

東京大学とカナデビア他16者による社会連携講座を開設 「未来エネルギーインフラ材料高度信頼性探求拠点」の紹介

カーボンニュートラル社会の実現に向けて、水素やアンモニアは再生可能エネルギーの変動を吸収するためのエネルギーキャリアとして、またCO₂排出削減においては、回収・貯蔵・利用（CCS/CCU）技術が重要な役割を果たし、大型のインフラ設備（圧力容器）が必要になってくる。これらの設備の実現には、各媒体特有の環境影響を考慮した破壊靱性を含む機械特性に高信頼性を有する材料の採用が、構造健全性の確保において重要な要素となる。一方で、これらの機器の大量導入や長期運用を前提とした場合、材料の経済性および加工性も設計上の重要な要素であり、信頼性・安全性・経済性のバランスを考慮した総合的な評価が求められる。カナデビアは製造者としての立場から、これらの公益性の高い研究課題に取り組む社会連携講座へ参画することにした。包括的な社会課題テーマのもと、従来、自然発生的であった企業と各研究者との共同研究で限界のあった異分野の研究者との連携や、複数の研究者とチーム結成が可能になる。〈出典：2025年5月19日 当社プレスリリース〉

■ 社会連携講座の概要

カーボンニュートラル社会への移行に伴い、エネルギーインフラは化石燃料から水素やアンモニアを活用した新しいシステムへと変わりつつある。この未来のエネルギーインフラには、液化水素タンク、液化アンモニアタンク、液化CO₂タンク、CCS用の高圧CO₂導管などが含まれる。これらの安全性と経済性を長期に確保するため、材料信頼性を評価することは不可欠である。そこで、材料の選定基準や溶接後熱処理の省略基準、破壊防止基準の確立を通じて、インフラ構築のコスト最適化と国際標準化を推進し、持続可能なエネルギー社会の実現に貢献することを目的に、本講座が開設された。

■ 設置期間

2025年5月1日～2030年4月30日

■ 連携機関 (*は幹事会社)

株式会社IHIプラント／株式会社INPEX／ENEOS Xplora株式会社／カナデビア株式会社／川崎重工業株式会社／株式会社神戸製鋼所*／JFEエンジニアリング株式会社／JFEスチール株式会社*／株式会社JERA／東京ガスネットワーク株式会社／株式会社名村造船所／日鉄エンジニアリング株式会社／日鉄パイプライン&エンジニアリング株式会社／日本製鉄株式会社*／一般財団法人日本海事協会*／三菱重工業株式会社

■ 共同研究内容

①大型液化アンモニアタンクの実現に向けた破壊評価技術と基準開発（応力腐食割れ防止、溶接後熱処理省略）／②大型液化CO₂タンクの実現に向けた破壊評価技術と基準開発（溶接後熱処理省略）／③CCS用高圧CO₂導管の高速延性破壊防止基準の策定／④大型液化水素タンク向け次世代廉価材料（廉価ステンレス鋼、低Ni鋼）の信頼性向上と評価技術の開発。

このうちカナデビアは①と②の研究計画の策定や進

捲審議に関与し、国の研究開発事業の申請や規格化プロセスに取り組む。

■ カナデビアの多様なプロセス機器の製造実績

カナデビアは、(旧)日立造船時代の1940年代より圧力容器を製造しており、1973年には有明工場で大型の圧力容器や熱交換器を製造開始し、累積5000基以上の製造実績を有している。製造プロセスには、設計、材料選定、成形加工、組立て・取付け、溶接、熱処理、機械加工、非破壊検査、耐圧・気密試験、塗装などがある。確立された検査・記録管理体制のもと、設計図書、材料証明書、製造記録、溶接士資格、溶接記録、非破壊検査、熱処理などの検査・試験記録を管理し、品質、トレーサビリティを保証し、国際規格ASMEや高圧ガス保安法をはじめ、国内外の法規に準拠した製品を出荷している。有明工場の大型設備としては、大型板曲げプレス（最大板厚300mm）、放射線検査施設や国内有数の大型熱処理炉（高さ11×幅11×奥行31m）を有している。熱処理炉では機器全体を焼鈍することで溶接部の機械的特性の回復と残留応力除去が行われるが、しかし、今後さらに大型の機器を実現していくためには、溶接後熱処理が省略できる材料開発に向けての評価技術や基準開発に対する期待が大きい。



大型熱処理炉（高さ11×幅11×奥行31m）

【問い合わせ先】

カナデビア株式会社 脱炭素化事業本部
プロセス機器ビジネスユニット 技術部
長尾圭一朗

Tel : 06-6569-0054 E-mail : nagao_k@kanadevia.com