

インターガルバ 2024 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

「何事も通常通りに行われる」、「予定通りに事が進行する」、この当たり前のことが、失われてみて初めてなんと平穏なことか、とつくづく思われる。他ならぬ COVID-19 の世界的蔓延の事である。協会のミッションは情報交換、情報発信の場を提供することであり、まさに他人との出会いがなければ成立しない。2020 年初頭からのほぼ 3 年間は、「人と会ってはいけない 3 年間」で、当協会の活動も残念ながら停滞を余儀なくされた。国際会議に関しては、2018 年インターガルバ・ベルリン大会、2019 年 APGGC・バンコク大会が**平常通り**行われて以降、大幅にスケジュール、内容の見直しを迫られた。インターガルバは、2022 年にイタリア・ベローナで開かれる予定が 1 年延期され、場所がローマに変更されて開催された。この時は日本からは事務局の 2 名のみが参加、アジア諸国からもほとんど出席がなく、全体参加者も**平常**の約半分と言う、異例な大会となった。

あれから 2 年がたち、世界的にも落ち着きを取り戻し、訪日外国人観光客も増え、ようやく国際会議に参加しようという機運が高まる中で、インターガルバ 2024 が**平常通り**開催される運びとなった。一抹の不安はあったものの、28 名の会員が参加することとなり、前々回のベルリン大会とほぼ同数の規模となった。今回の開催国はベルギーで、人口が 1169 万人と日本の 1/10、面積が日本の 1/12 という小さな国で、隣国のルクセンブルグ、オランダと合わせてベネルクス 3 国と呼ばれる、と子供の頃教わったことは意外と覚えているものである。この 3 国は経済的、文化的、政治的にも結びつきが強いと思われ、溶融亜鉛めっき協会も 3 国合わせてベネルクス鍍金協会を組織している。今回のインターガルバは、EGGA とベネルクス鍍金協会の共同開催と言う位置づけとなる。開催地はベルギーの北西部に位置するブルージュと言う街で、中世のヨーロッパの街並みを見事に保存している美しい街で、産業はほぼ観光依存である。協会訪問団の全体スケジュールを下記に示すが、**平常通り**である。

6 月 8 日 (土) 東京発→飛行機→パリ着 パリ発→専用バス→ブルージュ

6 月 9 日 (日) APGGA ミーティング、Worldgalv ミーティング (事務局のみ参加)
JGA の夕食会

6 月 10 日 (月) ~12 日 (水) 講演大会 10 日ウエルカムパーティー 11 日晚餐会

6 月 13 日 (木) ~14 日 (金) 工場見学

6 月 15 日 (土) ブルージュ→バス→ブリュッセル ブリュッセル→TGV→パリ
パリ→飛行機→東京

最近のヨーロッパ行の飛行機は、ロシア上空を飛行できないため遠回りとなり、平常より時間を要し、腰痛持ちの筆者（柴山）にとっては恐怖だったが、JALの優れたシートのおかげで（？）元気よくパリ/シャルルドゴール空港に降り立った。

1. 講演大会

インターガルバのメインイベントは言うまでもなく6月10日（月）～12日（水）の3日間行われた講演大会である。今回の参加者は56か国691人(EGGA公式発表)で、前々回のベルリン大会には及ばないものの、前回ローマ大会より大幅に増加した。各講演の表題、講演者、所属、要旨を表1に示すが、一読して多くの論文のテーマが気候変動であることに気が付く。昨今、世界を上げての活動は「地球を守ろう」であり、キーワードは”Decarbonization”(脱炭素)、“Sustainability”(持続可能)、“Climate Change”(気候変動)。今回のインターガルバ2024での講演も、セッションの名前を見ただけでこれらの言葉がちりばめられている。筆者にはこれらの言葉は今一つピンとこないが、具体的な技術に関するキーワードはエネルギーの効率化であり、昔からなじみのある言葉だ。

筆者（柴山）が社会人となったのは、オイルショックで日本経済が大打撃を受けた時期である。（随分と古いのです。）当時の産業界では、「限られた石油資源を大切に使う」がスローガンで、どの分野も「省エネルギー」に全力を注いでいた。筆者は鉄鋼会社に就職し、最初は製鉄所に所属し、熱間圧延工場の担当となった。読んで字のごとく、熱間で鋼を圧延加工するので、莫大なエネルギーを消費する。そのエネルギー消費を極限まで減らせ、と言うのが筆者に与えられて課題だった。鋼片加熱炉の各加熱ゾーンへの燃料配分を工夫したり、圧延加工中の熱放散を防いだり、休止中の燃料投入を絞ったり、種々の試みで同業他社と「省エネルギー」を競ったものだった。しかし、世の中の情勢変化により石油の需給が緩和してくると、いつの間にか「省エネルギー」が人々の関心事の中心ではなくなり、別の課題に注目が移っていった。

ところが、歴史は繰り返すのである。現在の世の中の最大の関心事は「大切な地球を守ろう」である。人間の活動によって地球は温暖化し、気候の変動はもはや許容範囲を超え、このままでは地球を子孫に残せない。その重罪人が化石燃料から排出される二酸化炭素だ、と言うことである。従って、省エネルギーだけではなく、二酸化炭素を排出しない代替エネルギー源も大きな関心事となっている。

「大切な地球を守ろう」はまさに社会正義であり、国家が果たさなければならない義務である。国はそのために種々の方策（法規制、税金）によって国民、産業の活動をコントロールしようとする。産業も当然のことながらそれに従わざるを得ないが、それによって被る損失（コスト上昇等）を極力抑えようと努力する。これこそ筆者が昔経験した「省エネルギー」である。しかし、今回のインターガルバ2024の講演を聞いて、それにとどまらず、「地球を守ろう」活動を新たなビジネスチャンスととらえる、ヨーロ

ッパのしたたかさも垣間見た気がした。以下に筆者の印象に残った講演の概要を記す。

セッション1の基調講演から

Rene Branders 氏（VBO・FEB 代表）の講演

VBO・FEB とは、ベルギーの各分野の主たる企業の経営者の集まりで、ベルギー版経団連のようなもの。同氏はその **President**。

気候変動を抑えるべく欧州委員会は、2019年に「欧州グリーンディール」政策を提案したが、これは2050年までに欧州の温室効果ガス排出を実質ゼロにしようと言うもので、その政策は排出量低減と雇用創出を両立させるEUの新たな成長戦略。

それを具現化するための政策パッケージとして「Fit for 55」が採択された。この政策では、2023年までに温室効果ガス対1990年比55%削減しようと言うもの。その内容は、排出量取引、排出量削減、代替エネルギーへの転換促進、財政支援である。

ベルギーはEUでも有数の工業国であり、エネルギー消費も多く、それだけに欧州グリーンディールへの貢献は大きい。

Michael Vermaerke 氏（ベルギーインパクト投資諮問会議議長）の講演

インパクト投資とは、社会的・環境的な変化を目的とする投資のこと。

本講演は“EU Green Deal”の財政面についての話である。気候変動対策の目標値は設定され、政策及び法令のフレームワークは完成しつつある。あとはそれを実現するための資金で、必要資金は間違えなく増加してくる。今後の課題に取り組むため、同投資機関がイニシアティブをとり、銀行、投資家、その他金融セクターのメンバーが一丸となって取り組む必要がある。

最後はリンカーンの言葉「未来を予測する最善の方法は、未来を創り出すことである」で結んでいたのが印象的。

以上2件の基調講演を聞いて、ヨーロッパの本気度、しかも気候変動防止を産業に対する規制ととらえるのではなく、社会、経済を根本的に変える新たなビジネスチャンスととらえている姿勢が感じられ、官民とも日本との意識差を感じざるを得なかった。

Oliver Vassart 氏（世界鉄鋼連盟理事長）の講演

世界の粗鋼生産量は、1950年に1億8500万トン、2000年に8億5000万トン、2022年に18億8500万トンと急増している。筆者は元々鉄鋼業にいたが、溶融亜鉛めっき業に身を転じて20年、この数値には驚かされた。

同氏は講演の中で、鉄鋼生産は多くのCO₂排出があり、特に建築分野の排出量は際立つ。それだけに建設技術者は他の誰よりもCO₂排出量を減らすことができる、と前向き。例えば、構造体として寿命を迎えていない建物でも、目的が違うという理由で取り

壊される事例が数多くある。この無駄な取り壊しは、設計段階からの配慮によって防ぐことができる。例えば再利用が可能な材料の選択、さらには用途変更フレキシブルに対応できるレイアウト設計など、設計屋としての工夫の余地が多々あり、温室効果ガス排出量低減に貢献大である。

以降のセッションについては以下に概略を記す。

セッション2及びセッション5は加熱炉の技術で、操業状況に応じたガス加熱、電気加熱、水素加熱及びその組み合わせの最適解を論じている。

セッション3はリユース、リサイクル技術で、興和工業所諸岡様の講演もこのセッションで、同社の廃棄溶融亜鉛めっき鋼材を再めっきする技術の紹介で、循環型経済の典型例として評価された。

セッション4は亜鉛について。その中で **Andrew Green** 氏 (IZA) は、今後、風力発電、太陽光発電および蓄電池分野で亜鉛の需要は大幅に伸びると予測している。また、亜鉛めっきによる鋼構造物の長寿命化により、大きな CO₂ 削減効果が期待できることを強調していた。

セッション6では、オーストラリア鍍金協会の **Peter Golding** 氏の講演が興味を引いた。同協会がオーストラリアの各地の環境腐食度をマップとしたものを1990年代に作成したが、昨今の気候変動を受け、さらに精度アップした新バージョンを作成した。近々ウェブサイトで公開になるとのこと。

セッション8では、ハンガリーのプラスチックボールメーカー **Euro Matic** 社が、前処理槽の表面にプラスチックボールを敷き詰めるだけで蒸発を防ぎ、省エネとなる技術を紹介していた。しかもボールは自由に動き、作業の邪魔をしない。単純だがなるほどと言う技術と感じた。

セッション9の講演で、中国 **Zhang Qifu** 氏が次のような数値を紹介しており、いまさらながら中国の規模の大きさに驚かされた。

2023年の粗鋼生産量 10億2000万トン、溶融亜鉛めっき鋼 5900万トン うち建築用3900万トン、パイプ1500万トン、ファスナー+ワイヤー 500万ト。

技術としては鉄筋の連続溶融亜鉛めっきが2011年に厦門にて稼働開始し、高能率、高加工性と、アルミ合金化による高耐食性を強調していた。

セッション10はめっき鉄筋の部で、鹿児島大学大学院生の松岡氏による講演が行われた。世界的にめっき鉄筋は溶融亜鉛めっきの新たな需要分野として注目を浴びており、市場としては北米、豪州、アジアでは台湾、インドが先行しており、日本は立ち遅れている感がある。本論文のように技術的な確信を得たうえで、今後の市場開拓が期待される。指導教官の審良先生の方針で、英語で発表されたのも立派だった。発表内容は後のページに掲載した。

表1 カンファレンススケジュール

<p>6月10日オープニング</p>
<p>開催挨拶 EGGA 会長 Norbert Beljaars 歓迎挨拶 ベネルクス亜鉛鍍金協会会長 Rob Iking</p>
<p>セッション1 Meeting the Decarbonization Challenge - the Policy Framework (脱炭素に向けて一政策の枠組み)</p>
<p>1. 基調講演 Rene Branders(VBO-FEB 会長) Michel Vermaerke(インパクトファイナンス・ベルギー会長) Olivier Vassart(ワールドスティール)</p> <p>2. 基調講演：Long-Term Supply of Zinc 亜鉛の長期的供給 Prof. Eric Pirard リエージュ大学教授</p>
<p>セッション2 (14:00~15:30) Decarbonizing Furnace Heating (加熱炉における脱炭素)</p>
<p>2-1 Optimization of Energy Consumption in Hot-Dip Galvanizing: Hybrid, Electric, Hydrogen Heating (溶融亜鉛めっきにおけるエネルギー消費の最適化：ハイブリッド、電気、水素加 講演者；Marco Bozzi 所属；GIMECO IMPIANTI s.r.l., 国；イタリア 要旨 加熱炉の効率化は、天然ガスを主燃料とする限り限界が見えてきている。今後は、種々の燃料を効率よく組み合わせる技術が要求されてくる。</p> <p>2-2 A Comprehensive Review of Energy Storage Technologies and Their Potential Applications in the Galvanizing Industry (エネルギー貯蔵技術と亜鉛めっきへの適用可能性の検討) 講演者；Nils Erik Faulhaber 所属；C. H. Evensen Industrioivner AS, 国；ノルウェー 要旨 電力、熱エネルギーの貯蔵技術について総括的な調査を行い、溶融亜鉛めっきへの適用性を検討した。</p> <p>2-3 Electrical furnaces and hybrid solutions for the Hot Dip Galvanizing Industry (溶融亜鉛めっき向け電気炉とハイブリッド加熱炉) 講演者；Nils Erik Faulhaber 所属；C.H.Evensen Industrioivner AS, 国；ノルウェイ 要旨 同社は1937年創業の加熱炉メーカー。1800年代の石炭炊き加熱炉から以降の加熱炉の歴史を解説。現在では、ガス、電気、ハイブリッド、バイオガスから最適な選択が可能。</p>
<p>セッション3 (16:00~17:30) Galvanizing in the Circular Economy (循環型経済における溶融亜鉛めっき)</p>

3-1 Keynote-Facilitating the Circular Economy: The Reuse of Steel in Dutch Highway Infrastructure.

(基調講演；オランダにおける高速道路設備の再使用)

講演者；Marjan Poortinga 所属；Ministry of Infrastructure and Water Management 国；オランダ

要旨

オランダではインフラの循環経済の中で、ガードレールの再利用、再使用に力を入れている。その活動を紹介。

3-2 ECO-GALVANIZING - A CONTRINUTION FOR A SUSTAINABLE PROCESS AND FUTURE

(エコ亜鉛めっき-持続可能なプロセスと未来への貢献)

講演者；Bruno Santos, 所属；Eurogalva - Galvanização e Metalomecânica, 国；ポルトガル

要旨

廃塩酸から有価物を回収し、塩酸を再利用する処理システム。

3-3 The recycling of the used steel structure and construction of the recycling system (使用済み鋼材のリサイクルシステムの構築)

講演者；Toshihiko Morooka 所属；KOWA KOGYOSHO CO., LTD., 国；日本

要旨

腐食した溶融亜鉛めっき製品を回収し、残留亜鉛を除去後、再生めっきを施すシステム。

6月11日 セッション4 Zinc-Our Healthy and Plentiful Raw Material (亜鉛-人間の健康に不可欠かつ豊富に存在する原材料)

4-1 IZA Initiative for zinc

講演者；Dr. Andrew Green 所属；International Zinc Association

要旨 前述

4-2 The London Metal Exchange (LME) Zinc Contracts

(ロンドン金属取引所における亜鉛の取引について)

講演者；Christian Mildner 所属；London Metal Exchange)

要旨

LME 市場の動向（価格、取引量）と今後の見通しについて解説。

4-3 World zinc supply-demand for 2024

(2024年の世界の亜鉛需給の見通し)

講演者；Joao Jorge 所属；International Lead Zinc-Study Group)

要旨

ILZSG は鉛、亜鉛の国際取引に関する調査機関として 1959 年に国連組織おのの一部として設立された。亜鉛の需給に関しては、2023 年は大幅に供給過多となったが、2024 年は若干の過多の需給となりそう。

セッション5 11:00~13:00 Meeting the Decarbonization Challenge-Hydrogen, Electrification and Hybrid Furnace Solution

(脱炭素化への挑戦—水素、電化、ハイブリッド加熱炉)

5-1 Enhancing sustainability in galvanizing bath through efficiency heating system and hybrid solutions

(ハイブリッドシステムと加熱制御の効率化によるめっき浴の持続可能性の向上)

講演者 ; SEZGIN Erdinç 所属 ; FIB BELGIUM sa 国 ; ベルギー

要旨

最も効率的で環境にやさしい溶融亜鉛めっきプロセスの提案

5-2 The prospect of hydrogen combustion application in the hot-dip galvanized industry under the goal of “carbon-neutral” in China

(中国における溶融亜鉛めっきプロセスにおける水素加熱の応用)

講演者 ; LAN TIAN, 所属 ; Wedone Environment & Energy Technology (Shanghai) Co., Ltd 国 ; 中国

要旨

中国では 2060 年までにカーボンニュートラルの実現を目指しており、溶融亜鉛めっきでは水素エネルギーの実用化を最重要課題としている。

5-3 Dual Power Furnace

(デュアルパワー加熱炉)

講演者 ; Liubov Shaplyko 所属 ; Sirio Srl 国 ; イタリア

要旨

ガスと電気で稼働する溶融亜鉛めっき炉

5-4 Efficient burner systems for galvanizing furnaces

(溶融亜鉛めっき炉のバーナー制御の効率化)

講演者 ; Jens-Ole Jasper 所属 ; Jasper GmbH 国 ; ドイツ

要旨

同社は工業炉メーカーで、レジェネレーションシステムを使った高効率炉を売りにして、鉄鋼、アルミの炉で実績が多い。近年、CO2 税の増加等の要因で、溶融亜鉛めっき釜への適用もペイするようになってきている。

セッション6 14:15~15:30 Corrosion Technology & Kettle Monitoring

(防錆技術とめっき釜のモニタリング)

6-1 Corrosivity of atmospheres and the resulting corrosion protection of galvanized steel - new insights

(大気の大気腐食性と亜鉛めっきの防食効果に関する新たな知見)

講演者 ; Dr.-Ing. Gino Ebell 所属 ; Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) 国 ; ドイツ

要旨

大気中の SO2 及び塩化物の、溶融亜鉛めっきに対する腐食性について長期調査を行い、現行の ISO9224 とは異なった結論を得た。

6-2 CORROSION MAP OF AUSTRALIA RE-IMAGINED

(オーストラリアにおける腐食マップの再検討)

<p>講演者 ; Peter Golding 所属 ; 豪鍍金協会 国 ; オーストラリア</p> <p>要旨</p> <p>1990 年代後半に考案されてオーストラリアの腐食マップがリニューアルされ、より精度よく、より細かく腐食の予測が可能なアプリとなった。</p> <p>6-3 Thermo Dynamics of galvanizing kettle wall corrosion profiling (めっき釜側壁の腐食に関する熱力学的考察)</p> <p>講演者 ; David Watkins 所属 ; Zinco International Limited, 国 ; イギリス</p> <p>要旨</p> <p>世界の主要なめっき工場のめっき釜の摩耗状況を調査し、操業条件から摩耗状況を予測するシステムの構築を目指す。</p>
<p>セッション 7 Galvanizing in Architecture & Global Galvanizing Awards</p>
<p>Award 候補として下記二つが紹介されたが、1 が受賞し、ガラディナーで表彰された。</p> <p>1. 85 Social Dwellings in Cornellà (<i>José Toral, Peris + Toral Arquitectes, Spain</i>)</p> <p>2. Sky Bridge 721 (<i>TAROS NOVA a.s.</i>)</p>
<p>6 月 12 日 (水)</p> <p>セッション 8 9:00~10:30 Improving Process Sustainability and Efficiency (プロセスの効率向上と将来性)</p>
<p>8-1 Optimizing Metallurgical Efficiency: The Power of Ball Based Surface Treatment Technology (効率化の冶金学的考察-ボールを使った表面処理技術)</p> <p>講演者 ; Patrik Janko 所属 ; Euro-Mati 国 ; ハンガリー</p> <p>要旨</p> <p>特殊加工したボールで前処理槽表面を覆い、蒸発を防ぐことにより、効率化かつ安全性の向上を図る。</p> <p>8-2 Sustainability in the pre-treatment and post-treatment processes – a new approach for Net Zero emission and circular economy (前処理及び後処理における持続可能性-ネットゼロと循環型経済に向けた新たな取り組み)</p> <p>講演者 ; Björn Haupt, Jacek Sipa 所属 ; Stockmeier Chemie GmbH & Co. KG, Stockemier Chemia Sp. z o.o. i S.S.K., Germany/Poland 国 ; ドイツ、ポーランド</p> <p>要旨</p> <p>同社は化学薬品メーカーで、前処理の効率化で脱炭素に貢献する。</p>
<p>セッション 9 Performance of Galvanized Steel & Global Perspective (溶融亜鉛めっきの性能と世界的展望)</p>

9-1 Powder coating of galvanized steel; Degassing of substrate

(溶融亜鉛めっき鋼の粉黛塗装；素地鋼の脱ガス)

講演者；Gerd De Lathauwer 所属；EUROLACKE Powdercoatings 国；オランダ

要旨

鋼、亜鉛の地金製造プロセスの考察と、粉黛塗装における塗膜欠陥の予防について)

9-2 Analytical analysis of the fatigue behavior of hot-dip galvanized steel

(溶融亜鉛めっき鋼の疲労強度の解析)

講演者；Anna-Katharina Kraemer 所属；Technische Universität Darmstadt 国；ドイツ

要旨

溶融亜鉛めっき鋼のクラック発生及びその伝搬について、ミクロ構造から破壊力学的な考察を加え、その挙動を解析した。

9-3 Keynote- Status and Progress of General Galvanizing Industry in China

(基調講演-中国の溶融亜鉛めっきの進歩と現状)

講演者；Dr. Zhang Qifu 所属；China Iron and Steel Research Institute Group 国；中国

要旨

中国の溶融亜鉛めっき業の現状と技術進歩について解説

セッション 10 14:00～15:30 Climate Resilience Concrete Infrastructure with Galvanized Reinforcement

(溶融亜鉛めっき鉄筋による対候性コンクリート構造)

10-1 Durability of RC structures utilizing galvanized steel bars under marine environment.

(溶融亜鉛めっき鉄筋を使用した RC 構造物の海岸における耐食性)

講演者；Naritake Matsuoka 所属；Kagoshima University 国；日本

要旨

海洋環境下での暴露試験とモニタリング調査により、普通棒鋼との異種金属接触、ひび割れ、塩化物イオン及び水分供給の影響を評価した。

10-2 Hot-dip galvanized reinforcement for infra-light weight concrete

(超軽量コンクリートへの溶融亜鉛めっき鉄筋の適用)

講演者；Patrik Duren-Rost 所属；Industrieverband Feuerverzinken 国；ドイツ

10-3 Factors influencing bond strength of hot dip galvanized plain bars in normal strength concrete

(普通強度コンクリートにおける溶融亜鉛めっき鋼板の付着強度に影響を及ぼす要因)

講演者；Veronika Steinerová 所属；Czech Technical University 国；チェコ

要旨

普通強度コンクリート中の溶融亜鉛めっき鋼の付着強度に与える要因を解析。表面粗さが高いことが付着強度を上げる方向に作用し、普通鋼より付着強度が高くなる。

ANNOUNCEMENT: INTERGALVA 2027

次回のインターガルバは 2027 年にスペインで開催される。

Closing Remarks

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意図した討論型セミナー。今回は表 2 に示す 7 件のテーマが選ばれた。

表 2 マスタークラスのテーマ

No.	テーマ名	内容
1	エネルギー効率の改善	
2	亜鉛原単位と釜の管理	
3	前処理の最適化	
4	二酸化炭素排出量と亜鉛めっき用 EPD	
5	生産性とジグ	
6	ISO1461 及び関連規格	
7	LME セミナー	亜鉛取引 価格 ヘッジ

3. 展示ブース

講演大会が行われた会場の 1 階フロアすべてを使って、52 の展示ブースが開設され、世界中の溶融亜鉛めっき関連企業から、技術、商品の紹介、デモンストラクションが行われた。また、バーも併設され、昼食もこの中で提供されるなど、参加者が講演以外はこのスペースで過ごせるようにレイアウトされていた。

4. ソーシャルイベント

講演大会 1 日目の 6 月 10 日（月）夕方、展示会場でウェルカムパーティーが開催された。これは全くのカジュアルスタイルで、バンドも入って賑やかなパーティーであった。いつも真面目な顔をして、仕事の話しかしたことの無い EGGA のスタッフが、バンドの演奏に合わせて、髪を振り乱して踊っている姿が、意外な面を垣間見たようで楽しかった。

ガラディナは翌 11 日（火）夕方、講演大会会場からはバスで 30 分程度の場所にある、Lauretum という園芸センター内のイベント会場で行われた。

5. 工場見学ツアー

本会議終了後、6月13日～14日に工場見学ツアーが開催された。筆者らはZINQ-Houthalen 工場見学に参加した。当工場のめっき釜は9.5m×2.6m×3.3mと中型で、それほど処理能力は高くないように見えた。

めっきラインは製品長手方向に直線状に送られるレイアウトで、水冷後は製品の向きはそのまま進行方向を90度変えて隣のヤードに送られる。創業は1984年とそれなりの歴史を感じさせる設備で、ボイラー、熱交換機などの空洞製品を多く扱い、浸漬のためのジグのノウハウを持っているようだ。

ラインはシステム化され、入荷時の製品タグを元に進捗管理されている。亜鉛浴にはビスマスとアルミを添加しており、ヨーロッパでは一般的。

海外の工場見学でよく聞かれるのが、「表面品質は日本の市場では通用しない」というご意見。筆者も時として感じることもある。これは市場の合理性からくるものと想像する。すなわち、売り手も買い手も、「熔融亜鉛めっきは防錆が目的であり、その機能が担保されているのであれば、それ以上のものは必要ない」と言う割り切り。もともとEUの設立の背景には、不毛な競争はやめよう、という意識が働いており、自然と市場にはこのような合理性が培われたのではと想像する。また、ヨーロッパでは粉体塗装ラインを併設している工場が多く、意匠性、美観を求めるものは塗装することが多く、亜鉛めっきそのものの表面への品質意識は高くないのであろう。一方で日本は完全なる自由競争市場。他より少しでも優れた点がなければ市場で生き残れないのである。

残念ながら（と言うべきか幸いにもと言うべきか迷うが）、熔融亜鉛めっき市場は世界中にあるが、市場は極めてローカルで、海外品との競合が生じることはまれである。もしそのような市場があり、日本製品とヨーロッパ製品が競合したとき、どちらに軍配が上がるか。日本人としては日本製品の圧倒的勝利を期待するのであるが。

6. APGGA Meeting of Members

日時：6月9日13時30分～15時15分

主催：APGGA

出席：オーストラリア、中国、インドネシア、日本、マレーシア、台湾

欠席：タイ

議題

(1) APGGA 会長

前会長 Dr. Zhang Quif 氏の任期満了に伴い、新会長としてマレーシア鍍金協会 Banu Nargis 氏が満場一致で選出された。同氏の紹介は後述する。

(2) 各国報告

オーストラリア

2023年は再生エネルギー、鉱山、鉄道・道路分野で需要が拡大したが、2024年は急激に落ち込む。来年度以降は再度増加の見込み。

中国

鉄鋼生産は2020年以降横ばい。溶融亜鉛めっきは再生エネルギー、建築、超高压電力網、高速鉄道・道路分野でさらなる増加が期待される。

インドネシア

道路、鉄道、エネルギー分野等、政府主導のインフラ整備事業がまだまだ続く。

タイ（欠席により資料紹介のみ）

国内の多くの個所で暴露試験を実施し、腐食状況マップを作製した。

台湾

域内に22社29工場があり、生産量は30万トン程度でこの10年横ばい。

海に囲まれた台湾は腐食環境が厳しく、めっき鉄筋がかなり普及している。

マレーシア

重油・ガス関連設備、高速鉄道網関連の需要が旺盛。

(3) 次回 APGGC

次回 APGGC は 2025 年 6 月 23 日～26 日の間、マレーシアのクワラルンプールで開催される予定。

7. World Galvanizing Association Meeting

Intergalva2024 に先立ち、6 月 9 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た。

議題と討議内容は下記。

日時：6 月 9 日 15 時 30 分～18 時 30 分

主催：EGGA、AGA(米)、GAA(豪)

出席者：多数により省略

議題

1. マーケティング

a. 連続亜鉛めっき鋼板との比較

オーストラリアにて連続合金亜鉛めっき鋼板で製作したパーツの暴露試験を行った。やはりカットエッジ部分の防錆はかなり深刻で、鋼板メーカーが主張するような防錆効果は実使用環境では発揮されていない。ASTM では加速試験の結果をもって防錆効果を認めていることから、溶融亜鉛めっきの信頼性がその名割れるのではとの心配も。

b. 国際 EPD システム

EPD (Environmental Product Declaration) はある製品の二酸化炭素排出量など、環境に与える情報を購入者に提供し、環境影響を考慮して購入選択をできる

ようにする制度で、その基準は ISO14025 に規定されている。近年、需要家、特に官公庁から二酸化炭素排出量に関する情報提供を要求されるようになり、このような制度に則り、溶融亜鉛めっき製品の環境影響度を客観的に明示する必要に迫られている。

2. 国際規格、

a. ISO1461 の改訂 5 年ごとの見直しで大幅に改訂され、第 4 版として 2022 年 8 月に発行された。

b. ISO10684 の改訂

日本よりめっき温度の規制を外すよう要望し、受け入れられた旨報告があった。

c. その他

3. 各国報告

省略

APGGA 会長に Banu Nargis 氏

APGGA(Asia Pacific General Galvanizers Association)は、前会長の Zhang Qifu 氏（中国）の任期満了に伴い、インターガルバ2024に合わせて6月9日に開催された APGGA Meeting of Members にて、新たに Banu Nargis 氏を満場一致で選出した。

氏は現在マレーシア鍍金協会事務局長、IZA（International Zinc Association）アジア太平洋市場開発担当、Richer Metal Inc.アジア太平洋地域営業担当副社長を務める。

同氏の亜鉛分野へのかかわりは、1999年に三菱商事傘下のマレーシア Kuok Brothers 社へ入社した時から始まった。その後、Larvik Pigment Group、Umicore Malasia 購買部長を歴任し、一貫して亜鉛地金の調達に携わった。この間、亜鉛地金の大量需要家である溶融亜鉛めっき業界のサポートに尽力するようになり、現在では業界のリーダーとして広く世界に認識されている存在である。



インターガルバ 2024



会場 (BMCC)

ベルギーの古都ブルージュ



本会議に先立ち APGGA のミーティングが行われました



APGGA 会長交代

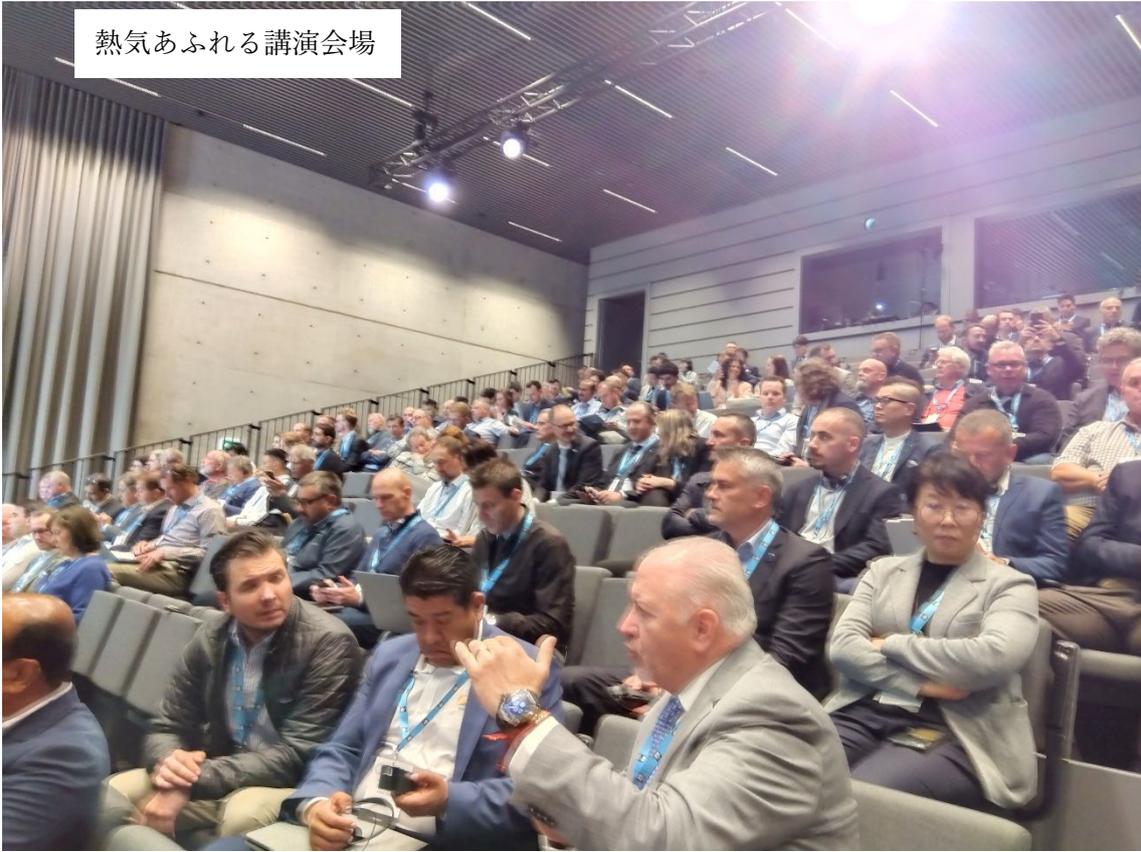
JGA 主催夕食会



出展会場の様子



熱気あふれる講演会場





興和工業所 諸岡氏の発表



出展会場で行われた
ウェルカムパーティー



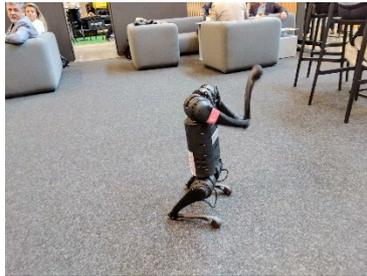
新 APGGA 会長 Ms. Banu Nargis と清川氏



EGGA メンバーと柴山氏



ロボット犬も登場



ガラディナー会場

まずは緑溢れるガーデンでスパマンテを一杯



春の味覚ホワイトアスパラガス



鹿児島大学大学院 松岡氏の発表



工場見学の様様



お疲れさまでした