

 **NIPPON STEEL**

**ZAM**®

薄板

畜舎・堆肥舎用途について



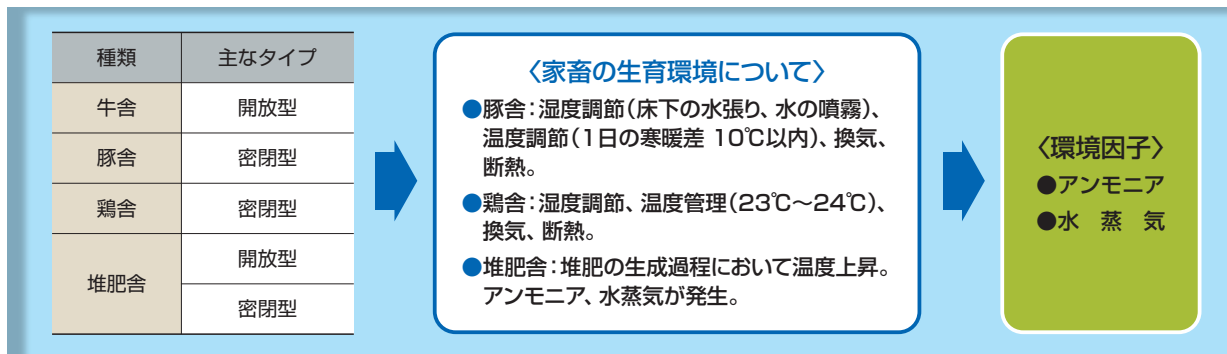
日本製鉄株式会社

# 畜舎・堆肥舎用途に適したZAM<sup>®</sup>について

ZAM<sup>®</sup>は、耐アンモニア性及び耐湿潤性に優れているため、畜類の糞尿や呼気による腐食性が強く、且つ多湿で過酷な環境となる畜舎・堆肥舎用途に適しています。

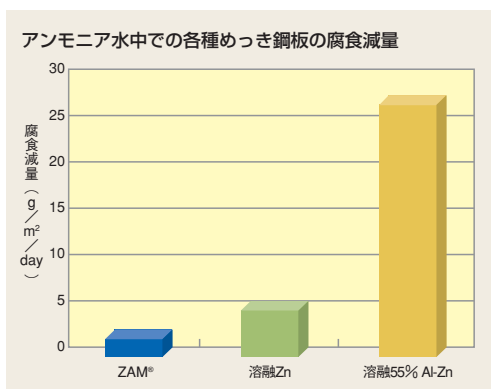
「ZAM」は、日本製鉄株式会社の登録商標です。

## 畜舎・堆肥舎の環境とは…



## 耐アンモニア性は…

■ ZAM<sup>®</sup>は溶融Znや溶融55%Al-Znよりも耐アンモニア性に優れます。



### ● 供試材

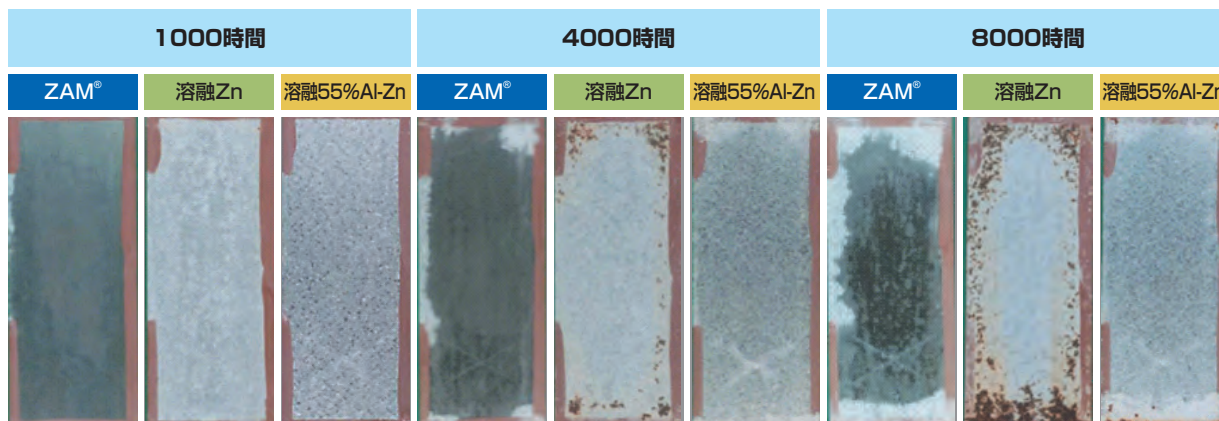
めっき種	めっき付着量	材質	後処理
ZAM <sup>®</sup> (Zn-6%Al-3%Mg)	90g/m <sup>2</sup> (片面)	軟鋼	無処理
溶融Zn	90g/m <sup>2</sup> (片面)	軟鋼	無処理
溶融55%Al-Zn	80g/m <sup>2</sup> (片面)	軟鋼	無処理

### ● 試験条件

22℃の5%アンモニア水に24時間浸漬し、腐食減量を測定しました。  
なお、試験片端面および裏面はシールしています。

## 耐湿潤性は…

■ ZAM<sup>®</sup>は溶融Znや溶融55%Al-Znよりも耐湿潤性に優れます。



写真：70℃湿潤試験結果

### ご注意とお願い

本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するものであり、「規格」の規定事項として明記したもの以外は、保証を意味するものではありません。本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますので、ご了承下さい。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、担当部署にお問い合わせください。本資料に記載された内容の無断転載や複写はご遠慮ください。本資料に記載された製品または役務の名称は、当社および当社の関連会社の商標または登録商標、或いは、当社および当社の関連会社が使用を許諾された第三者の商標または登録商標です。その他の製品または役務の名称は、それぞれの保有者の商標または登録商標です。

# 密閉型堆肥舎内(アンモニア雰囲気)の曝露試験結果(5年)

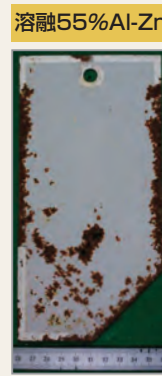
ZAM®は溶融55%Al-Znよりも優れた耐食性を示しました。



堆肥舎内での曝露試験(北海道士別市)



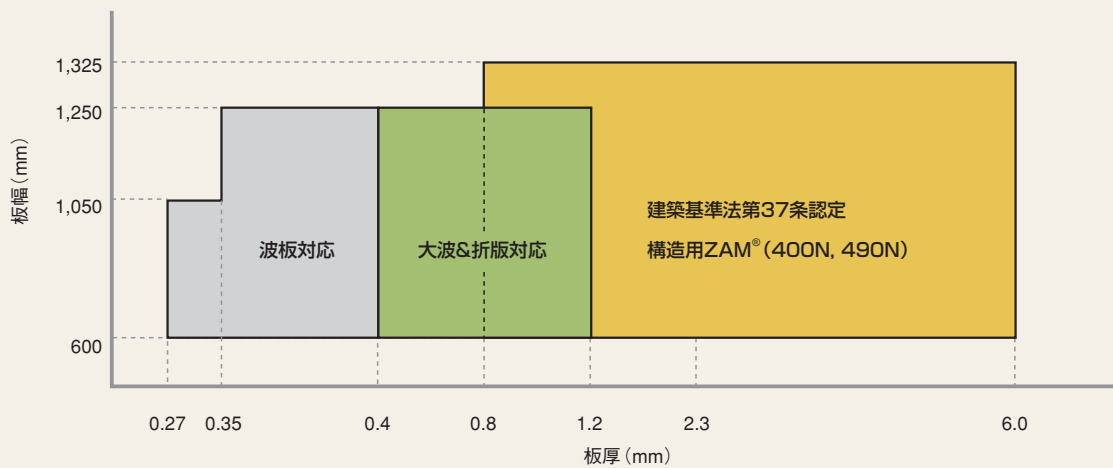
端面部の赤錆なし



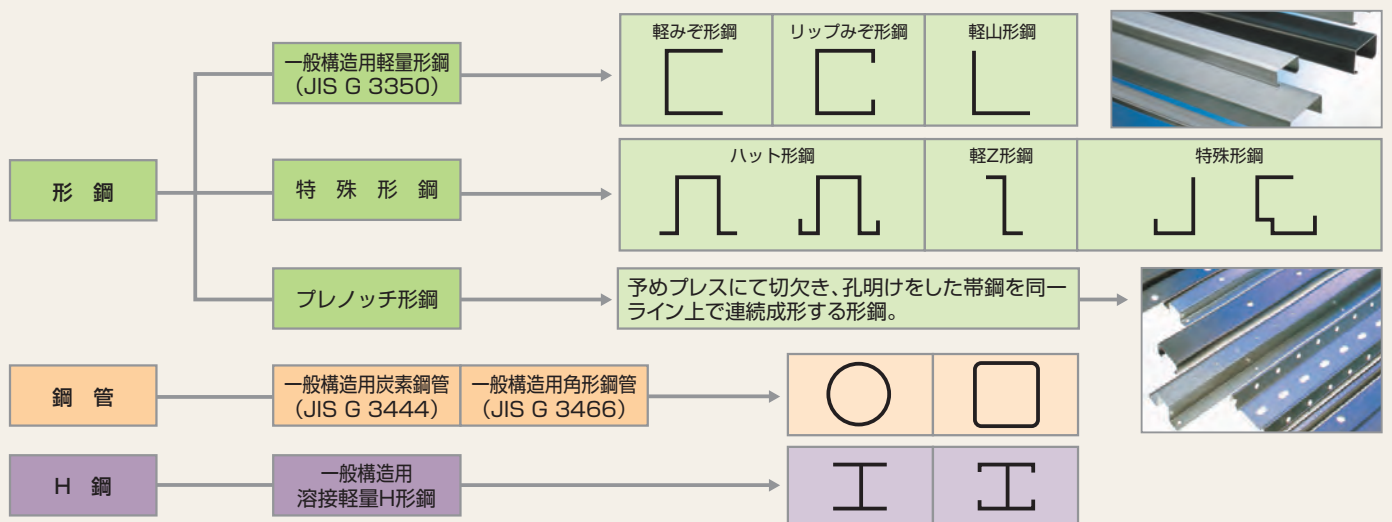
端面部・折曲げ部に著しい腐食

〈ZAM®〉  
 ・付着量：190C  
 〈溶融55%Al-Zn〉  
 ・付着量：AZ150

## 製造可能範囲



## 加工製品の一例について





## 施工事例

畜舎・堆肥舎の施工事例。

鶏舎屋根  
(波板)



牛舎屋根  
(波板)



豚舎屋根  
(波板)



堆肥舎  
屋根・壁  
(波板)



ZAM®構造材の堆肥舎施工事例。

堆肥舎  
内部



堆肥舎  
構造材  
(形鋼・H形鋼)



堆肥舎  
外観



堆肥舎  
構造材  
(形鋼・H形鋼)



## 注意事項

### ■ご使用上の注意

#### ●お取り扱いについて

- ・めっきの表面を傷つけないため、お取り扱いには慎重を期し、汗や指紋などが表面につかないようにして下さい。
- ・万一表面を傷つけた場合は、補修を行って下さい。
- ・コイルバンドをはずす場合は、コイル端部がはね上がる等の危険がありますので十分注意して下さい。
- ・コイルの転倒や切板の荷崩れを避けるため、安定した状態で保管して下さい。
- ・水濡れ、結露には十分注意して下さい。また、梱包紙が破損した場合には、補修して下さい。

#### ●加工について

- ・加工にあたって表面を傷つけると耐食性、塗装性に悪影響を及ぼします。特にプレス加工の際潤滑油の種類によってはめっき層を腐食する場合がありますので、ご使用前にご確認下さい。
- ・また、ご使用された場合には、加工後に脱脂等の後処理を行って下さい。
- ・鋼板は時間が経つにつれ硬くなる傾向があり、加工性の劣化等を招きます。それを避けるため、なるべく早くご使用いただくようお願い致します。

#### ●溶接について

- ・ZAM®は、他の亜鉛系めっき鋼板と同様に低融点金属であるめっき層の影響を受けます。
- ・アーク溶接においては熱・冷延鋼板に比べるとスパッタ、ブローホールの増加、クラックによる強度低下等が発生し易くなります。しかし、条件を適正に選定すれば接合強度として問題のない継手が得られます。
- ・溶接に際しましては溶接機、継手形状等の影響もありますので、事前に溶接テストにてご確認下さい。
- ・抵抗溶接の際は、亜鉛のピックアップによる電極の汚れが生じますので、適当な手入れをして下さい。
- ・溶接時には、酸化亜鉛を主成分とするヒューム(白煙)が発生しますので、風通しのよい場所で作業して下さい。

#### ●施工について

- ・取り付け金具にステンレス製ボルトを使用する場合は、電食を避けるため絶縁パッキングをご使用下さい。

### ■溶融亜鉛系めっきの白点について

- ・亜鉛系めっき鋼板は、屋外で使用された場合、使用環境によっては半年～2年程度で「白点」模様が発生します。
- ・大気中からの飛来物に含まれる鉄分や銅分がめっき層の表面に付着すると、その周囲のめっき層が反応して付着した鉄分や銅分を囲い込むように固着性の強い腐食生成物が生成し、白い点状模様になります。
- ・白点の発生を少なくするには、屋根勾配を大きくするなど大気中からの飛来物が流され易い構造にする事が有効です。

### ■溶融亜鉛系めっきの黒変現象について

- ・溶融亜鉛めっき鋼板(非合金タイプ)は経験的にその材料特有の黒変現象が起こることが知られています。これは素材メーカーに関わらず発生する現象です。溶融亜鉛系合金めっき鋼板も同様に変色することがあります。
- ・黒変現象とは、亜鉛表層の極く薄い酸化膜の存在によって黒く見える現象です。溶融亜鉛めっき鋼板(非合金タイプ)は製造直後でも亜鉛めっき表層にZnOを主体とする極く薄い酸化皮膜を形成していますが、これは時間の経過とともに変化成長していく性質をもっています。弊社ではこれまでの経験から次のようなメカニズムで黒変する現象が起こると推定しています。  
①酸化膜が成長する→②酸化膜構造、厚みに変化する→③②の状態変化によって光の吸収率が変化する→④表面が黒く見える
- ・黒変現象は次のような特徴を有しています。溶融亜鉛系合金めっき鋼板は亜鉛表層が極く薄い酸化皮膜(ZnO主体)に覆われていますが、素材製造条件、材料構成、環境などの条件によって酸化皮膜の変化成長の速度が変動し、黒変と認識されるまでに要する時間が変わります。
- ・黒変現象は避けられない現象ですが、一般的に高温多湿条件下で促進されることが分かっています。
- ・黒変現象は亜鉛めっき表層の酸化現象であるため、その部分の品質は黒く見える以外は正常品と同じです。



[www.nipponsteel.com](http://www.nipponsteel.com)  
[www.zam.biz](http://www.zam.biz)



**日本製鉄株式会社**

〒100-8071 東京都千代田区丸の内二丁目6番1号  
Tel: 03-6867-4111 Fax: 03-6867-5607

ZAM® 畜舎・堆肥舎用途について  
DB90106dJ

© 2020 NIPPON STEEL CORPORATION 無断複写転載禁止