

溶接・接合技術でかなえるカーボンニュートラル社会！ －18年ぶりに IIW2022 年次大会・国際会議を日本で開催－ (7月17日～22日)

一般社団法人 日本溶接協会

2022 国際ウエルディングショー (7月13日～16日) 特設コーナーも含め、カーボンニュートラル社会の未来像及びロードマップと必要とされる溶接・接合技術のイノベーションを経済産業省の後援を受け、産学官総力で発信します。

1. はじめに

皆さんは溶接機でどうしてカーボンニュートラルに貢献できるか不思議に思われるかもしれませんね。まずはそこからご説明します。

2. 溶接はあらゆる製品の基盤技術

日本中のあらゆる製品に溶接・接合技術は使用されており、全ての産業に欠くことのできない基盤技術と言えます。溶接は材料を溶かして接合する技術であり、材料ごとに最適な溶接技術が開発されてきました。新しい素材の開発とその接合技術の開発は一心同体なのです。日本社会が目指すカーボンニュートラルは、経済産業省と各省庁が連名で発表した「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」に詳しく書かれていますが、目標とする水素社会の実現や核融合・風力発電などのエネルギー戦略、自動車の軽量化やデジタルトランスフォーメーションなどに必要とされるインフラや設備、装置、材料などの開発にはそれぞれの材料に適応した溶接・接合技術を開発することが重要になります。

溶接機をより効率的なものに変えることもカーボンニュートラルに寄与することではありますが、IIW2022では2050年カーボンニュートラル実現のために各産業界が描いた未来像の実現を支える溶接・接合技術のイノベーションをテーマにしました。

3. 国際会議が取り上げるテーマ

「カーボンニュートラル実現と持続可能な発展を支える溶接・接合技術の革新」

例えば、水素社会の実現には水素を貯蔵するタンクや輸送用の船、パイプラインなどが必要になりますが、経済性も考慮した最適の材料とその溶接・接合技術をセットで開発することになります。

(溶接技術 2021年6月号「カーボンニュートラルへの取り組み 水素サプライチェーンを実現する液化水素基地」、溶接技術 2021年12月号「カーボンニュートラルへの取り組み 高効率水素ガスタービン発電設備について」、溶接技術 2022年7月号「水素社会の実現に向けた技術動向と溶接・溶断技術の脱炭素化への取り組み」参照)

世界的な共同開発が行われている核融合開発 ITER プロジェクトでは核融合反応を閉じ込める巨大な電磁石が必要で、そのための巨大な金属構造物を溶接で精密に製造する必要があります。溶接工法は熱を加えるので、金属にひずみが発生するため精密に製造するには難しい技術開発を必要とします。

(溶接技術 2021年6月号「カーボンニュートラルへの取り組み ITER トロイダル磁場コイルの高精度組み立てを実現する溶接技術」参照)

国土が狭く海が深い日本での自然エネルギー利用では洋上風力発電、特に浮体式の洋上風

力発電が期待されています。モノパイルと呼ばれる直径 10m を超える厚い巨大な支柱が必要となりますが、鉄板を丸めて溶接で繋ぐ経済的な工法を開発する必要があります。

(溶接技術 2021 年 7 月号「カーボンニュートラルへの取り組み 洋上風力発電の今後と溶接技術に関する課題」参照)

その他にも自動車では軽量化や EV 化がターゲットになりますが、特に軽量化では超高張力鋼や樹脂材料の組み合わせとその溶接・接合方法は難しい開発を伴います。今回、特設コーナーでは日本の自動車メーカー 9 社が協力して車体 (ホワイトボディ) の展示とその溶接・接合技術の展示を行います。

DX (デジタルトランスフォーメーション) は各産業界でカーボンニュートラル実現へのキー技術となります。

(溶接技術 2021 年 8 月号「2022IIW 東京大会への道 国際会議のテーマと 6 つのトピックス」参照)

DX の中でも金属 AM (3D 積層造形技術) は溶接現象そのものであり、上流の設計から変革をもたらす生産革命につながります。

(溶接技術 2021 年 9 月号「デジタルトランスフォーメーション (DX) による生産革命と 3D 積層造形技術 - 日本溶接協会の取り組み紹介を合わせて -」参照)

また、DX による生産の効率化が期待される業界としては建築や造船があげられ、建築の DX では特設コーナーで大手ゼネコンが協力してカーボンニュートラルに向けた未来像を展示します。また造船の DX では (一財) 日本海事協会を中心に造船・海運界が協力してカーボンニュートラルに向けた未来像を展示します。

(溶接技術 2022 年 7 月号「国際海運の 2050 年カーボンニュートラル達成に向けて」参照)

特設コーナーで各産業界が目指す 2050 年カーボンニュートラル実現への未来像及びロードマップをビジュアルで理解していただき、国際会議では各産業の目指す未来像に加え、その実現に必要な溶接・接合技術のイノベーションに関わる発表を聞いていただく趣向になっています。

(溶接技術 2022 年 4 月号「2022IIW 東京大会への道 国際会議と国際ウエルディングショーが示すカーボンニュートラルと溶接・接合技術のイノベーション」参照)

4. IIW2022 年次大会・国際会議の開催

世界最大規模のハイブリッド国際会議を予定しています。現時点で国際会議の登録者数は 790 名、その内外国人が 496 名 (オンライン 202 名)、日本人が 294 名 (オンライン 19 名) です。基調講演は経済産業省木原審議官を含め、各産業界のトップ企業・団体の第 1 人者から 20 本、論文発表は約 170 本の予定です。

(1) 2022 国際ウエルディングショー特設会場

会場：東京ビッグサイト

日程：7 月 13 日～7 月 16 日

(2) IIW2022 年次大会・国際会議

会場：グランドニッコー東京台場

日程：7 月 17 日～7 月 22 日

注) IIW (国際溶接学会) : International Institute of Welding

IIW は世界 51 カ国からなる溶接の学・協会で構成される国際団体で、国際的な技術革新、教育訓練、認定認証プログラムの提供、産業分野ごとの知識体系策定への貢献、文献の査読、安全衛生や環境対応、国際規格の制定、各種イベントとネットワーク構築、若手研究者向けプログラムなどを通じて国際社会に貢献しています。