



各位

2026年3月6日
サステイナブルエネルギー開発株式会社

当社 ISOP 技術を基盤とした 船舶搭載型 ISOP システムの基本設計承認 (AiP) 取得について

— 船舶上における廃棄物再資源化・エネルギー化の社会実装に向けた重要な節目 —

サステイナブルエネルギー開発株式会社（本社：宮城県仙台市、代表取締役社長：光山昌浩、以下「当社」）は、当社が長年にわたり開発・高度化を進めてきた有機物再資源化技術「ISOP」を基盤として、アストモスエネルギー株式会社および日本郵船株式会社と共同で設計を行ってきた「船舶搭載型 ISOP システム」について、2025年12月26日付で日本海事協会（ClassNK）より基本設計承認（Approval in Principle：AiP）を取得しました。

本 AiP は、船舶上で発生する可燃性廃棄物を亜臨界水処理技術により処理し、資源およびエネルギーとして再生するシステムについて、日本海事協会（ClassNK）の鋼船規則（D 編：機関設備）に基づき基本設計に対する安全性評価が行われ、所定の基準を満たしていることが確認されたものです。船舶上で可燃性廃棄物を亜臨界水処理により資源・エネルギー化するシステムとしては、当社および共同開発各社の調べによれば、世界で初めて基本設計承認が発行されました。

ISOP 技術について

ISOP（Integrated Subcritical Organic-waste Processing）は、当社が独自に開発してきた亜臨界水処理技術を中核とする有機物再資源化システムです。有機性廃棄物を高温高圧の水環境下で処理することにより、廃棄物が本来有している炭素成分を活かしながら、エネルギー資源や肥料原料等へと転換することを可能にしています。

本技術の特長は、廃棄物を焼却や破碎、厳密な分別といった前処理工程に依存せず、多様な有機物を一括して処理できる設計思想にあります。これにより、性状や発生量が変動しやすい廃棄物であっても、現場条件に応じた安定的な運用を実現することが可能となります。

当社はこれまで、自治体施設や産業用途を中心とした陸上 ISOP システムの開発・検証を通じて、廃棄物処理と資源化を同時に成立させる技術体系の構築を進めてきました。本プロジェクトでは、その技術基盤を船舶搭載という厳しい制約条件下へ展開することを目的に、装置構成、安全設計、ならびに船舶運用を前提とした基本設計の検討を行ってきました。

船舶搭載型 ISOP と AiP 取得の意義

船舶搭載型 ISOP システムは、航行中の船舶内で発生する可燃性廃棄物をオンサイトで処理し、エネルギーとして再利用することを可能にするものです。これにより、

- ・ 船内廃棄物の長期保管や陸揚げに伴う負担の軽減
- ・ 船内衛生環境の改善
- ・ 海上輸送全体における CO₂排出量削減への貢献

といった効果が期待されます。

今回の AiP 取得は、船舶という厳格な安全要件が求められる環境において、本システムの基本設計が規則に基づき成立することを確認した重要な節目であり、今後の実証および実装に向けた検討を進めるための基盤が整ったものと考えています。

今後の展開

当社は今後も、アストモスエネルギー株式会社および日本郵船株式会社との連携のもと、船舶搭載型 ISOP の社会実装に向けた検討を進めるとともに、本技術を陸上と海上を横断する有機物資源循環プラットフォームとして発展させることを目指してまいります。

廃棄物を単なる処理対象ではなく、エネルギー・資源として循環させる仕組みを構築することで、当社は引き続き、持続可能な社会インフラの実現に技術面から貢献してまいります。

サステナブルエネルギー開発株式会社について（会社概要）

商号：	サステナブルエネルギー開発株式会社
本社所在地：	仙台市青葉区中央三丁目 10 番 11 号
代表者：	代表取締役社長 光山 昌浩
資本金等：	635,500 千円（資本準備金を含む）
事業内容：	サステナブルエネルギー開発株式会社は、廃棄物や未利用有機資源をエネルギーおよび資源として循環させる技術の開発と社会実装を行う技術開発企業です。亜臨界水処理技術を中核とする有機物再資源化システム「ISOP」の研究開発、装置設計、実証および事業化を主な事業とし、自治体施設や産業用途、船舶用途など多様な分野への展開を進めています。廃棄物処理と資源化を同時に成立させる技術体系の構築を通じ、持続可能な社会インフラの実現に貢献しています。
HP：	https://sustainable-energy.co.jp/

【本件に関するお問い合わせ先】

事業開発部 加藤 E-mail : info@sustainable-energy.co.jp

ClassNK

NIPPON KAIJI KYOKAI

Document No. KC25MC0222-TH

Date: 26 December 2025

APPROVAL IN PRINCIPLE

Integrated Subcritical Organic-waste Power-generation System

developed by
Astomos Energy Corporation
Sustainable Energy Inc.
Nippon Yusen Kabushiki Kaisha

THIS IS TO CERTIFY THAT Approval in Principle is granted to Astomos Energy Corporation, Sustainable Energy Inc. and Nippon Yusen Kabushiki Kaisha.

The AIP is for the design concept of Integrated Subcritical Organic-waste Power-generation System (ISOP System), and it is based on "Rules for the Survey and Construction of Steel Ships, Part D: Machinery Installations".

The documents/drawings specified in the annex to this certificate have been reviewed and it is verified that the conceptual design of the system is feasible for the intended application.

Details of this approval are described in the Annex to cert KC25MC0222-TH.
For final approval of the system, a complete set of documentation is to be approved by the Society in accordance with relevant class rule.




(Shinya Oishi
General Manager of Machinery Department
NIPPON KAIJI KYOKAI