上	20	
D29	28.6	9	6.424	5.04	20	1.4	2.8	4.5以上	22.5	
D32	31.8	10	7.942	6.23	22.3	1.6	3.2	5.0以上	25	
D35	34.9	11	9.566	7.51	24.4	1.7	3.4	5.5以上	27.5	
D38	38.1	12	11.4	8.95	26.7	1.9	3.8	6.0以上	30	

備考1. 公称断面積、公称周長及び単位質量の算出方法は、次による。

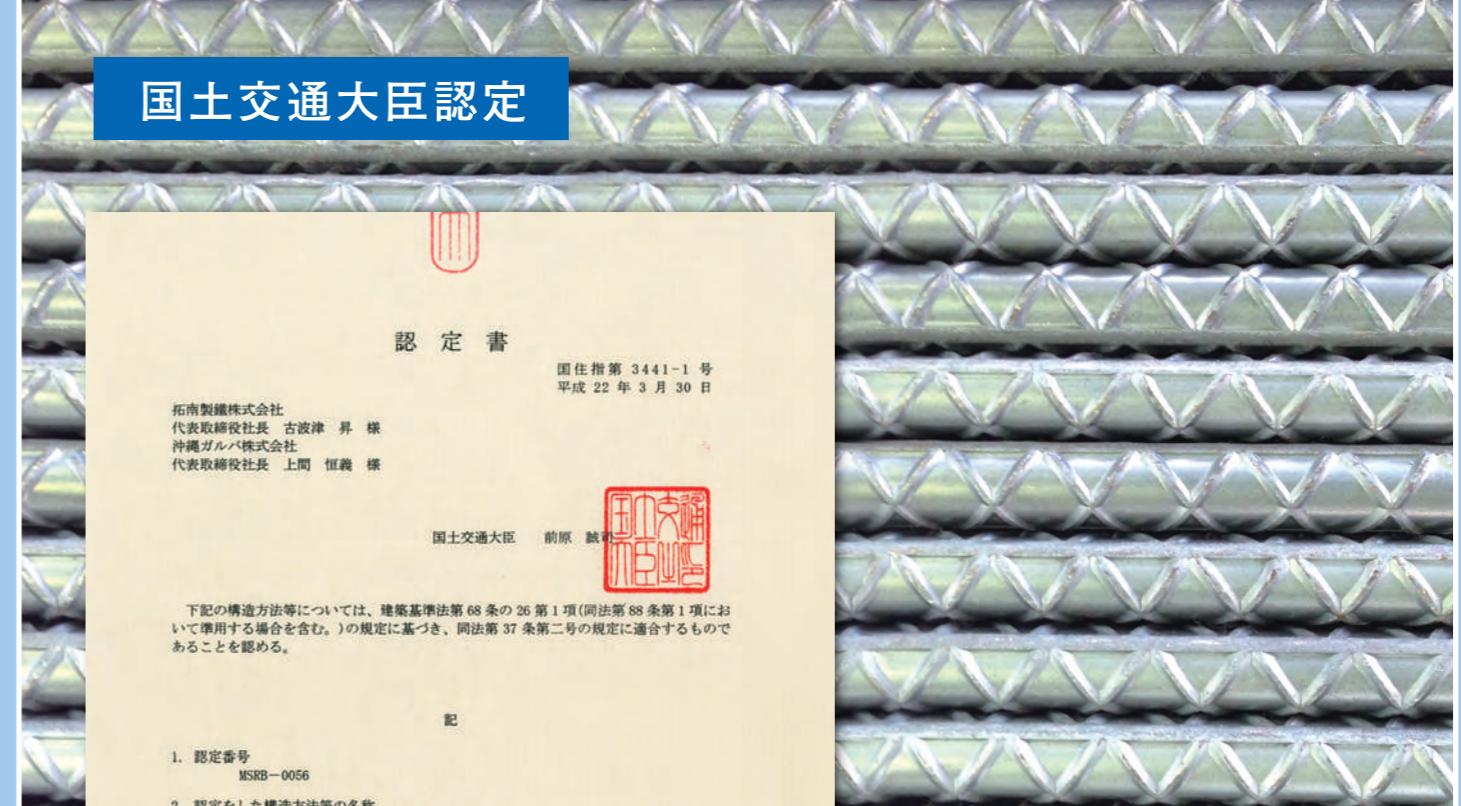
$$\text{公称断面積}(S) = \frac{0.7854 \times d^2}{100}$$

公称周長(l)= $0.3142 \times d$:小数点以下1けたに丸める。

単位質量 = $0.785 \times s$:有効数字3けたに丸める。

2. 節の間隔は、その公称直径の70%以下とし、算出値を小数点以下1けたに丸める。

3. 節のすき間の合計は、公称周長の25%以下とし、算出値を小数点以下1けたに丸める。



建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5 鉄筋コンクリート工事 2022

Japanese
Architectural
Standard
Specification
日本建築学会

建築工事標準仕様書の中に塩害地域における工事について記載があります。
該当する工事では、計画併用期間内に海水、海水滴または飛来塩分の作用によって鉄筋腐食が生じないものとある。

建築工事標準仕様書・同解説 JASS5 鉄筋コンクリート工事 2022 (P692) より抜粋 25節 海水の作用を受けるコンクリート

25.1 総則

a. 本節は、海岸地域の特殊劣化環境(海水の作用)において海岸付近に建設する建築物の海水に接する部位に使用するコンクリート、海水滴を受ける部位に使用するコンクリート、および飛来塩分の影響を受ける部位に使用するコンクリートの鉄筋コンクリート工事に適用する。海水の作用を受けるコンクリートの適用箇所は、部位・部材ごとに特記による

b. 特殊劣化環境(海水の作用)の区分は、重塩害環境・塩害環境および準塩害環境とする。海水に接する部位で潮の干満を受ける部位および海水滴を受ける部位は重塩害環境、海水に接する部位で常時海中にある部位は準塩害環境とし、飛来塩分による特殊劣化環境(海水の作用)の区分は、飛来塩分量に応じて表25.1によって区分する

表25.1 飛来塩分量による特殊劣化環境(海水の作用)の区分

特殊劣化環境 (海水の作用) の区分	土研式タンク法 により測定される 飛来塩分量 (NaCl)(1)	(2) 地域、立地条件および部位
重塩害環境	25mddを超える	・日本海側、沖縄県全域、伊豆諸島・奄美諸島などの地域で、 汀線から20m程度の範囲の屋外にある部位
塩害環境	13mddを超える25mdd以下	・日本海側、沖縄県全域、伊豆諸島・奄美諸島等の離島部などの地域で、 汀線から20~70m程度の範囲の屋外にある部位 ・東北地方の太平洋側の地域で、汀線から20m程度の範囲の屋外側にある部位
準塩害環境	4mddを超える13mdd以下	・日本海側、沖縄県全域、伊豆諸島・奄美諸島等の離島部などの地域で、 汀線から70~150m程度の範囲の屋外側にある部位 ・東北地方の太平洋側の地域で、汀線から20~70m程度の範囲の屋外側にある部位 ・オホーツク海側、太平洋側、九州地方の東シナ海側の地域で、 汀線から50m程度の範囲の屋外側にある部位

[注] (1) mddは、飛来塩分量の単位mg/dm²/dayの意味で、1dm=0.1mである。

(2) 建築物が遮蔽物で囲まれて海に面していない場合、重塩害環境は塩害環境に、塩害環境は準塩害環境に、準塩害環境は海水の作用を受けるコンクリートの対象外とする。

c. 海水の作用を受けるコンクリートの特殊劣化環境(海水の作用)の区分は、部位・部材ごとに特記による。特記がない場合は、施工者が定めて工事監理者の承認を受ける。

d. 海水の作用を受けるコンクリートの計画併用期間の級は、特記による。特記がない場合は、施工者が定めて工事監理者の承認を受ける。

JASS5 P693の解説より抜粋↓

海岸付近にある鉄筋コンクリート造建築物の屋外側では、海水、海水滴及び飛来塩分に含まれる塩化物イオンがコンクリートの表面に付着し、コンクリートに浸透する。したがって、これらの建築物では、浸透した塩化物イオンによって鉄筋が腐食しない様に、計画併用期間の級に応じた設計・施工を行う必要がある。

JASS5 P696の解説より抜粋↓

塩害環境では、計画併用期間の級が短期であれば、耐久設計基準強度とかぶり厚さの組合せで鉄筋腐食を抑制できると考えられる。また、標準、長期及び超長期とした場合には、鉄筋腐食を抑制する事は困難である。その為、25.3dに示す様な、塩化物イオンのコンクリート中への浸透を防ぐ表面被覆材の施工、エポキシ樹脂塗装鉄筋や溶融亜鉛めっき鉄筋などの防錆鉄筋や、ステンレス異形棒鋼などの耐食鉄筋の使用などの鉄筋腐食を抑制する対策をとることを条件として、標準および長期のいずれかを定める。

重塩害環境では、塩害に対する特別な対策を取らずに耐久設計基準強度とかぶり厚さを変更するだけでは、たとえ計画併用期間の級が短期であっても、鉄筋腐食を抑制する事は困難である。その為、塩害環境でも示した鉄筋腐食を抑制する対策を取ることを条件として、適切な計画併用期間の級を定めるとよい。

↑※重要POINT

建築工事標準仕様書・同解説

JASS5 鉄筋コンクリート工事 2022 (P698) より抜粋

目的

25.3 コンクリートの品質

- a. コンクリートは、計画供用期間内に海水、海水滴または飛来塩分の作用によって鉄筋腐食が生じないものとする。
- b. 塩害環境または準塩害環境に位置し、海水、海水滴および飛来塩分の影響を受ける部位の最小かぶり厚さおよびコンクリートの耐久設計基準強度は、特記による。特記のない場合は、表25.2による。

表25.2 最小かぶり厚さと耐久設計基準強度

特殊劣化環境 (海水の作用) の区分	計画併用 期間の級	最小かぶり厚さ (mm)	耐久設計基準強度 (N/mm ²)	
			普通ポルトランド セメント	高炉セメントB種
塩害環境	短期	50	39	36
		60	36	33
	短期	40	33	27
		50	27	27
	標準	40	39	36
		50	36	33
		60	33	27
	長期	50	39	36
		60	36	33

c. 設計かぶり厚さは、鉄筋の加工・組立ての精度、型枠の加工・組立ての精度、部位の納まり及び仕上材の割付けなどを考慮して部位ごとに最小かぶり厚さに15mm以上の値を加えた値とし、特記による

d. 重塩害環境の場合、塩害環境に区分され計画併用期間の級を標準、長期または超長期とする場合、及び準塩害環境に区分され超長期とする場合の塩害対策は、次の(1)～(3)のいずれか、またはその組合せによるものとし、特記による

(1) コンクリート表面に塩化物イオンの透過性が小さい表面被覆材を施し、コンクリート中への塩化物イオンの浸透を抑制する。

(2) 鉄筋を防錆処理する。または耐食鉄筋を用いる。

(3) その他特殊な鉄筋腐食抑制方法を採用する。

特記がない場合は、(1)～(3)については、その効果が確かめられた方法とし、施工者が定めて工事監理者の承認を受ける。

e. 重塩害環境、塩害環境および準塩害環境に区分され、海水、海水滴及び飛来塩分の影響を受ける部位のコンクリートの許容ひび割れ幅は、0.2mmとする。

JASS5 P698の解説より抜粋↓

a. 海水の作用を受けるコンクリートでは、塩化物イオンがコンクリート中に浸透して鉄筋を腐食させる恐れがある。その為、コンクリートの品質は、塩化物イオンが鉄筋の位置まで浸透しないようにコンクリートを緻密にしたり、かぶり厚さを大きくしたり、表面被覆材を施したりするほか、たとえ塩化物イオンが浸透しても鉄筋腐食が生じない様に、防錆鉄筋や耐食性鉄筋を使用するとよい。

※重塩害地域、塩害地域の計画併用期間が標準以上の場合、かぶり厚さだけではダメ!!

JASS5 P706の解説より抜粋↓

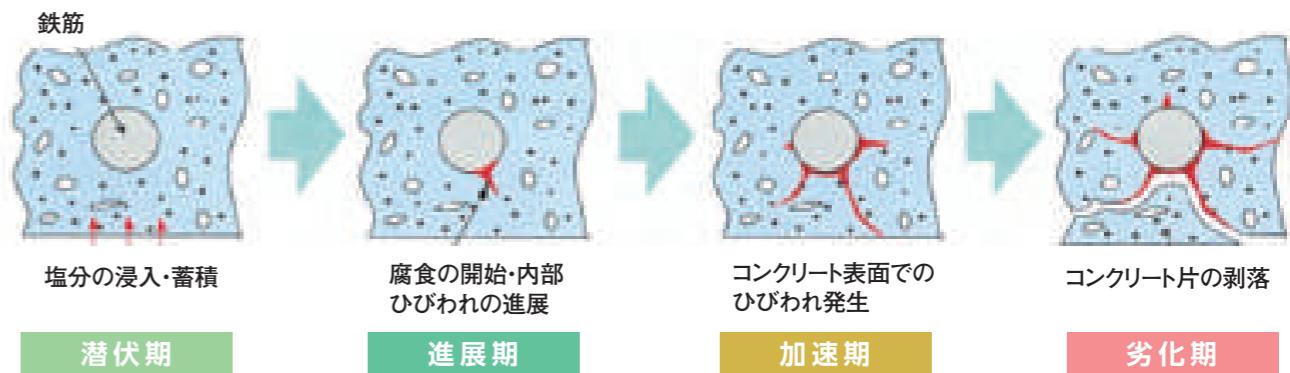
d. 重塩害環境で普通ポルトランドセメントを使用したコンクリート中の経過年数30年での塩化物イオン浸透量の推定値を解説図25.9に示す。この図から、重塩害環境においては水結合材比を低くし、かぶり厚さを50mmとしても30年以内に鉄筋が腐食し始める可能性が高いことが分かる。その為、重塩害地域の場合は、表面被覆材の使用、防錆鉄筋・耐食性鉄筋の使用、その他の鉄筋腐食抑制方法を組み合わせて用いる事とし、特記による事とした。

コンクリート構造物の塩害劣化とは？

コンクリート中の鋼材腐食が進行するとどうなるのか？

なぜ、JASS5には「鉄筋腐食が生じないものとする」とあるのか？

塩害による腐食劣化進行過程

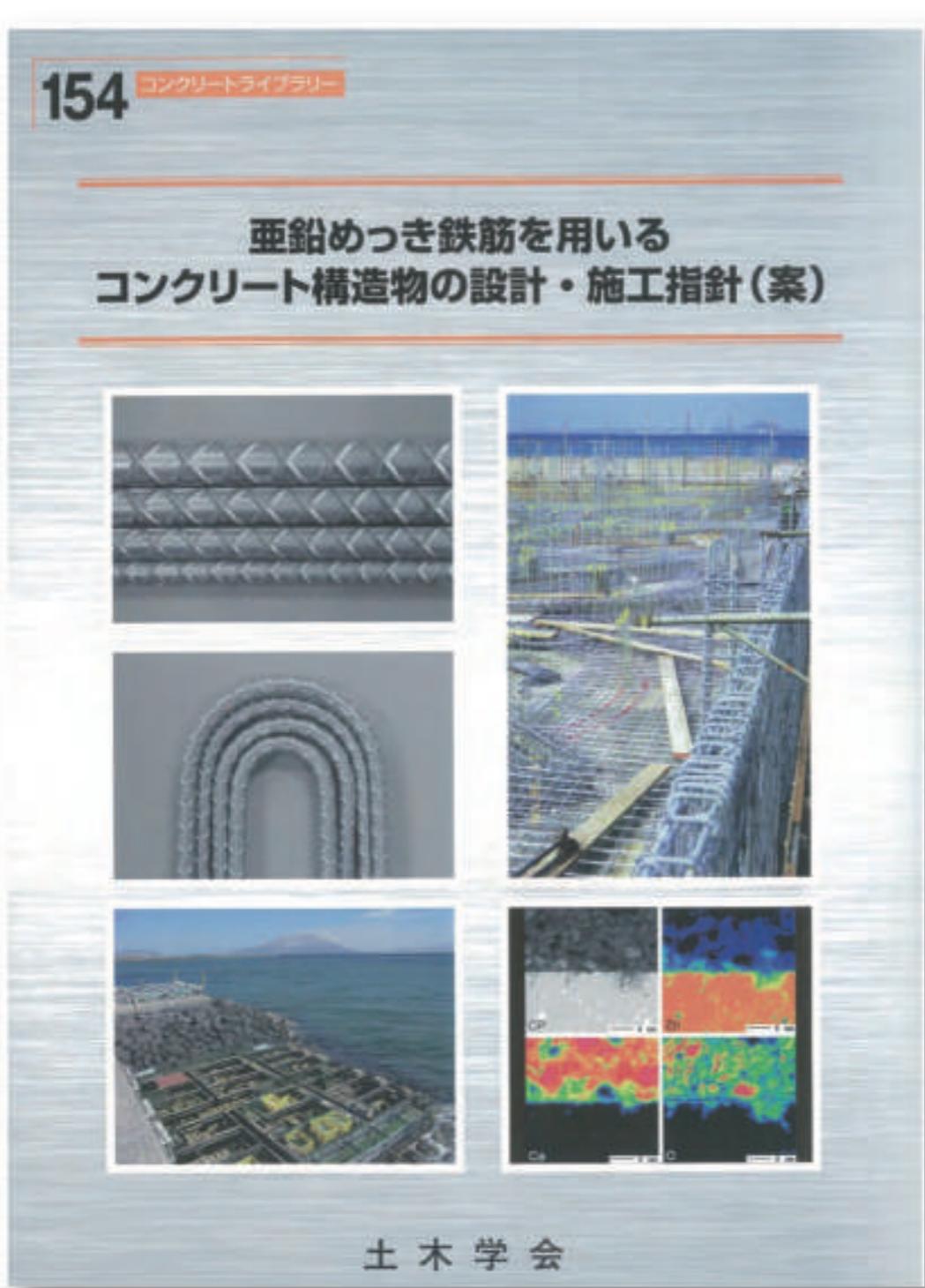


コンクリート構造物の塩害とは、コンクリート中の鋼材の腐食が塩化物イオンの存在により促進され、腐食生成物の体積膨張がコンクリートにひび割れやはく離を引き起こしたり、鋼材の断面減少などを伴うことにより、構造物の性能が低下し構造物が所定の機能を果たすことができなくなる現象のことです。

劣化を促進する塩化物イオンは、海水や凍結防止剤のように構造物の外部環境から供給される場合と、コンクリート製造時に材料から供給される場合があります。



コンクリート構造物の耐久性を損なうだけでなく、安全面から見てもコンクリート片が頭上に落ちてきたら危ない



平成31年3月31日 公益社団法人土木学会から亜鉛めっき鉄筋を用いるコンクリート構造物の設計・施工指針(案)が発行されました。
(2023年8月時点=絶版)

腐食生成物の体積の違い



黒皮鉄筋 サビ無し



鉄筋腐食 サンプル写真 2020年
サビによる体積膨張、割れも見られる
拓南製鐵(株)中城工場 暴露写真(25年目写真)



亜鉛めっき後



↑コア抜きした
亜鉛めっき鉄筋写真

沖縄美ら海水族館マナティプール館
平成4年施工⇒平成28年調査(24年間使用)
コア抜き試験

亜鉛腐食生成物は体積増加が小さい

土木学会

亜鉛めっき鉄筋を用いる コンクリート構造物の設計・施工指針(案)

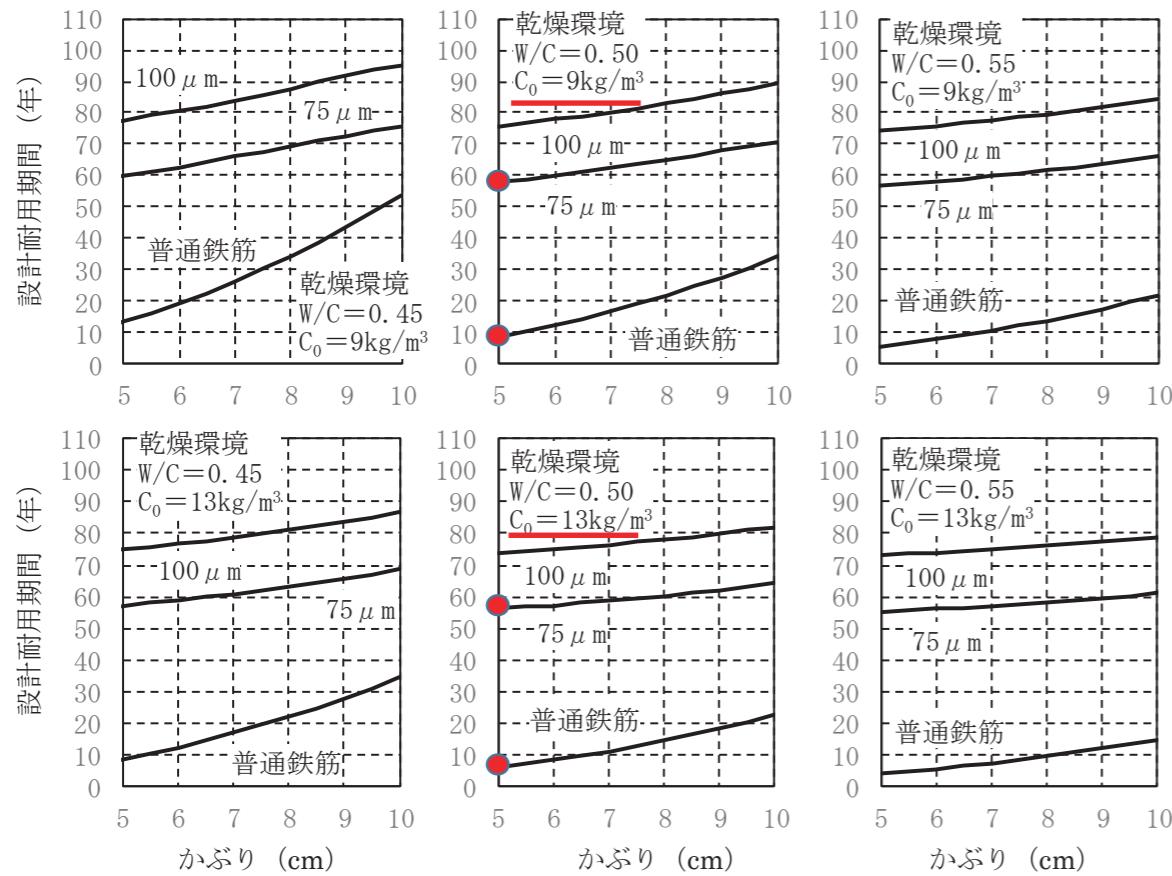
耐久性照査(P10) 下記文章抜粋 ↓

亜鉛めっき鉄筋は、使用する鉄筋にめっきを施したものであり、亜鉛めっきが消耗しても構造性能が低下することはない。

また、亜鉛めっき鉄筋の亜鉛が腐食することにより亜鉛酸化物または亜鉛水酸化物が生成されるが、付着力は亜鉛の腐食程度に関わらず普通鉄筋と同等程度であり、腐食生成物による体積増加も小さいことからコンクリートに亜鉛の腐食に伴うひび割れは生じないと考えられる。

亜鉛めっき鉄筋を用いる コンクリート構造物の設計・施工指針(案)

3章 耐久性照査P17より抜粋



亜鉛めっき膜厚が75μmおよび100μmの時の設計耐用期間の計算例
(環境:乾燥環境、セメント:OPC)

参考までに

○シルバー鉄筋の溶融亜鉛めっきの品質はHDZ55になります。

亜鉛めっき付着記号HDZ55 → 付着量550以上(g/m²)、平均めっき膜厚76以上(μm)

○JASS5 鉄筋コンクリート工事2018 P631抜粋

各塩害環境区分のコンクリート表面塩化物イオン量Co値(Cl⁻:kg/m³)

重塩害環境	塩害環境	準塩害環境
11.0	6.9	3.6

[注]内在塩化物イオン量を考慮していない値である

土木学会の耐久性照査Co値=9kg/m³、13kg/m³は重塩害環境の数値前後に相当する。

HDZ55の下限値である76μmに近い75μmで見ても、普通鉄筋と比べ約6倍の耐久性を示している。

亜鉛めっき鉄筋を用いる コンクリート構造物の設計・施工指針(案)

P36 亜鉛めっき鉄筋の使用事例紹介

2. 亜鉛めっき鉄筋の使用事例まとめ

溶融亜鉛めっき鉄筋は、これまで多様な鉄筋コンクリート構造物および構成部材に広く使用してきた。

特に海外において、溶融亜鉛めっき鉄筋は、海塩粒子や凍結防止剤散布に伴う社会インフラの「塩害」対策として広く活用され、その生産量は全異形棒鋼生産の1% (80万t/y)に達し、年々増加の傾向にある。

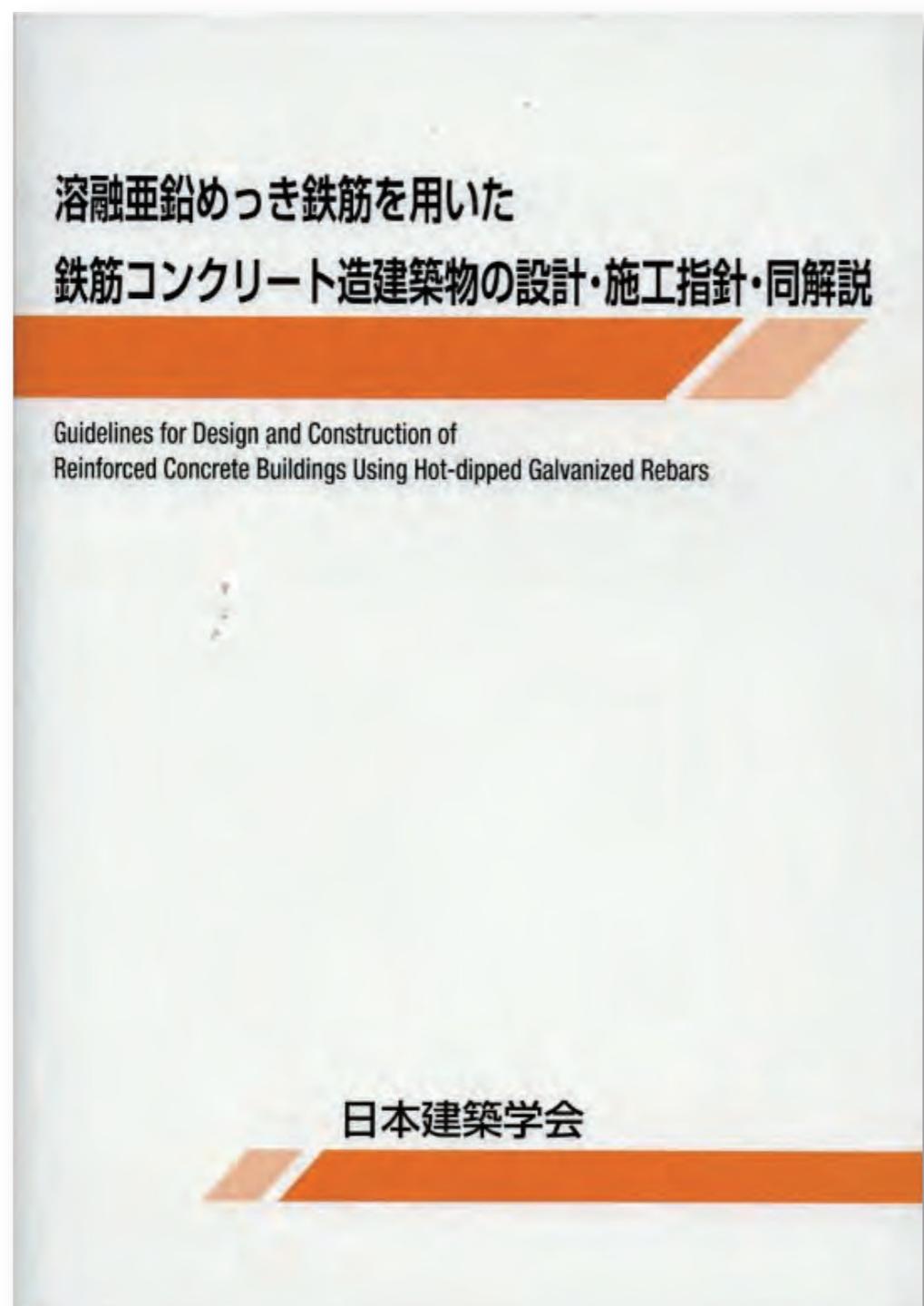
また、国内においても塩害の厳しい沖縄県を中心に著名な構造物の基礎工事等で多く使用されている。

2.1 国内での施工実績・施工例

国内での溶融亜鉛めっき鉄筋の施工実績を表2.1.1に示す。

表2.1.1 溶融亜鉛めっき鉄筋施工実績

No	構造物の使用箇所	構造物の名称	竣工時期	供用期間	管理者	使用量t
1	桟橋	電々公社尾道海底線桟橋	1971年	—	日本電信電話公社	—
2	筒身	竹原製錬所高煙突	1977年	41年	三井金属鉱業	300
3	基礎	首里城正殿	1990年	28年	沖縄総合事務局	30
4	躯体	嘉手納基地米軍住宅	1991年	27年	防衛施設局	100
5	躯体	海洋博記念公園マナティ館	1992年	26年	沖縄総合事務局	80
6	上部工	南風原高架橋	1994年	24年	沖縄総合事務局	20
7	水槽基礎	沖縄県栽培漁業センター	1997~1999年	22~20年	沖縄県	415
8	ベランダ	那覇空港ターミナル	1997年	22年	国土交通省	110
9	護岸	山中造船渠口部護岸	2014年	4年	山中造船	20
10	ベランダ・廊下	稲嶺原市営住宅 (津波避難場所に指定)	2017年	1年	糸満市	14



2022年3月10日 一般社団法人 日本建築学会から亜鉛めっき鉄筋を用いた鉄筋コンクリート造建築物の設計・施工指針が発行されました。

日本建築学会発行: 溶融亜鉛めっき鉄筋を用いた鉄筋コンクリート構造物の設計・施工指針・同解説より抜粋(P90)
沖縄における採用実績を提供して記載されました。

付3. 国内の溶融亜鉛めっき鉄筋の施工実績

国内における主な溶融亜鉛めっき鉄筋仕様構築物は、三井金属鉱業の竹原製錬所高煙突(300t 使用・1977年施工)および海洋博記念公園マナティ館(80t 使用・1992年施工)、沖縄県栽培漁業センター(415t 使用・1997年施工)等の実績があり、44~25年経過しているが不具合情報はまだ報告されていない。

特に塩害が厳しい沖縄県を中心に最近採用が増加しており、その実績内容は全体適用、部分適用の両者があり、それらの最近の事例を紹介する。本指針の実施において参考とされたい。

付表3.1 全体適用溶融亜鉛めっき鉄筋仕様建築物事例

No	施工時期	建築物の名称	鉄筋種類	出荷量t
1	2020年	沖縄県栽培漁業センター1工区車庫	SD295 D10, D13, D16 SD345 D19, D22, D25	10 t
2	2020年	沖縄総合事務局北部国道事務所 許田地区交通安全対策他工事 浄化槽等	SD295 D10, D13, D16 SD345 D19	39 t
3	2021年	沖縄県栽培漁業センター2工区	SD295 D10, D13, D16 SD345 D19, D22, D25, D29	128 t
4	2021年	沖縄総合事務局開発建設部 道の駅許田道路情報ターミナル (付写真3.1)	SD295 D10, D13, D16 SD345 D19, D22, D25	310 t
5	2021年	横浜ガルバー 工場棟・設備棟	SD295 D10, D13, D16 SD345 D19, D22, D25	100 t



付写真3.1 全体適用 沖縄県 道の駅許田道路情報ターミナルビル

日本建築学会発行:溶融亜鉛めっき鉄筋を用いた鉄筋コンクリート構造物の設計・施工指針・同解説より抜粋 沖縄における採用実績を提供して記載されました。

付表3.2 部分適用溶融亜鉛めっき鉄筋仕様建築物事例

No	施工時期	建築物の名称	鉄筋種類	出荷量t
1	2017年	沖縄県糸満市稻嶺原市営住宅A棟 (付写真3.2)	SD295 D10, D13	15 t
2	2019年	沖縄県本部港立体駐車場	SD295 D10, D13, D16 SD345 D22	13 t
3	2020年	沖縄県糸満市第一市営住宅 (付写真3.3)	SD295 D10, D13, D16	37 t



付写真3.2 部分適用 沖縄県糸満市稻嶺原市営住宅A棟



付写真3.3 部分適用 沖縄県糸満市第一市営住宅

塩害地域・コンクリート中性化環境での 設計耐用年数について

(日本建築学会発行:溶融亜鉛めっき鉄筋を用いた鉄筋コンクリート構造物の設計・施工指針・同解説より抜粋P41)

- a.亜鉛めっき鉄筋を使用した建築物の耐用年数は、一般地域では100年以上を標準とし、塩害地域では65年以上を標準とする。
- b.建築物は併用期間中、保全を行う事を原則とする。

a. JASS5の2.4(耐久性)では、計画併用期間の級として、短期30年、標準65年、長期100年および超長期200年を大規模補修不要予定期間として区分している。この前提は、普通鉄筋を用いた建築構造物において、環境条件が一般環境で腐食環境にあること、つまり劣化外力としてコンクリート中性化を対象としたもので、中性化によってコンクリート内部の普通鉄筋が腐食して建築物が使用限界になる状況に限定したものであることによる。亜鉛めっき鉄筋を使用した建築建造物を対象とする本指針では、普通鉄筋を用いた場合よりも腐食しにくい事を勘案し、一般地域で腐食環境における設計耐用年数として、JASS5の2.5に示されている短期30年と標準65年を除外し、長期の100年以上を標準とした。また、塩害地域で腐食環境における場合では、一般地域よりも劣化外力が大きい事を考慮して、耐用年数65年以上を標準とする事にした。

塩害地域・コンクリート中性化環境での設計耐用年数について

(日本建築学会発行：溶融亜鉛めっき鉄筋を用いた鉄筋コンクリート構造物の設計・施工指針・同解説より抜粋P39、P41)

b. 劣化外力の強さ変化には不確定な要素も含まれる。特に、一般地域で腐食環境における設計耐用年数が100年の建築物、および塩害地域で腐食環境における設計耐用年数が65年の建築物は、その併用年数が長期に及ぶ為、設計時に予測できない劣化外力が生じる可能性があること、また設計耐用年数の期間中にある程度の劣化が進行している事が予測されるなどの理由により、当初から計画的な保全を行う事を原則とする。さらに、建築物の併用中にも状況に見合った保全の見直しと実行が常に必要である。ここでいう保全とは、集合住宅等において大規模修繕として計画的に実施されている外装仕上材の補修および仕上塗材の補修程度の事であり、かぶりコンクリートの打直しや再アルカリ化といった構造体および部材の性能回復を図ることを目的とした補修ではない。

耐用年数について

設計者は、建築主の要求する耐用年数を基に、建築物の用途、規模、社会的重要性などを鑑みて耐用年数を設定するものとし、たとえ建築主が耐用年数を明確に要求していない場合においても、設計者は耐用年数を設定し、これを目標として耐久設計を行う必要がある。

塩害地域・コンクリート中性化環境での設計耐用年数について

まとめ

○日本建築学会発行JASS5の2.4(耐久性)、計画併用期間の耐用年数
普通鉄筋を用いた建築構造物では、
劣化外力：中性化において
短期30年・標準65年・長期100年

日本建築学会発行：亜鉛めっき鉄筋設計・施工指針
亜鉛めっき鉄筋を使用した建築建造物では、劣化外力：中性化において
設計耐用年数100年以上を標準としている
→ 亜鉛めっき鉄筋は35年以上の延命対策に繋がる。

劣化外力：塩害地域において
亜鉛めっき鉄筋は耐用年数65年以上を標準

○計画併用期間中の保全について
大規模修繕として計画的に実施されている外装仕上材の補修および仕上塗材の補修程度の事
かぶりコンクリートの打直しや再アルカリ化といった構造体および部材の性能回復を図ることを目的とした補修ではない。

シルバー鉄筋は、鉄筋コンクリート構造物の長寿命化に貢献できる製品です。
建築の際はご検討宜しくお願いします。



シルバー認定鉄筋採用現場(全体使用)



道の駅「許田」道路情報ターミナル新築工事(沖縄県 名護市)
RC造3階 延べ面積1,244m²

シルバー認定鉄筋採用現場(全体使用)



汀間漁港製氷施設整備事業建築工事(沖縄県 名護市)
RC造4階 延床面積約498m²
重塩害地域にて塩害対策として採用。

シルバー認定鉄筋採用現場(部分使用)



2017.6.26

稻嶺原市営住宅A棟建設工事に採用(沖縄県 糸満市)
津波避難場所に指定されている事もあり、塩害に強い構造物を意識しての
採用。採用箇所はベランダ・廊下部分。

シルバー認定鉄筋採用現場(部分使用)

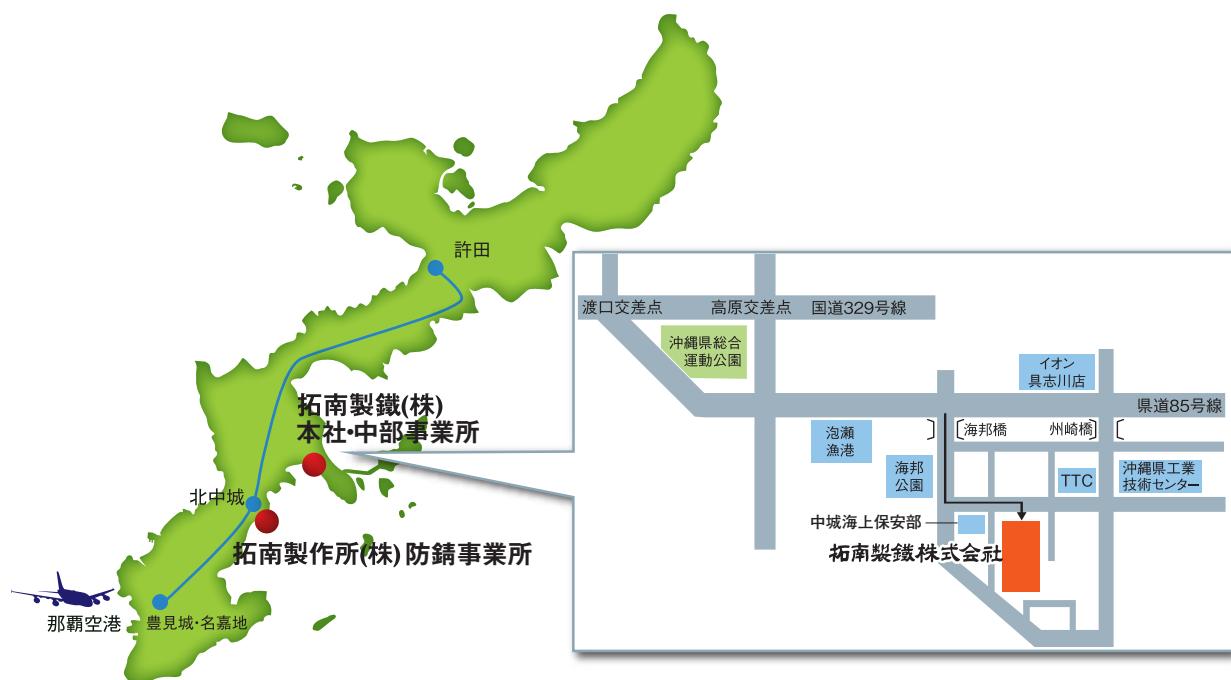


2020.5.14



2020.5.14

第一市営住宅建設工事(沖縄県 糸満市)
海に近い建築場所でもあり、塩害に強い構造物を意識しての採用。
採用箇所は外側に面しているベランダ・廊下・階段部分。



拓南製鐵(株)

本社・中部事業所

沖縄県沖縄市海邦町3番26
TEL/098-934-6822(代) FAX/098-934-6833

石灰工場

沖縄県名護市安和2656-2

福岡営業所

福岡県福岡市博多区博多駅前1丁目4番地4
東京建物博多ビル4F 拓伸商事(株)福岡営業所内
TEL/092-481-3750 FAX/092-481-3752

鹿児島営業所

鹿児島県鹿児島市谷山港2丁目25番
(株)薩南物産内
TEL/099-262-1566 FAX/099-262-1565

めつき加工工場

拓南製作所(株)
防銹事業所

沖縄県中城村字伊倉堂354番地4
TEL/098-895-6455 FAX/098-895-5515