

令和7年度補正予算「省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金」
「工場・事業場型」における『先進設備・システム』公開用概要書

製造会社情報（コンソーシアムの場合は、幹事社）

| | |
|-------------|---|
| 設備/システム名 | EBTホール開孔・洗浄・砂詰めシステム |
| 製品種別 | 付帯設備 |
| 型番 | PolyEBT |
| 会社名 | 住友商事マシネックス株式会社 |
| 本社所在地 | 東京都千代田区一ツ橋1-2-2 住友商事竹橋ビル 10・11F |
| 会社WEBページURL | https://www.smx.co.jp/ |
| 製品紹介ページURL | https://www.youtube.com/watch?v=yAXVSjmx1Yg |

製品についてのお問い合わせ先

| | |
|-----|---|
| 連絡先 | 住友商事マシネックス株式会社 鉄鋼非鉄プラント本部 近藤 晃 電話:03-4531-3906 携帯電話:090-6928-6312 email: hikaru.kondoh@smx.co.jp |
|-----|---|

登録設備情報

| | | | |
|----------------------|-------------|--|--------|
| 導入可能な主な業種・分野 | E. 製造業 | | |
| 導入対象となる分野・プロセス | 製鋼プロセス | | |
| 導入事例の省エネ量（原油換算：kl） | 1,434.0 | | kl/年 |
| 工場・事業場当たりの想定省エネ率 | — | | % |
| 設備・システム当たりの想定省エネ率 | 3.0 | | % |
| 導入事例における費用対効果（年間） | 57.4 | | kl/千万円 |
| 1台又は1式当たりの想定導入価格（参考） | 250,000,000 | | 円 |
| 保守・メンテナンス等の年間ランニング費用 | 10,000,000 | | 円/年 |

製品・システムの概要

| |
|---|
| <p>本システムはVision Systemと呼ばれる3Dカメラにより必要開孔箇所を人に頼ることなく特定し、電気炉から溶鋼を出鋼する際にEBTホールと呼ばれる出鋼口を開孔するとともに、障害物の除去までをロボットが多様な交換式ツールを適宜自動的に交換しながら行う。出鋼後に砂を詰める作業は、別途設置した砂詰めフィーダーで行うが、これも自動で行う。</p> <p>現状作業者に頼っている電気炉における出鋼に関する作業を自動化し、安全を確保するとともに、電気炉の稼働時間短縮による消費電力削減を実現する。</p> |
|---|

先進性についての説明

| |
|--|
| <p>EBTの通常開孔、非常開孔、クリーニングの各作業を、異なるツールを適宜自動的に交換しながら行う。</p> <p>また、独自のVision system（3Dカメラ）によりEBTホールの位置を3次元で認識し、全ての作業を自動的に短時間で実施できる。それにより、出鋼時のエネルギーロス削減、クリーニング時間短縮に伴う電気炉内自然冷却時間の短縮、次回の溶解時に炉内再加熱に要する消費電力削減が見込まれる。</p> |
|--|

製品・システムの概要・イメージ図

The diagram illustrates the main components of the PolyEBT system. On the left is the '操作盤/制御盤' (Control Panel/Control Cabinet). An arrow points to the 'PolyEBT' robot arm. From the robot arm, two arrows branch out to the 'ツールラック' (Tool Rack) and the '点火装置' (Ignition Device). The tool rack is shown as a blue metal structure holding various tools. The ignition device is shown as a bright flame at the end of a lance.

操作盤/制御盤 PolyEBT ツールラック 点火装置

操作室にある操作盤よりPolyEBTを操作、作業手順に応じて自動でツールラックから使用するツールを選択の上ロボットアームに取付け（酸素ランスを使用する場合は点火装置によりランス先端に着火する）。3Dカメラを使用したVision SystemによりEBTホールの位置・角度を検出することで、各種ツールを自動でEBTホールに挿入することが可能となり、EBT出鋼からクリーニングまでの作業の自動化が可能となる。*砂詰めはロボットを使用せずに自動化を行う。

導入事例の概要・イメージ図

| 業種・分野 | 鉄鋼 | 対象設備・プロセス | 製鋼プロセス |
|-------|----|-----------|--------|
|-------|----|-----------|--------|

This diagram shows the PolyEBT system in a steel mill environment. It includes several images with red labels and arrows pointing to specific parts: 'ツールラック' (Tool Rack), 'ロボットアーム' (Robot Arm), 'ツールクランプ部' (Tool Clamp Part), '酸素ランス' (Oxygen Lance), and 'EBTホール (模擬)' (EBT Hole (Simulation)). A note at the bottom states: '*必要なツールを自動で選択、アームに取付。' (Automatically select and attach the required tool to the arm).

ツールラック

ロボットアーム

ツールクランプ部

酸素ランス

EBTホール (模擬)

*必要なツールを自動で選択、アームに取付。