

PRESS RELEASE

2024年2月21日

グループ表彰制度「Best Innovation」で地球環境負荷低減への貢献等を表彰 成長戦略のさらなる推進で持続可能な社会の実現へ

- ◆ 地球環境保全・保護に貢献する事業活動を表彰し、グループ員の環境貢献意識を向上
- ◆ 成長領域「エナジートランジション」「社会インフラのスマート化」ならびに先進的、革新的な製品・技術も表彰
- ◆ 表彰を通じ、サステナブルな社会の実現、社会課題の解決、カーボンニュートラル社会の実現を推進

三菱重工業は、グループ表彰制度「Best Innovation」を通じてグループ員の環境貢献意識向上やさらなるイノベーションの促進を図るため、地球環境の保全や保護、環境負荷低減に貢献する事業活動や、成長戦略に係るカーボンニュートラル社会の実現ならびに先進的、革新的な製品・技術・サービスなど計 18 件を 2023 年の表彰案件として表彰しました。

このうち、環境負荷低減に貢献する事業ならびに当社の成長領域に係る 12 件は以下の通りです。
〔カッコ内は担当部門〕

世界の高効率と高運用性両立により脱炭素社会に貢献する大型ガスタービン「M701JAC」

〔三菱重工業株式会社 エナジードメイン GTCC 事業部 ガスタービン技術部ガスタービン統合開発グループ〕

燃焼器を強制空気を冷却するとともに、タービン負荷に応じてタービン翼環※に冷却空気を供給することで回転するタービン動翼先端の間隙のコントロールを可能とするシステムを開発、製品化した。稼働実績の多い J 形ガスタービン（入口温度 1,600℃級）をベースに、タービン入口温度を 1,650℃まで向上させ、ガスタービン・コンバインドサイクル（GTCC）発電設備として世界最高効率を実現するとともに、負荷変化率の向上、起動時間の短縮など、各負荷帯での高効率化および高運用性を達成。脱炭素社会における GTCC 火力発電の電力安定供給ニーズに備え、大型 50Hz 機で運用性改善を実現した。

※ 静止体である静翼を外周部から固定する円環状の支持部品です。



JAC 形ガスタービン

物流機器の連携・知能化により省人化を達成する自動ピッキングソリューション

〔三菱重工業株式会社 物流・冷熱・ドライブシステムドメイン ソリューション事業統括室〕

AGF (Automated Guided Forklift: 無人フォークリフト) と、AGV (Automated Guided Vehicle: 無人搬送車)、パレタイザ※を連携させた自動ピッキングシステムを開発。三菱ロジスネクストと連携し、お客様のニーズも取り入れて製品化するとともに、飲料会社との共同実証を経て 2023 年 11 月に初号機を受注した。熟練作業者の運用ノウハウをシステム化し、さらに最適化技術を適用することで、従来の自動化より約 40%のスループット向上を達成。防衛・宇宙セグメントとのクロスドメインを通じて InterRSePT によるサイバーセキュリティについても提供範囲を拡大。またアンカー工事などが不要な機器構成とすることでレイアウト変更が容易で、マルチテナント倉庫オーナーから高い評価を受けている。

※ 飲料ケースなどの製品を自動で整列させてパレット上に積み付ける装置。

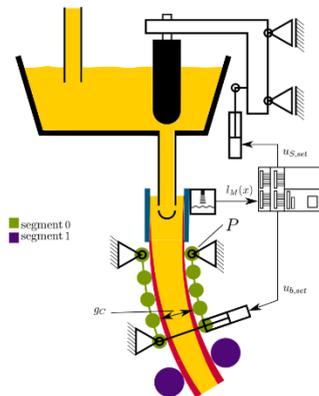


YHH 内の実証施設「LogiQ X Lab」

連続鋳造プロセスを安定化させる独自技術「アンチ・バルジング・ベンダー (Anti-Bulging Bender)」を開発
 (Primetals Technologies GBU Upstream - Casting & ESP - Casting Technology)

溶鋼から鋳片（薄スラブ）を製造する鋳造過程において、鋳片を保持するロールの位置を適正に変動させ、鋳片表面の膨らみ(バルジング)が鋳型内容鋼に及ぼす影響を抑制することで、連続鋳造プロセスを安定化させる独自技術「アンチ・バルジング・ベンダー (Anti-Bulging Bender)」を開発、製品化した。鋳型内の溶鋼レベルの安定化に寄与し、凝固時の内部割れや偏析といった欠陥の少ない製品が製造可能で、自動車産業から要求される高度な鋼グレードの加工にも対応できます。

[Unparalleled Level Control: Anti-Bulging Technology \(primetals.com\)](https://www.primetals.com/Unparalleled-Level-Control-Anti-Bulging-Technology)



連続鋳造プロセス安定化技術
アンチ・バルジング・ベンダー

CCUS バリューチェーン構築を加速する液化 CO₂ ハンドリングシステム
 (三菱造船株式会社 事業戦略推進室 海洋脱炭素グループ)

カーボンニュートラル社会を実現するための有効な手段として CCUS が注目されているが、CO₂ の排出源と貯留/利用場所は地球上に偏在していることから、効率的な CO₂ 輸送手段として大型の液化 CO₂ 輸送船の実用化が期待されている。従来から船舶で輸送している LNG・LPG といった他の液化ガスと異なり、CO₂ は低温で液化しても常圧とはならないことから、温度と圧力の管理と制御が求められるが、MHI グループの知見を活用することにより液化状態で CO₂ の大量輸送を可能とする「液化 CO₂ ハンドリングシステム」の開発に漕ぎ着けた。現状の液化 CO₂ 輸送船は小規模だが、大型の液化 CO₂ 輸送船を開発することによって経済的に CO₂ を輸送することが可能となり、CCUS バリューチェーンの構築ひいては脱炭素社会の実現に大きく貢献していく。



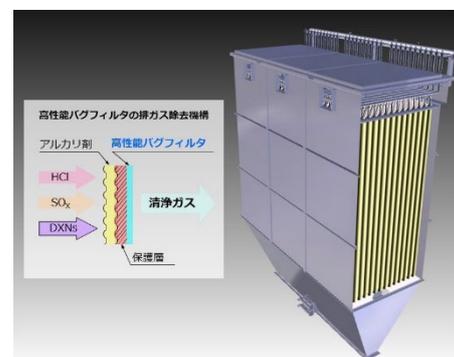
液化 CO₂ ハンドリングシステムを
搭載した液化 CO₂ 輸送船

ごみ焼却施設の脱炭素・環境負荷低減に貢献する高性能ハイブリッドバグフィルタ®

(三菱重工環境・化学エンジニアリング株式会社 エンジニアリング統括部 設計部 技術グループ)

一般廃棄物焼却施設向けの集塵装置に用いるろ布基材を従来のガラス繊維から優れた耐久性を示す PTFE（ポリテトラフルオロエチレン）繊維に変更するため、触媒スラリーを撥水素材である PTFE 繊維へ塗布する触媒担持技術の開発に取り組み、従来の有害物質除去機能を維持しつつ、世界トップレベルのダイオキシン除去率を有する「高性能ハイブリッドバグフィルタ® (HBF)」を開発した。

従来製品よりも耐久性を向上させたことにより製品 LCC (life cycle cost) を 25% 削減し、かつ本製品を廃棄物焼却設備に適用することで、ダイオキシン類除去を目的とした活性炭供給や脱硝用排ガス再加熱エネルギーを削減することができ、プラント全体で 12%の CO₂ 削減が可能となる。



PTFE 製高性能ハイブリッドバグフィルタ®

CO₂大幅削減を先導する三原製作所の工場脱炭素化プロジェクト

〔三菱重工業株式会社 バリューチェーン本部 施設管理部 広島・三原設備管理グループ〕

広島県三原市の当社三原製作所では、「実践的なカーボンニュートラルを実証する場」として、排出 CO₂ の実質ゼロを目指す工場脱炭素化プロジェクトを 2022 年に始動した。これまでに、同製作所に総面積約 14 万㎡に及ぶ太陽光発電設備を導入したほか、工場生産設備の運転要領見直し、計画停電時の非常用発電機の利用回数低減等、コーポレート部門と製造部門が一体となり全方位的な省エネ・合理化を推進して実践的なノウハウを獲得し、CO₂ 総排出量の約 98%に当たる約 1 万トンの CO₂ を削減した。

この成果により、MISSION NET ZERO（2040 年カーボンニュートラル）の実現可能性をグループ内外に強くアピールし、お客様に対してカーボンニュートラルの実現イメージをご提示することを可能とした。



三菱重工 和田沖太陽光発電所

大型免震デバイスの検証が可能な国内初の実大免震試験機「E-Isolation」

〔三菱重工機械システム株式会社 設備インフラ事業本部 機械技術部〕

東京工業大学、京都大学、大成建設、免震研究推進機構、三菱重工機械システムの技術コラボレーションにより、実大の免震・制振部材性能を高精度で測定できる国内初の「実大免震試験機」が完成し、2023 年 6 月から稼働が開始した。

耐震性能を評価する動的な試験が国内で可能となり、直径が 1 m を超える実大免震支承などの性能を正しく測定できるようになった。本年 1 月に発生した能登半島地震により、地震防災への意識が高まる中、実大免震試験機を有効活用することにより、免震構造・制振構造の信頼性向上が期待されている。

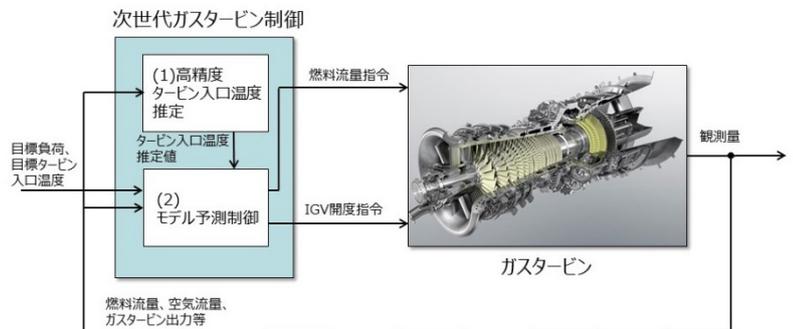


実大免震試験機「E-Isolation」

発電用大型ガスタービンの急速な負荷変化運転を実現するモデル予測制御技術

〔三菱重工業株式会社 デジタルイノベーション本部 CIS 部 制御 2 グループ〕

脱炭素社会での電力安定供給ニーズに応えるべく、発電設備の出力変動にも迅速に対応でき高運用性を実現する大型ガスタービン向け次世代制御技術を開発した。物理モデルに基づく温度推定手法と、数秒後の出力・温度挙動を先読みして運転するモデル予測制御を組み合わせた技術で、第二 T 地点で 115MW / min の負荷変化運転を実証した。大型ガスタービンを対象としたモデル予測制御の実機適用は世界初である。



次世代ガスタービン制御の概念図

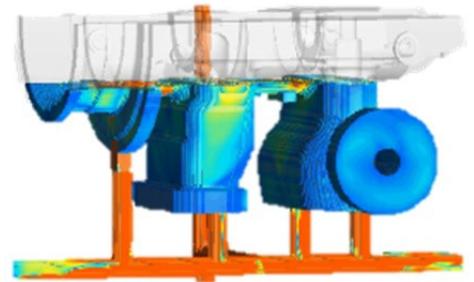
大型鋳鋼品の鋳込み重量低減等により脱炭素を推進する鋳造解析技術

〔三菱重工業株式会社 バリューチェーン本部 鋳造センター 鋳造課 技術チーム〕

鋳造に要する鋼の重量を従来の40%低減を実現し、鋼の溶解に必要な電力使用量及びCO₂排出量を40%削減する、脱炭素を推進するための高精度の鋳造解析技術を開発した。

この技術を活用し、溶鋼を砂型に流し込む温度や各部の凝固順序を制御する金属製冷却材の配置を適正化し、凝固時に発生する収縮巣を抑制するために設置していた余剰部位の大幅削減を可能とした。

本開発技術は、世界に例のない革新的技術であり、今後鋳造分野の脱炭素推進が期待される。



鋳造解析イメージ図

水素ステーション向け90MPa級液体水素昇圧ポンプを実現する極低温流体昇圧・移送技術

〔三菱重工業株式会社 原子力セグメント 水エネルギー部〕

高圧領域で160kg/hの大流量を安定供給できる液化水素ステーション向け超高压90MPa級の液体水素昇圧ポンプを開発した。流動、構造および機構解析により最適化を図り、米国First Element Fuel社リバモア水素製造施設での長期耐久性試験により実用性を検証、運転中のボイルオフガス(BOG)の大気への放出ゼロを達成した。液体水素を直接昇圧するため、現行の水素ステーション(コンプレッサー方式)に比べて水素供給能力は3倍、エネルギー消費は約1/4に低減できる点で特筆すべき性能を有している。



水素ステーション向け
90MPa級超高压液体水素昇圧ポンプ

高砂水素パーク本格稼働によるカーボンニュートラル社会実現への取り組み PR

〔三菱重工業株式会社 GTCC 事業部 事業企画戦略部 企画グループ〕

水素製造から発電利用まで一貫した実証を世界で初めて可能とした「高砂水素パーク」が兵庫県高砂市の当社高砂製作所内で本格稼働し、次世代エネルギーとして期待される水素事業の実現性を示した。また、各種のPR施設を新たに設置し、多数の来場者による見学の際には、二重を踏まえたプレゼンテーション・ルート設定や、説明に自動音声を導入して効果的・効率的に所内を案内するなど、各種工夫を凝らしながらきめ細かい対応を実施。カーボンニュートラル社会の実現に取り組む当社グループの姿勢を広く周知した。



高砂水素パーク内の水素製造・貯蔵設備
およびGTCC実証発電設備

カーボンニュートラル社会実現に貢献する「高速炉・高温ガス炉」開発の中核企業に選定

〔三菱重工業株式会社 原子力セグメント 先進炉技術部〕

ウラン資源の有効活用や高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減に資する高速炉と、カーボンフリーの高温熱で大量の水素を安定して供給できる高温ガス炉に関して、国が推進する実証炉開発事業の中核企業に当社が選定された。これまでの豊富な実績や高い技術力、総合的なエンジニアリング能力を有していることなどが評価されたもので、カーボンニュートラル社会の実現に向けた当社の具体的な解決策を示すことができた。



ナトリウム冷却タンク型高速炉
(経済産業省委託事業研究成果を含む)

「Best Innovation」は、当社グループの独創的な新製品・サービス、新技術、新事業、環境に配慮した活動などを対象とした表彰制度で、2003年から毎年実施しています。

三菱重工グループは、今後もさらなる技術革新を進め、卓越した製品・技術を世界に提供することで、サステナブルな社会の実現と中長期的な企業価値の向上の両立を目指していきます。

以上

担当窓口：技術戦略推進室