

キーワード

Y3

装置・設備

Z4

電力

D

建設業

日鉄エンジニアリング株式会社

NS-タンディッシュプラズマ加熱装置

特 徴

NSタンディッシュプラズマ加熱装置は、製鉄所の連続铸造機（溶融状態の鉄=溶鋼を冷やし固める設備）で使用される装置です。プラズマトーチと溶鋼との間にプラズマアークを発生させ、連続铸造機における溶鋼温度を一定に維持する機能を持ちます。

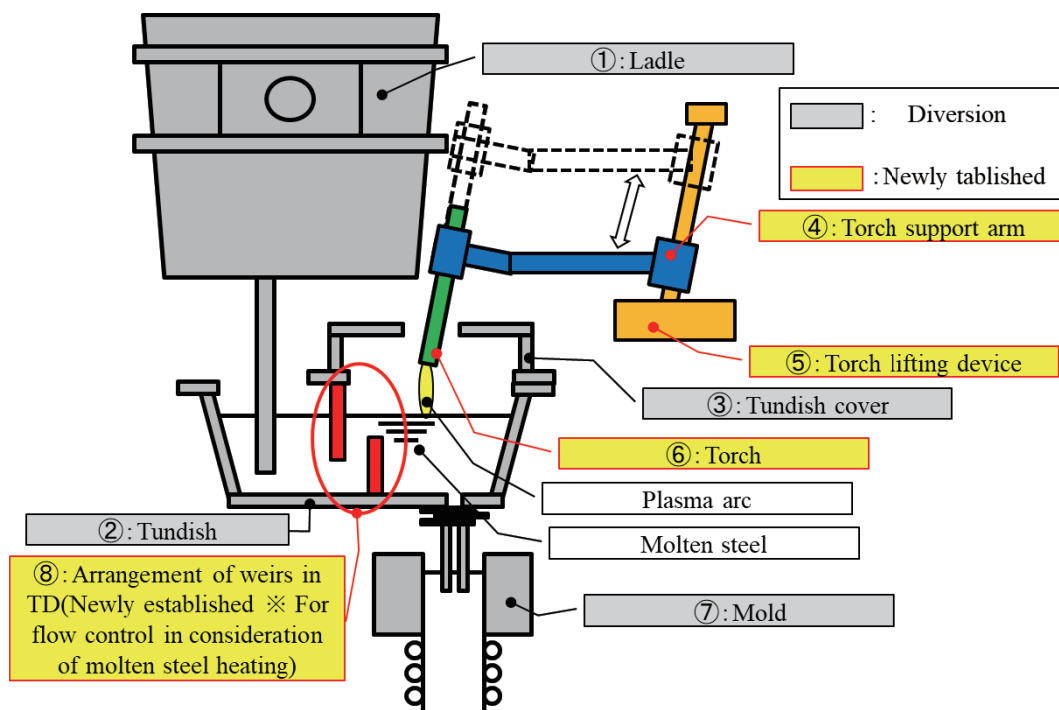
以下の特徴があります。

- (1) 製鋼工場のエネルギー消費量の低減 ⇒ 生産コストとCO₂排出量の削減
- (2) 铸造品質の安定化
- (3) 生産性の行為安定
- (4) 溶鋼温度起因による生産トラブルの防止

概要 or 原理

NSタンディッシュプラズマ加熱装置は、タンディッシュ上方から挿入されるプラズマトーチと、タンディッシュ内の溶鋼との間にプラズマアークを発生させることで、溶鋼を加熱することができます。

なお、NSタンディッシュプラズマ加熱装置は、既に稼働している連続铸造機に対し、追加で導入することが可能です。



省エネ効果 & 特記事項

◆ 省エネルギー効果

・具体的な導入効果は以下となります。

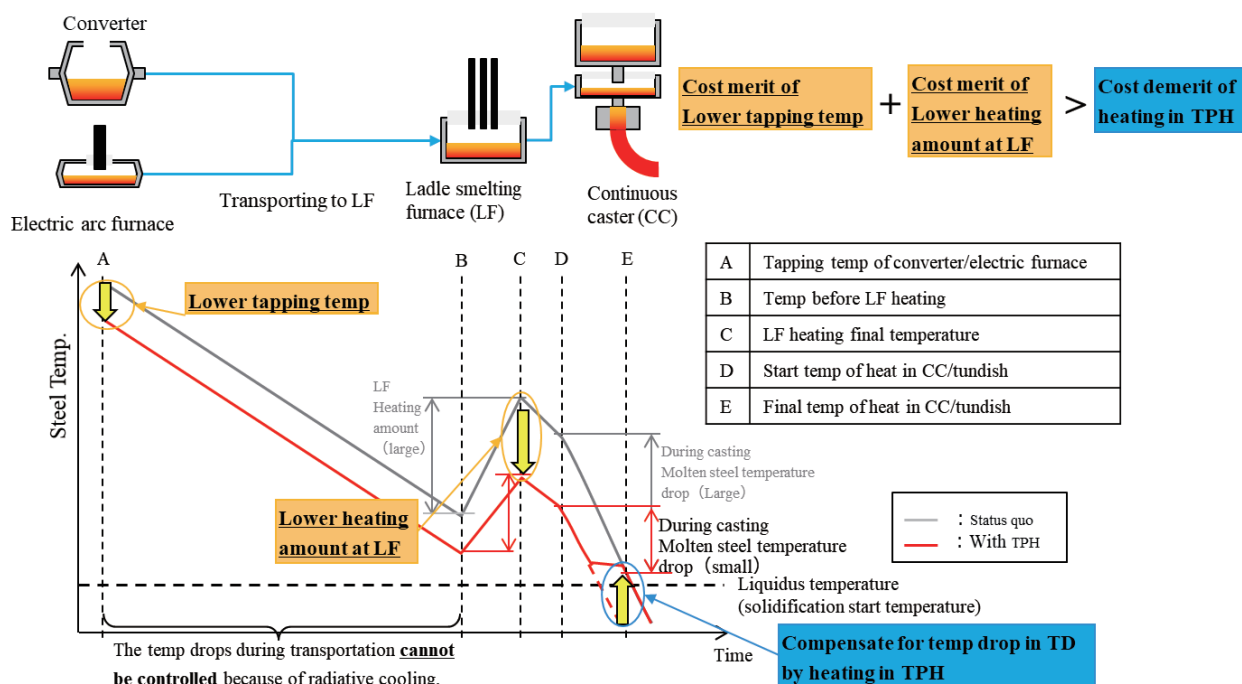
- (1) CO₂排出削減量 …4,800 t-CO₂/Y at 500,000t-steel/Y
 *9.6 kg-CO₂/t-steel (at 0.434 t-CO₂/MWh)
- (2) 電気消費量削減量 …11,000MWh/Y at 500,000t-steel/Y
 **22 kWh/t-steel

- ・省エネルギー効果の説明は以下となります。

NSタンディッシュプラズマ加熱装置は、プラズマトーチと溶鋼との間にプラズマアークを発生させ、連続鋳造機における溶鋼温度を一定に維持する機能を持ちます。これにより、連続鋳造機における温度降下量を少なくすることができ、連続鋳造機の前工程である転炉（Converter）や電気炉（Electric Arc Furnace）、二次精錬設備（Ladle Smelting Furnace）からの出鋼温度を下げる事が可能です。これにより、EAFとLFの消費電力を削減し、CO₂排出量を削減します。

通常、単純に前工程での出鋼温度を下げると、連続鋳造機における鋳造末期（グラフ中のE箇所）において溶鋼温度が液相線温度（凝固開始温度）を下回り、生産ができなくなります。しかし、連続鋳造機における温度低下をNSタンディッシュプラズマ加熱装置によって補償することで、前工程の出鋼温度を下げてでも生産が継続できます。

またNSタンディッシュプラズマ加熱装置は、生産単位の溶鋼の後半分程度を加熱します。このため、生産単位の溶鋼全てを加熱する必要がある転炉や電気炉、LFで加熱する場合に比べ、省エネルギーが可能となります。



導入実績または予定

国内 国内：19基（2023年3月時点）
日本製鉄株式会社 他

海外 海外：3基（2023年3月時点）
中華人民共和国 / 天津榮程総合鋼鉄集団有限公司 / No.3CC
中華人民共和国 / 天津榮程総合鋼鉄集団有限公司 / No.5CC
中華人民共和国 / 青島特殊鋼有限公司 / No.3CC

コンタクト先 日鉄エンジニアリング株式会社 / 製鉄プラントセクター
〒141-8604 東京都品川区大崎1丁目5-1 大崎センタービル
電話番号：03-6665-2000 FAX：03-6665-4847
URL：https://www.eng.nipponsteel.com/