

# インターガルバ 2022 報告

一般社団法人日本溶融亜鉛鍍金協会  
柴山 裕 鳥居知恵子

インターガルバは、EGGA(European General Galvanizers Association / 欧州溶融亜鉛鍍金協会)が主催し、世界各国の溶融亜鉛めっき関係者が一堂に会して情報交換する場として、通常3年に1回、ヨーロッパの各地で開催されています。今回は第26回で、6月19日(日)~24日(金)の間、イタリアのローマ市にて開催されました。当初、2021年6月に同じくイタリアのベローナ市で開催される予定でしたが、COVID-19の感染拡大の影響を受けて1年延長されました。ヨーロッパではようやく規制が緩和された中で、全世界51か国から450人の参加者が集い、31件の発表、12のマスタークラスに加え、溶融亜鉛めっきを支える企業36社の展示ブースが設置されました。

今回は残念ながら協会としての使節団を派遣するには至りませんでした。事務局から2名が参加いたしましたので、概要を報告いたします。

## 1. 講演大会

表1に講演題目、発表者を示します。日本からの講演はなく、アジア全体でも講演は僅かで、ヨーロッパ中心の講演大会となったのが少し残念でした。

基調講演のパネルディスカッションでは、アジアからの報告として柴山がパネリストとして参加し、日本のエネルギー・脱炭素計画について発表しました。

技術講演としては、現在の全世界的課題を反映し、環境保護、脱炭素技術が多く、また最近のトレンド

である IT、AI の溶融亜鉛めっき工場への適用に関するものが多く発表されました。

ヨーロッパからは溶融亜鉛めっき鋼の耐火性に関する論文がいくつか発表されましたが、これは溶融亜鉛めっきの建築分野への適用拡大戦略の中で、ヨーロッパの建築用材料の耐火性に関する厳しい基準をクリアーするための方策と考えられます。



〔講演風景〕 遠隔地からオンラインでの講演もあった

表1 カンファレンススケジュール

6月20日オープニング

開催挨拶 欧州溶融亜鉛めっき協会会長 M Kopf, 司会 P Niederstein

基調講演	
1. 基調演説：Energy, Decarbonization & Circular Economy. A Barcelo（スペイン） エネルギー、脱炭素と循環型経済	
2. パネルディスカッション：Recognising galvanizing's contribution to net zero.] 溶融亜鉛めっきのカーボンニュートラルへの貢献	
3. 基調講演：Zinc 亜鉛の需給バランスについて	C Hassall（英） D Asplund（スウェーデン）
6月21日 セッションⅠ 効率の向上	
1. Environmentally friendly and sustainable pre-treatment technology 環境にやさしい持続可能な前処理技術	D Tamir（イスラエル）
2. Turning down the hear on cleaning 洗浄工程の省エネルギー（低温脱脂）	A Bennision(ドイツ)
3. Shit energy-Process heating using cooling water from methanization バイオガスエネルギー（農業排泄物の利用）：	A Zedet（フランス）
3. Digital twin technology for maintenance cost reduction デジタルツイン技術によるメンテナンスコスト低減（工業IoT AI）	X Liu（イギリス）
セッション2 加熱炉の脱炭素技術	
1. Electrically heated furnace for galvanizing 溶融亜鉛めっき用電気加熱炉（均一な加熱で省エネ）	N Faulhaber（ノルウェー）
2. Hydrogen-methane mixture for combustion furnace in galvanizing plant : a feasibility study 水素－メタン混合燃焼炉（溶融亜鉛めっきへの実用化検討）	R Francesca（イタリア）
3. Hydrogen furnaces: Status and possibility 水素加熱炉（現状と将来性）	H D Jasper（ドイツ）
4. Gas, Galvanizing and Greenwashing – perspectives from China 溶融亜鉛めっき加熱炉の燃料（中国での検証）	Rob White（南アフリカ）
セッション3 めっき工程の革新・最適化	
1. Managing a plant down to the small details 細部に至るまでの工場管理（デジタル化の推進）	Federico Sanvito（イタリア）
2. Lead-free galvanizing 鉛レス溶融亜鉛めっき(Sn、Bi による代替)	A Mertke（スウェーデン）
3. Safe use of jigs in galvanizing plant-risks, solutions and control measures ジグの安全使用（リスクと対策、管理手法）	S Hopkins（イギリス）
4. E-learning and practical training for workers E－ラーニングによる現場作業者のトレーニング（技能士資格）	H Glinde（ドイツ）
セッション4 最近の溶亜鉛めっき実用例	
1. Batch galvanized sub-structures for rear ventilated facades 背面換気式ファサードの溶融亜鉛めっき部材（薄鋼板部品のめっき）	D Ridder（ドイツ）
2. Digital market development of hot dip galvanizing in north America デジタルマーケティングによる市場開拓（YT を利用したサポート）	M Lidsley（アメリカ）
3. Architecturally exposed structural steel : Challenges and opportunities for the galvanizers 建築用めっき部材の外観（ガイドラインの作成）	A Fossa（アメリカ）
4. Aripuana Project-Galvanized structures and sustainable project building the	

mining of the future プロジェクト（鉱山の構造物の長寿命化）	R Tozin（ブラジル）
6 月 22 日 セッション 5 耐食性	
1. Software tools for durability calculation for a customer guarantee in Spain 品質保証と耐食性計算ソフト（耐食性保証マーク）	J Tundidor（スペイン）
2. New findings on the formation of corrosion product layers on zinc in the atmosphere 亜鉛めっき表面の腐食生成物（環境による腐食性生物の変化）	M Babutzka（ドイツ）
3. Coating developments and their corrosion assessment めっき皮膜の耐食性評価（合金めっきのより正確な評価方法）	B Allaert（ベルギー）
4. Microenvironment – Effect of common construction practices on durability ミクロ環境（住宅用亜鉛めっき鉄骨構造物の耐食性評価）	P Golding（オーストラリア）
セッション 6 鋼構造物の耐火性向上	
1. Fire resistance of steel structures – the beneficial effect of galvanizing 鋼構造物の耐火性（溶融亜鉛めっきの効果）	E Nigro（イタリア）
2. Fire resistance behavior of hot dip galvanized HSS composites girders and connections of protected to hot dip galvanized steel girders – Fire resistance of hot dip galvanized high strength structure steel 亜鉛めっき高張力鋼の耐火性（モデルと実験で有効性を実証）	M Firan（ドイツ）他
3. Fire resistance of galvanized steel : Practical experience and case studies 亜鉛めっき鋼の耐火特性（耐火特性と実用例）	M Huckshold（ドイツ）
4. Fire resistance of hot dip galvanized steel 溶融亜鉛めっき鋼の耐火性（EU 各国の連携で推進中）	M Cook（EGGA）
セッション 7 めっき上塗装・後処理	
1. Blasting abrasives for preparing galvanized surface for paint and powder coating 健全な上塗装のためのめっき面処理（ブラスト処理の最適化）	A Fossa（アメリカ）
2. Making the chemical pretreatment process for Duplex on galvanized steel ready for the future in terms of quality, durability and sustainability 表面化学処理（前処理、塗装下地等の最適化学処理）	R van Mer（オランダ）他
4. Development of a passivation under the aspect of sustainability with maximum environmental compatibility 新たな白さび防止技術の開発（環境と外観を考慮しためっき後処理）	B Haupt（ドイツ）
セッション 8 技術と応用	
1. Galvanized steel for vineyards and fruit orchards ブドウ園、果樹園施設の溶融亜鉛めっき（安全性と土耐食性）	M van Leeuwen（IZA）
2. Galvanized steel bridge in Nepal – Our expertise & experiences 溶融亜鉛めっき鋼橋（めっき部材の品質保証と維持管理）	A Paudel（ネパール）
3. Grouted joint for integrated composite frame bridges suitable for hot dip galvanizing 亜鉛めっき橋梁部材の結合方法（めっき部材の疲労強度）	F Oberhaidinger（ドイツ）
4. Bolted connections for hot dip galvanized steel and composite bridges 溶融亜鉛めっき橋梁主桁の結合（溶接からボルト結合へ）	J Grote（ドイツ）
閉会の言葉 M Kopf、欧州溶融亜鉛めっき協会会長	

（※）各講演の発表スライドは事務局にあります。演題をご連絡いただければお送りいたします。

## 2. マスタークラス

マスタークラスは2015年のリバプール大会でワークショップとして始められた試みで、テーマを絞った上、少人数（最大50名程度）で議論し、内容の濃い情報交換をしようと言うものです。今回は表2に示す6件のテーマが選ばれました。

表2 マスタークラスのテーマ

No.	テーマ名	内容
1	エネルギー原単位と脱炭素	
2	亜鉛原単位と釜の管理	
3	前処理の最適化	
4	EUの新汚染防止管理	
5	ジグ	
6	生産性	

## 3. 展示ブース

めっき釜、亜鉛地金、めっき設備、薬品等、熔融亜鉛めっき業を支えるメーカー36社がブースを開設し、それぞれの技術、商品が展示されました。

当協会からは、2023年4月にパシフィコ横浜にて開催されるAPGGC2023の広報の為にブースを開設し、ポスター掲示、PV放映、記念品配布等を行いました。多くの人が訪れ、関心が高いとの手ごたえを感じました。



【展示ブース全景】



【来訪者のにこやかに応対する鳥居氏】

## 4. 工場見学ツアー

本会議終了後、6月23日～24日に、表3の工場に分かれて工場見学ツアーが開催されました。残念ながら日程の都合上、このツアーには参加できませんでした。

表3 工場見学ツアー

工場	操業開始	設備
GM Zincatura srl	2016	釜：15.5×1.8×3.0 遠心分離機

Zincheria Valbrenta	2006	釜：16.5×2.8×3.4
Zincheria Seca	2001	釜：14.0×2.0×3.2
Zimetal srl	1992	釜：14.0×1.8×3.3

## 5. The Global Galvanizing Awards (世界溶融亜鉛めっき賞)

この賞は、革新的な溶融亜鉛めっきの利用プロジェクトに贈られるもので、インターガルバの開催に合わせて選定、表彰されます。

今回は多くのエントリーから、「最優秀審査員賞」に、「MELOPEE」が、「最優秀業界賞」に「RIVIER COHON GRAS BRIDGE(HAITI)」が選ばれました。

MELOPEEはベルギーの小学校で、2020年に港のすぐ近くに建設され、校舎のみならず近隣住民のための公共施設も併設されています。構造は開放的で風通しが良いため、塩害が心配されたため、構造部材、階段、外壁等に多くの溶融亜鉛めっき鋼が使用され、美しい外観が形成されたことが評価されました。

なお、MELOPEEの写真は下記URLで見ることができます。

[Melopee School / XDGA - Xaveer De Geyter Architects | ArchDaily](#)

RIVIER COHON GRAS BRIDGEは、ハイチのPerchesと言う村を流れる川に掛けられた80フィートの橋です。もともとはアメリカのボストン近郊に掛けられた橋でしたが、15年後に交通量の増加のために新しい橋がかけられ、古い橋はハイチで再利用されることになりました。この橋が溶融亜鉛めっきされていたため、15年を過ぎても十分な余命があり、ハイチの村民の生命線として再度活躍することになったものです。溶融亜鉛めっきの長期耐食性を生かしたことが評価されました。

なお、RIVIER COHON GRAS BRIDGEの写真は下記URLで見ることができます。

[Riviere Cochon Gras Bridge | American Galvanizers Association \(galvanizeit.org\)](#)

## 6. World Galvanizing Association Meeting

Intergalva2022に先立ち、6月19日に世界各国の溶融亜鉛鍍金協会が集まり、共通の技術課題の議論、各国の状況を報告する会議が開催されました。議題と討議内容は以下のとおりです。

【日 時】 6月19日 15時～18時

【場 所】 ローマ・マリオット・パークホテル

【主 催】 EGGA、AGA(米)、GAA(豪)

【議 題】

1. 出席者紹介

2. マーケティング

(1) 連続めっき鋼板(ZM)との比較

日本より、田園地帯(小山市)、都市・工業地帯(大阪)、海岸地帯(伊良湖)での10年暴露試験結果を報告。

- (2) 耐候性鋼板との比較
- (3) 塗装との環境製品宣言及びライフサイクルデータ比較
- 3. 技術/標準関係
  - (1) ISO/TC167  
鋼及びアルミニウム構造物に関する技術委員会。
  - (2) ISO1461の改訂
  - (3) ISO10684（締結用部品の溶融亜鉛めっき）の改訂  
同標準では浴温480～530℃でのめっきを禁止しているが、日本ではこの温度範囲での小物部品のめっきは広く行われおり、温度規制撤廃を提案している。この提案について説明し、参加各国からの賛同が得られた。
  - (4) ISO/TC156  
金属及び合金の腐食試験に関する技術委員会
- 4. 各国報告  
日本から、亜鉛地金、エネルギーコストの上昇等で業界は苦しい状況にあることを報告。
- 5. 次回インターガルバ2024  
次回インターガルバは2024年にベルギーのブルージュにて開催予定です。

〔了〕