



THAI CONST GROUP

We distributes products made of ZAM®



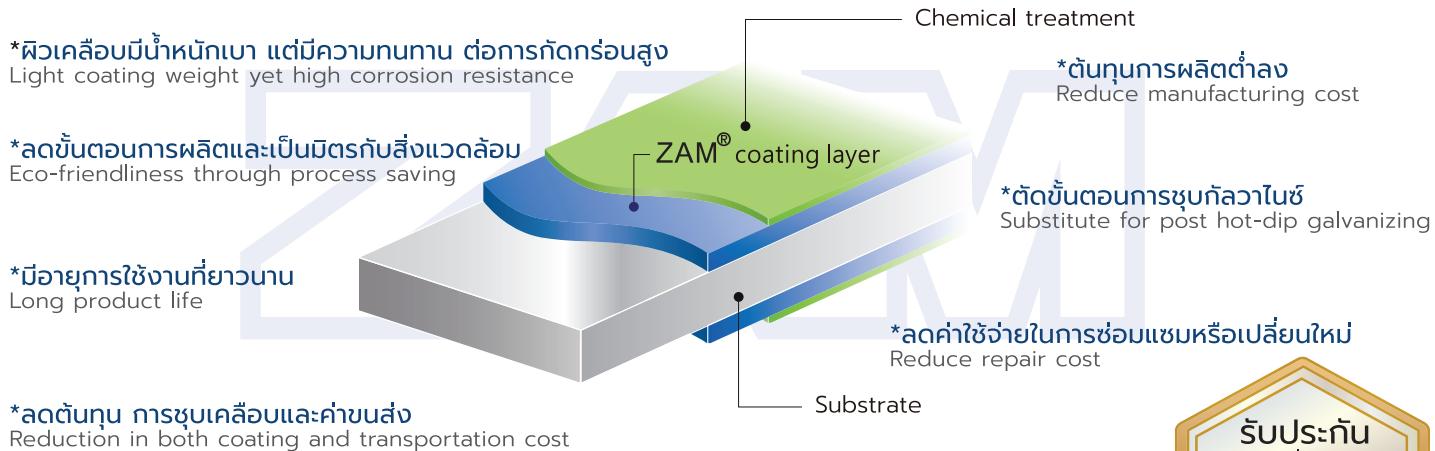
ZAM® is a registered trademark and brand of highly corrosion-resistant hot-dip coated steel sheet of NIPPON STEEL CORPORATION.

From NIPPON STEEL CORPORATION website

ZAM® คืออะไร? What is ZAM®

ZAM® คือเหล็กแผ่นเคลือบโดยวิธีอุ่นร้อน ชั้นเคลือบมีส่วนผสมของ สังกะสี, อลูมิเนียม 6% และ แมกนีเซียม 3% มีคุณสมบัติ ต้านทานการกัดกร่อนสูง ZAM® เป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพ จากประเทศญี่ปุ่น ที่มียอดขายสูงที่สุดในกลุ่ม ผลิตภัณฑ์เคลือบด้วยสารประกอบของแมกนีเซียม

ZAM® is a highly corrosion-resistant hot-dip coated steel sheet that has a coating layer of zinc, 6% aluminum, and 3% magnesium. The best seller for magnesium coated product from Japan with excellent corrosion resistance.



ต้านทานต่อการกัดกร่อน ได้ดีกว่า เหล็กเคลือบสังกะสีถึง 10 เท่า
Superior Corrosion Resistance, 10 times better than zinc-coated steel



คุณสมบัติการต้านทานการกัดกร่อน Superior corrosion resistance

จากการทดสอบ Corrosion Resistance โดยสเปรย์น้ำเกลือ พบว่า ZAM® มีคุณสมบัติการต้านทานการ กัดกร่อนได้ดีกว่าเหล็ก อุ่นร้อนที่เคลือบด้วยสังกะสีเพียงอย่างเดียว ถึง 10-20 เท่า

In terms of corrosion resistance, ZAM® is 10 to 20 times better than hot-dip zinc-coated steel sheets.

- การเปรียบเทียบการกัดกร่อนของผิวเรียบ
Comparison of corrosion resistance of flat sections

Hot-dip zinc-coated

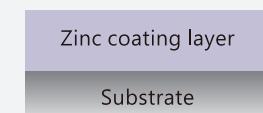


ZAM®



- การเปรียบเทียบกลไกการต้านทาน การกัดกร่อน บนผิวหน้า
Corrosion mechanisms of flat sections

Hot-dip Zinc-coated



เมื่อชั้นเคลือบสังกะสีเริ่มหลุดออก จะเกิดสนิมแดงขึ้น

Occurrence of red rust

สังกะสีและอลูมิเนียมทำหน้าที่คล้ายฟิล์ม โดยมีแมกนีเซียมผสมอยู่

ZAM®

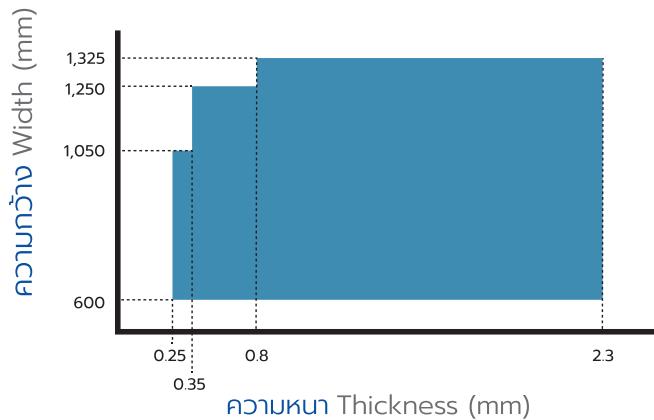


คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

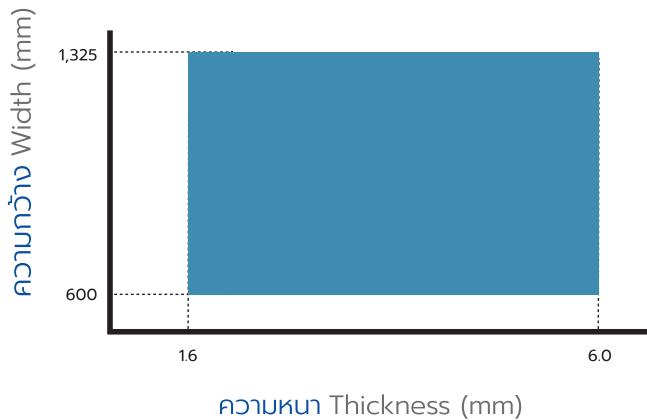
Product Specification

ขนาดที่สามารถผลิตได้ Available sizes

เหล็กรีดเย็น Cold-rolled sheet



เหล็กรีดร้อน Hot-rolled sheet



สามารถสอบถามขนาด และความหนาเพิ่มเติมได้ เนื่องจากขนาดที่ผลิตได้ขึ้นอยู่กับการใช้งานของผลิตภัณฑ์
The production range varies depending on the specifications. For details please contact us.

น้ำหนักเคลือบ Coating mass

น้ำหนักเคลือบของ ZAM® สามารถผลิตได้ตามตารางด้านล่าง

Products can be manufactured with the coating weights listed in the following table

Symbol (Nissin standard 1)	Minimum average coating mass at triple-spot test (g/m ²)	Minimum coating mass at a single spot (g/m ²)
K 06*	60	51
K 08	80	68
K 10	100	85
K 12	120	102
K 14	140	119
K 18	180	153
K 20	200	170
K 22	220	187
K 25	250	213
K 27	275	234
K 35*	350	298
K 45*	450	383

* แสดงน้ำหนักเคลือบขั้นต่ำ รวมทั้งสองด้าน Minimum coating mass (total mass on both side)

Symbol (Nissin standard 2)	Minimum average coating mass at triple-spot test (g/m ²)	Minimum coating mass at a single spot (g/m ²)
45	70	60
60	90	77
—	—	—
—	—	—
90	140	119
120	190	162
—	—	—
150	230	196
—	—	—
190	290	247
—	—	—
300*	500	425

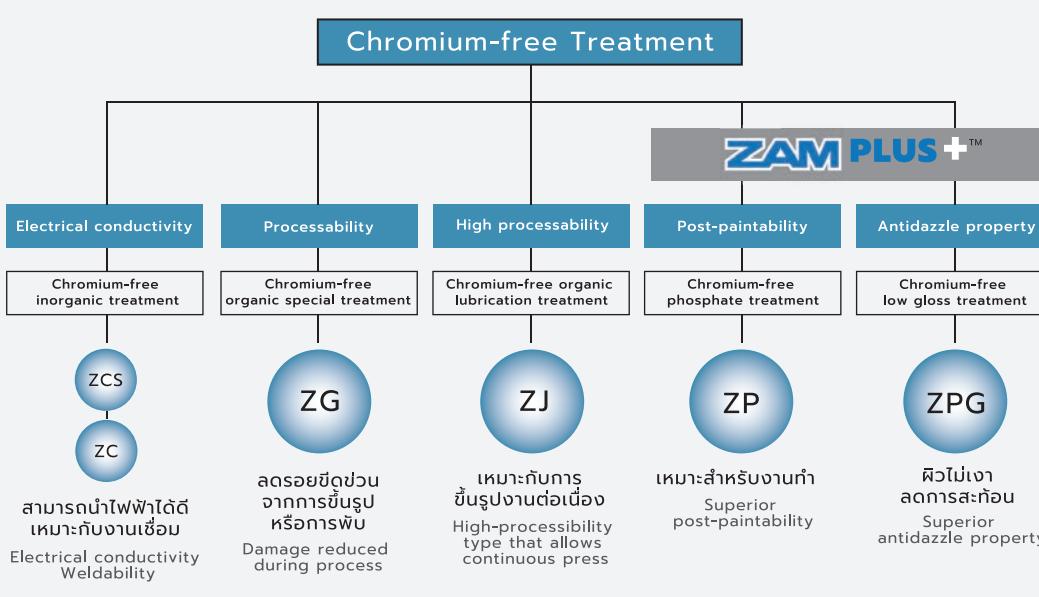
- สัญลักษณ์แสดงน้ำหนักเคลือบ สามารถแสดงได้ตามมาตรฐาน
นิปปอน สแตนด์ 1 หรือ 2

Coating weight can be specified by NIPPON STEEL Standard 1 or 2

- NIPPON STEEL Standard 1: สัญลักษณ์ "K" จะแทน
น้ำหนักเคลือบรวม 2 ด้าน โดยมีหน่วยเป็นกรัมต่อตารางเมตร
The symbol "K" represents the coating weight
on two sides (g/m²)

- NIPPON STEEL Standard 2: ตัวเลขจะแทนสัญลักษณ์
น้ำหนักเคลือบ 1 ด้าน
The number shown in NIPPON STEEL Standard 2
represents the coating weight on one side (g/m²)

From NIPPON STEEL CORPORATION website



ขั้นตอนการเคลือบ ZAM® แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน
คุณสมบัติช่วยเสริมความทนทานต่อการกัดกร่อน
ของขั้นตอนเคลือบ ZAM®

ก้าว 5 ขั้นตอนเป็นการเคลือบแบบ Chromium-free
ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม มีเอกสาร RoHS
และ ELV รับรอง อุกค่าสามารถเลือกให้เหมาะสมกับ
ผลิตภัณฑ์ที่จะนำไปใช้งาน

Five different types of chromium-free treatments
with the superior corrosion resistance of ZAM®
maintained, five different types are available to
suit various applications.

All of these treatments conform to the
environmental regulations, including RoHS and ELV.

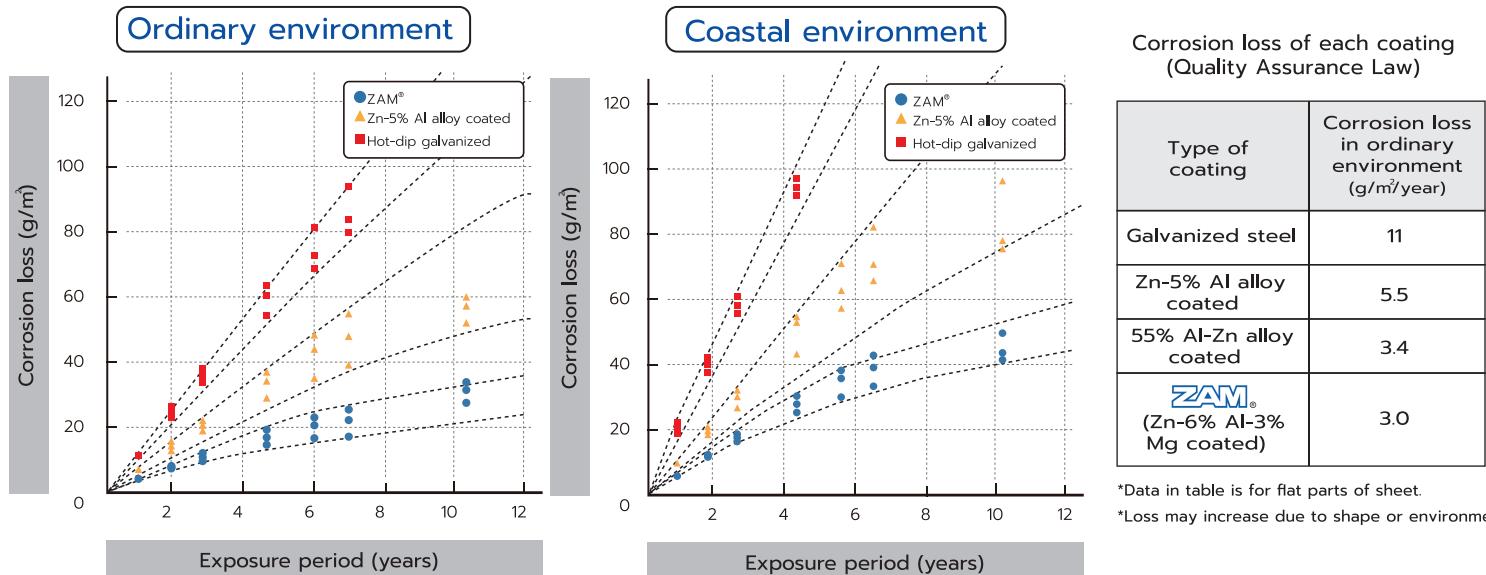
การเปรียบเทียบคุณสมบัติกับเหล็กเคลือบชนิดต่างๆ

Comparison of properties with various types of coated steel sheets

การทนทานต่อการกัดกร่อนของผิวเคลือบ (กดสอบกลางแจ้ง บริเวณริมทะเล)

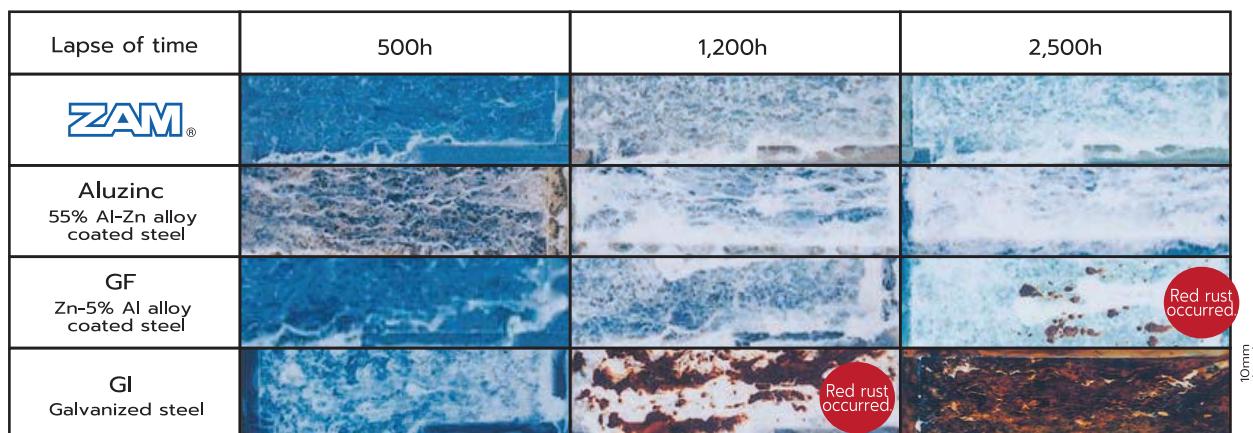
Corrosion resistance of ZAM®

ในการกดสอบกลางแจ้ง เหล็ก ZAM® สามารถทนทานต่อการกัดกร่อนได้ดีกว่าเหล็กเคลือบสังกะสีประเภทอื่น เนื่องจากมีอัตราการสูญเสียผิวเคลือบต่ำกว่า ทำให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนานกว่า



รูปแบบทดสอบ หลังจากกดสอบพ่นน้ำเกลือ

Appearance of specimens after salt spray test



(น้ำหนักชั้นเคลือบ 90/90 กรัม/ตารางเมตร (ด้านเดียว), ไม่มีกรีตเมบต์) (Coating weight: 90/90 g/m², untreated)

การทนทานต่อการกัดกร่อนบนบริเวณรอยตัด กดสอบโดยสเปรย์น้ำเกลือ

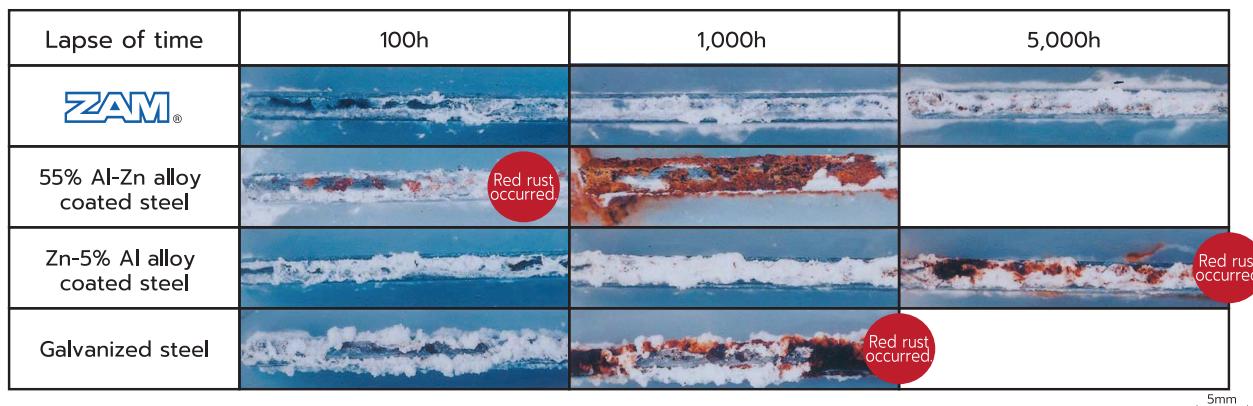
Corrosion resistance on cut edge (Salt spray test)

รูปแสดงรอยตัด หลังจากกดสอบพ่นน้ำเกลือ

Appearance of cut edges after salt spray test

(ความหนา 3.2 มิลลิเมตร น้ำหนักชั้นเคลือบ 120/120 กรัม/ ตารางเมตร, ไม่มีกรีตเมบต์)

(Thickness: 3.2, coating weight: 120/120 g/m², untreated)



การเปลี่ยนแปลงของผิวหน้าตัด จากการทดสอบกลางแจ้ง

Change in the appearance of cut edge during outdoor exposure test

รูปแสดงการเปลี่ยนแปลงบริเวณรอยตัด หลังจากการทดสอบกลางแจ้ง

(สถานที่ทดสอบ : บีกมอตสาหกรรมชายทะเลเมืองซากิ ประเทศญี่ปุ่น)

Appearances of cut edge sections after outdoor exposure test

(Testing location: seaside industrial area in Sakai)

(ความหนา 2.3 มิลลิเมตร น้ำหนักชั้นเคลือบ 90/90 กรัม/ตารางเมตร, ทรีตเมนต์ Chromate : 50มิลลิกรัม/ตารางเมตร)

(Thickness: 2.3mm,coating weight: 90/90 g/m², chromate treatment: 50 mg/m²)

Lapse of time	After 2 weeks	After 3 weeks	After 6 weeks
ZAM®			
55% Al-Zn alloy coated steel			
Zn-5% Al alloy coated steel			
Galvanized steel			

“ เหล็ก ZAM® มีคุณสมบัติการต้านทานการกัดกร่อน ได้ดีกว่าเหล็กจุ่มร้อนชนิดอื่นๆ อย่างไรก็ตาม สินิมแดงบริเวณรอยตัดสามารถเห็นได้ชัดเจน บริเวณขอบตัดของ เหล็กที่มีความหนา 3.2 มิล ขึ้นไป แม้สินิมแดงจะค่อยๆ ถูกปิดไปหลังจาก ใช้งาน แต่หากลูกค้าต้องการทำทรีตเมนต์เพื่อ ปิดสินิมแดงดังกล่าว ก็สามารถทดสอบตามเทคนิค การปิดผิวหรือสีที่ใช้กับงานฝ่ายดูแลลูกค้าได้ ”

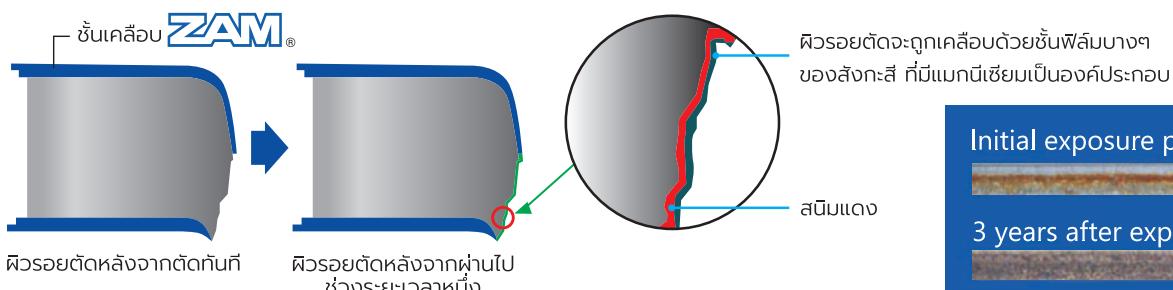
ZAM® has superior corrosion resistance compared other conventional hot-dipped coated steel. However, red rust visible on cut edge of 3.2 mm thickness or thicker even if when ZAM® is used. When excellent appearance is need, we can suggest some cut edge treatment.



Appearances of cut edge on each thickness of ZAM® after 5 years in coastal environment in Okinawa.

กลไกการทบทวนต่อการสึกกร่อน (บนผิวรอยตัด) Corrosion mechanisms of cut edges

“ กลไกที่ทำให้ ZAM® ทนทานต่อการสึกกร่อนบริเวณผิวรอยตัด เป็นจากการสารเคลือบทำหน้าที่คล้าย กับพอลิมไปปิดบริเวณรอยตัด สารนั้นประกอบด้วยสังกะสี อะลูมิเนียม และแมกนีเซียม ” The cut edge of ZAM® will be covered with a protective film and change to a subdued color as time passes.



Initial exposure period

3 years after exposure

การทดสอบเปรียบเทียบการทนทานต่อการกัดกร่อน ในสภาพแวดล้อมจริง

Comparison of corrosion resistance (Exposure testing)

ระยะเวลาทดสอบ

10ปี

Surface treatment	ZAM®(Chromium-free inorganic treatment)	Hot-dip Galvanized steel (chromate treatment)	electrogalvanized steel (trivalent chromate treatment)
Status of coating at cut edge	Zn-Al-Mg coating layer Steel 3.2mm Zn-Al-Mg coating layer	Zinc coating layer Steel 3.2mm Zinc coating layer	Post electro galvanising Steel 3.2mm
Appearance after exposure in Okinawa for 10 years			
Corrosion situation	Almost no red rust	Progression of red rust from cut edge	

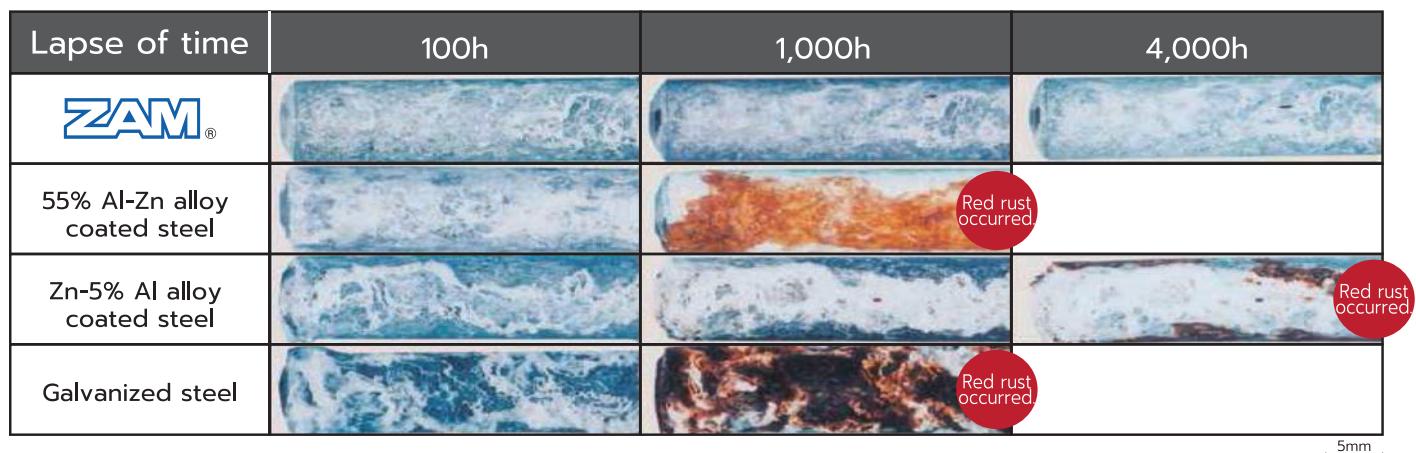
*รูปผลการทดสอบจริง การทดสอบกลางแจ้ง ที่เกาะโอกินาว่า ประเทศญี่ปุ่น ระยะเวลา 10 ปี
Comparison of cut edge corrosion (exposure for 10 years in Okinawa, legs of hot water storage unit)

การทนทานต่อการกัดกร่อนบนพื้นผิวโค้ง ทดสอบโดยสเปรย์น้ำเกลือ

Corrosion resistance on bent sections (Salt spray test)

รูปแสดงรอยตัด หลังจากทดสอบพ่นน้ำเกลือ
Appearance of bent sections after salt spray test

(การดัดโค้ง 1t, 180°bending ความหนา 3.2 มิลลิเมตร น้ำหนักชั้นเปลือก 120/120 กรัม/ ตารางเมตร, ไม่มีครึ่งเมบแต๊ต)
(1t, 180 bending, thickness: 3.2, coating weight: 120/120 g/m², untreated)



การผลิตอ้างอิงตามมาตรฐาน Manufacturing compliance with

JIS G 3323:2019 (Japanese Standard)

AS 1397-2011 (Australian Standard)

ASTM A1046 (ASTM Standard)



ผลการทดสอบแนวเชื่อมด้วยสเปรย์น้ำเกลือ

Appearances of welding section after salt spray test



แบบไม่เก็บสีบริเวณแนวเชื่อม

Lapse of time	2,000h	4,000h
ZAM® Thickness 2.3mm, 90/90 g/m ² , untreated		

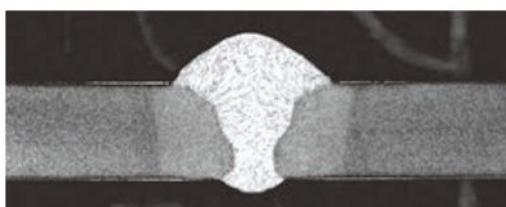


แบบเก็บสีบริเวณแนวเชื่อม

Paint	Cycles			
	0	100	150	200
Zn based สีกึ่งส่วนผสมของซิงค์				
Zn-Al based สีกึ่งส่วนผสมของซิงค์ และอัลูมิเนียม				

ภาพขยายแนวเชื่อมแสดงการเชื่อมติดภายใน

Appearances of welding internal sectional structure



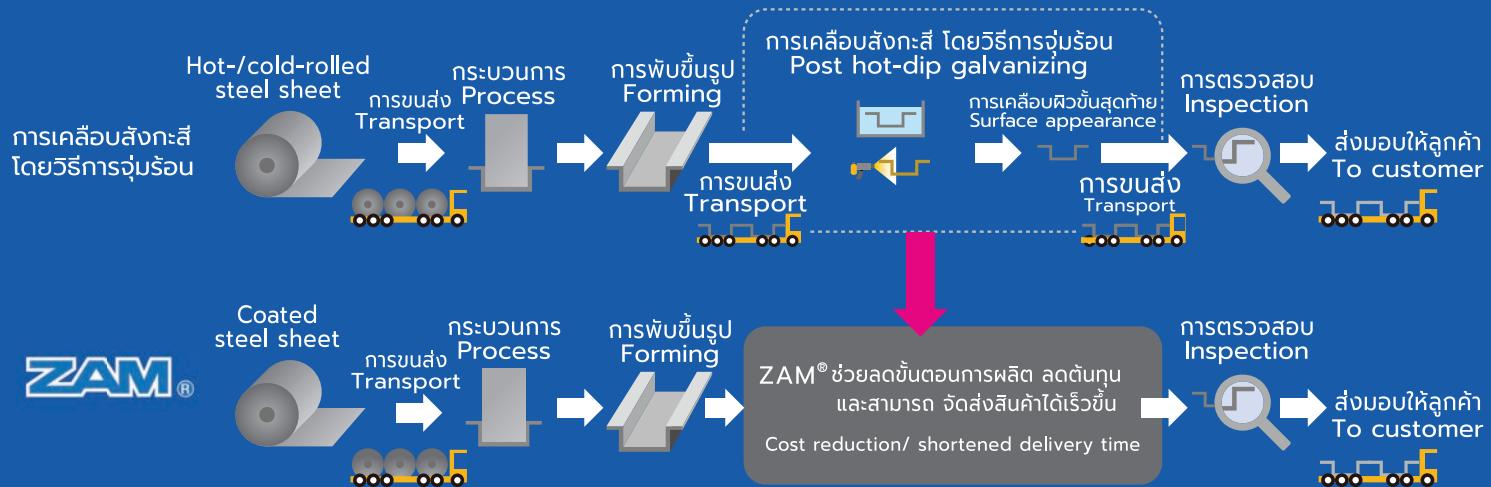
แนวเชื่อมแบบ Acr Welding
Condition of an arc weld zone



แนวเชื่อมแบบ Spot Welding
Condition of a spot weld zone

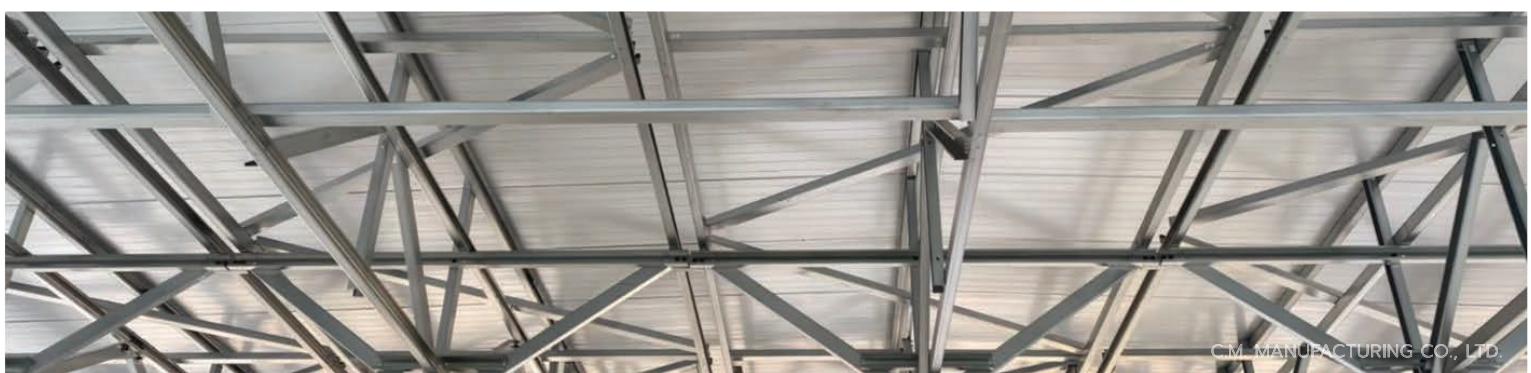
กระบวนการผลิตเหล็กเคลือบสังกะสีและ ZAM®

Process of hot-dip galvanizing and ZAM®



APPLICATION PROJECT REFERENCES

โครงหลังคา Trusses



งานหลังคาและรางน้ำ Roof & Gutter



โครงสร้างรับแพงโซลาร์เซลล์ Solar PV Mounting

Ground Mounting



Solar Roof



Solar pole / Solar clamps



C.M. MANUFACTURING CO., LTD.

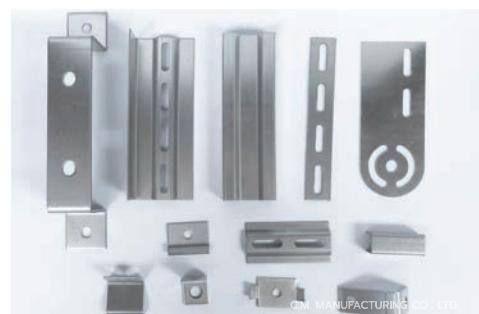
Floating Solar



C.M. MANUFACTURING CO., LTD.



C.M. MANUFACTURING CO., LTD.



C.M. MANUFACTURING CO., LTD.



C.M. MANUFACTURING CO., LTD.

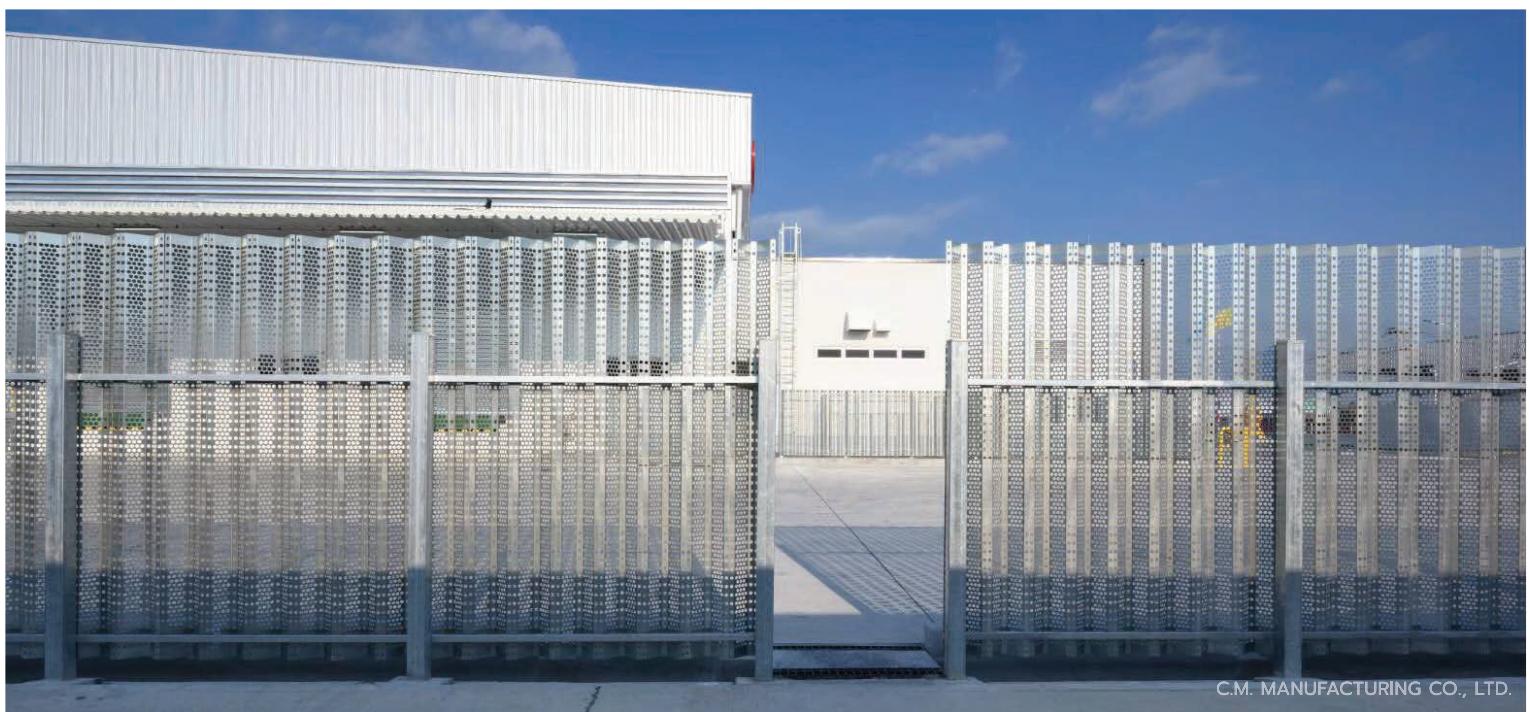
โครงสร้างฟาร์ม Farm Structure



ถังเก็บน้ำ Water Tan



งานรั้ว ประตู Fence & shutter door



รางไฟ ตู้ไฟ Cable tray / Walkway / Switchboard



Guardrail



No red rust was observed on its surface even after the lapse of 5 years since construction.



Snow fence



No red rust was observed on its surface or end face even after the lapse of 10 years since construction.



Sound barrier



Automobile parts

Filter case



Horn



Tank heat protector



Radiator fan motor cover



Splash guard



Battery module cover for HEV
(Frame+cover)



Electrical Appliance



ZAM® is a product by NIPPON STEEL CORPORATION

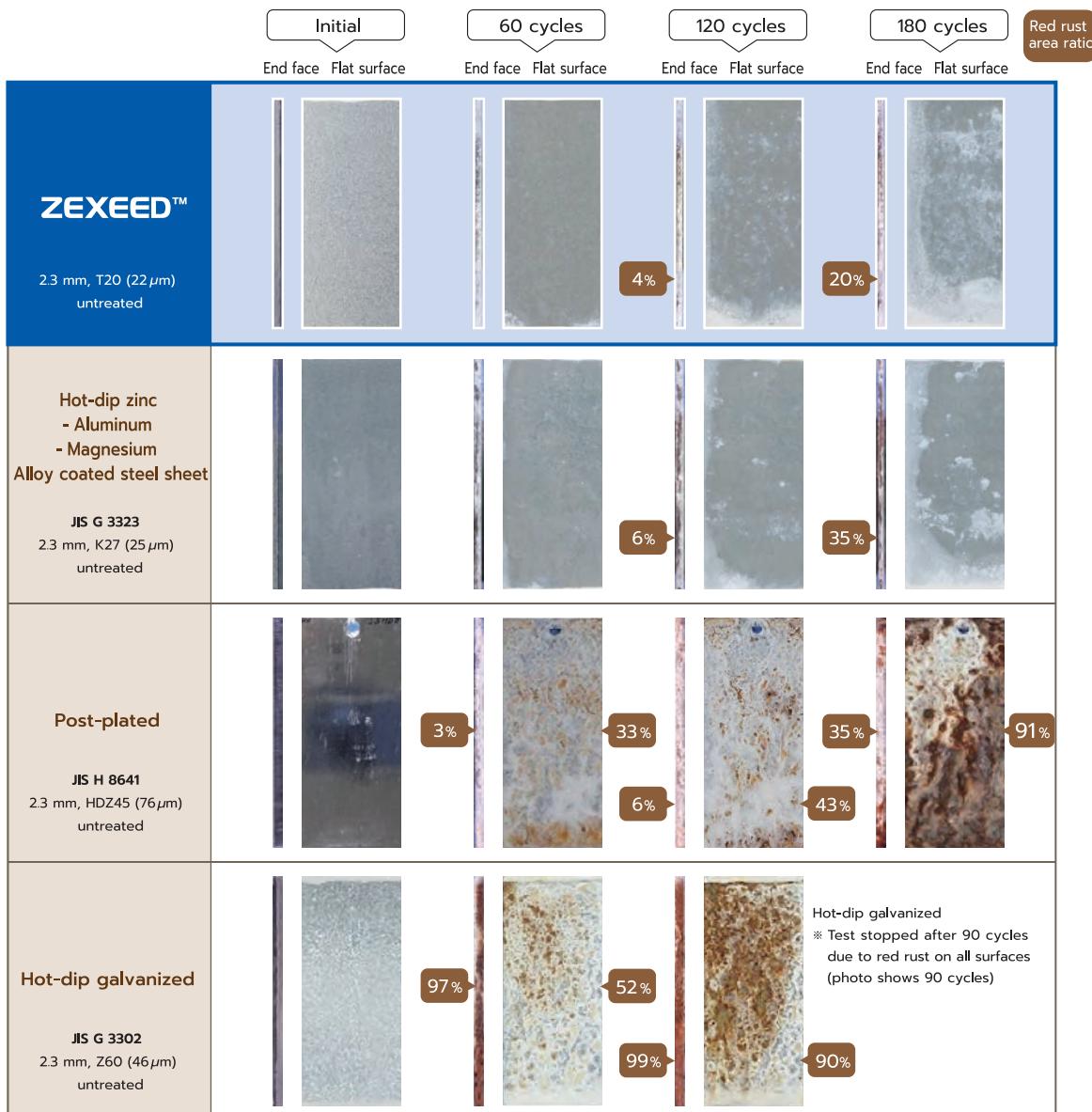
Packing and Transportation



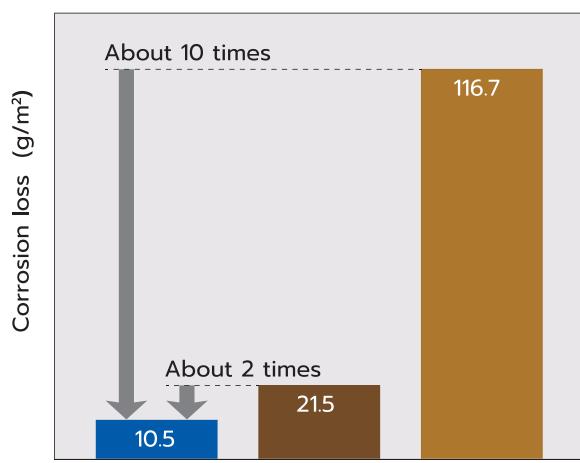
การทดสอบเปรียบเทียบการทนทานต่อการกัดกร่อน บริเวณพื้นผิวเรียบและรอยตัด (Comparison of corrosion resistance of flat part and cut edge)

Corrosion acceleration test (JASO)

ZEXEED สามารถทนทานต่อการกัดกร่อนได้ดีกว่าเหล็กเคลือบซิงค์บีดอื่น ทั้งการทดสอบบนพื้นผิวเรียบและบริเวณรอยตัด (ZEXEED is superior to other zinc-coated steel sheets in terms of corrosion resistance at flat part and cut edge)



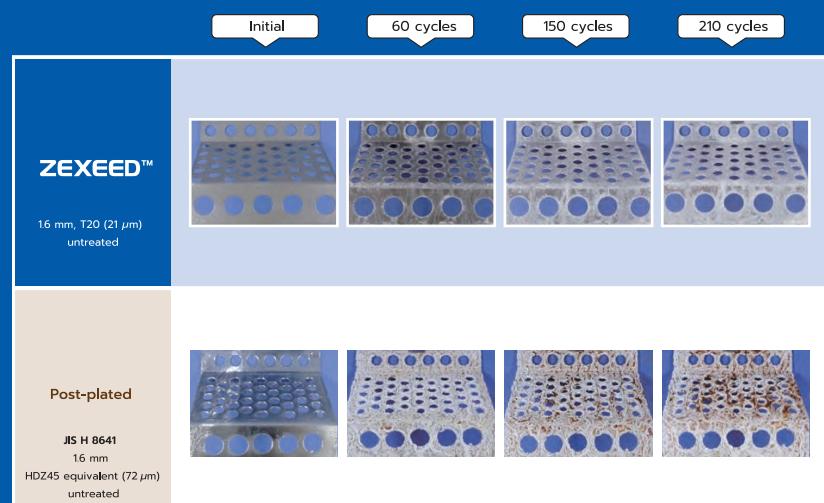
Corrosion loss in JASO 50 cycles test



ตัวอย่างการทดสอบกับชิ้นงานขึ้นรูป (Example of end-face corrosion resistance)

ชิ้นงานที่ผลิตจากเหล็ก ZEXEED มีความทนทานต่อการกัดกร่อนสูงทั้งกับบริเวณที่เจาะรูและขอบตัด การจะละลายของชิ้นเคลือบจะกลับให้เกิดพิล็อกบีฟ์ที่เสริมการป้องกันการกัดกร่อนบริเวณขอบตัดของรู

(ZEXEED exhibits high corrosion resistance to processing such as metal punching and cut edge. The cut edge from the punching process is protected by protection film formed by the elution of plating layer.)



ZEXEED สามารถต้านทานการกัดกร่อนได้ดีกว่าเหล็กเคลือบที่มีคุณสมบัติต้านทานการกัดกร่อนสูง (ZAM, SuperDyma) ถึง 2 เท่า และทนทานกว่าเหล็กชุบกัลวาไนซ์ (GL) ถึง 10 เท่า

* JIS G 3323: Hot-dip zinc-aluminum-magnesium alloy-coated steel sheet

* JIS G 3302: Hot-dip zinc-coated steel sheet



WhatsApp



LINE Official Account



Distributor

C.M. MANUFACTURING CO., LTD.

272 MOO 1 SOI MOHBANG, SUKSAWAD ROAD, T.LAEMFAHPAR, A.PHRASAMUTCHEDI,
SAMUTPRAKARN 10290 Website: www.cm.thaiconst.com

HOTLINE: (+66) 89-139-7127 EMAIL: cminfo1@gmail.com



THAI CONST GROUP



Distributor

Thailand Iron Works Public Company Limited.

86 MOO 1 SOI MOHBANG, SUKSAWAD ROAD, T.LAEMFAHPAR, A.PHRASAMUTCHEDI,
SAMUTPRAKARN 10290 Website: www.tiw.co.th www.facebook.com/พัฒนาก่อสร้าง13ด้าว/
Line : sales_tiw tns.0-2425-0011 Ins.0-2425-0681

HOTLINE: (+66) 98-689-7873 EMAIL: sales@tiw.co.th