

浸炭処理に必要なガスや、ガス供給設備の設計・施工も一貫して提供いたします。
浸炭処理のトライアルも、お気軽にご相談ください。

カーボンニュートラルに向けたガス浸炭の変革

窒素雰囲気アセチレンガス浸炭法 (常圧スマート浸炭)

Company profile



株式会社 日本テクノ
NIHON TECHNO CO.,LTD.

Tel : 048-767-1113

Mail : sakigake_hp@nihon-techno.co.jp

本社 〒349-0133 埼玉県蓮田市大字関戸 3968 番地



高圧ガス工業株式会社
KOATSU GAS KOGYO CO.,LTD.

Tel : 029-834-1123

Mail : tsuchiuraken@koatsugas.co.jp

本社 〒530-8411
大阪市北区中崎西 2 丁目 4 番 12 号 梅田センタービル 28 階

土浦研究所 〒300-0015
茨城県土浦市北神立町 4 番 1 号



浸炭ガスとして「アセチレン」を用いるグリーンな浸炭法 です。



株式会社 日本テクノ
NIHON TECHNO CO.,LTD.

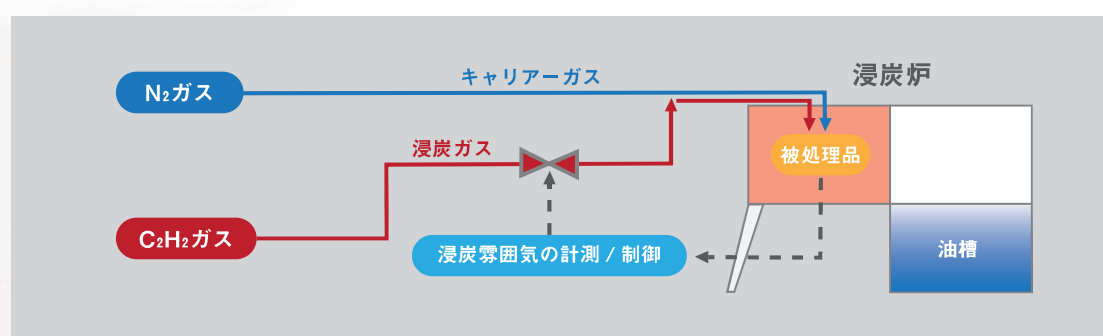


高圧ガス工業株式会社
KOATSU GAS KOGYO CO.,LTD.

常圧スマート浸炭[®]

従来のガス浸炭法と真空浸炭法のそれぞれの長所の両立を実現した、CO₂をほとんど排出しない画期的な環境対応型のガス浸炭法です。

1. 処理法概要



常圧スマート浸炭法概略図

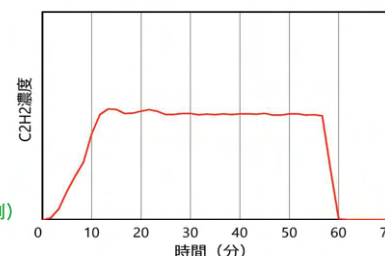
2. 特徴

- (1) キャリアーガスとして CO₂, CO を含まない N₂ を使用
- (2) 浸炭ガスはアセチレン (C₂H₂) を直接使用
- (3) 浸炭雰囲気は赤外線レーザー分析計による測定、制御
- (4) 変成炉を使用しない
- (5) 従来のガス浸炭炉で処理が可能

3. 浸炭雰囲気計測・制御

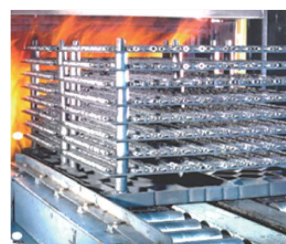
これまで連続計測が困難であった浸炭中の C₂H₂濃度を、赤外線レーザー分析計によりリアルタイムに計測することに成功。この分析計を用いた最適浸炭雰囲気制御システムを開発することにより、スーティングレスの優れた熱処理品質を実現しました。

浸炭中の C₂H₂濃度制御 (例)



4. 安全性の向上

可燃性ガス雰囲気中で火を使用する従来の浸炭法に対し、常圧スマート浸炭法は鋼材表面にアセチレンをダイレクトに浸炭させるため、火を使うことがなく、安全です。通常 24 時間稼働を続ける変成炉を使用しません。また、熟練度を必要とせず、自動・無人稼働を可能にします。



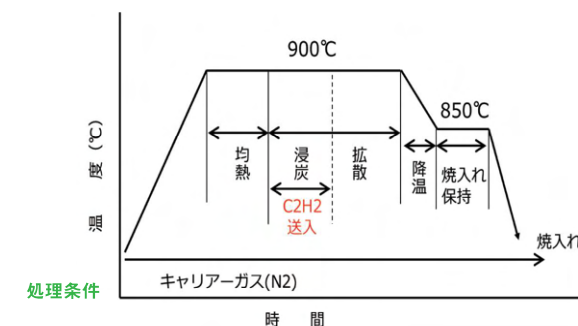
従来のガス浸炭炉



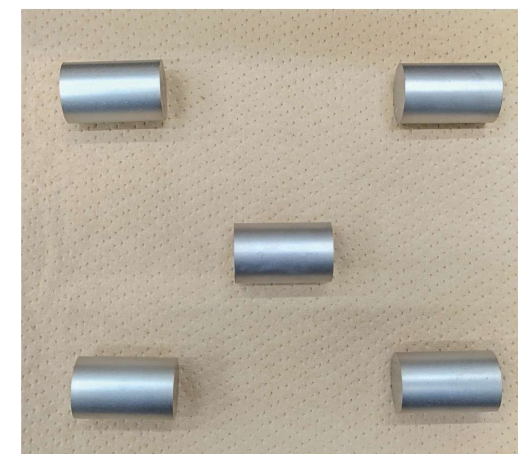
常圧スマート浸炭法

5. 実施例

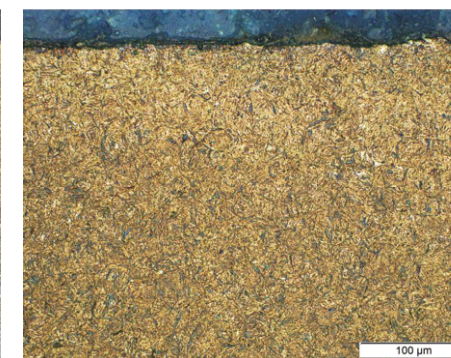
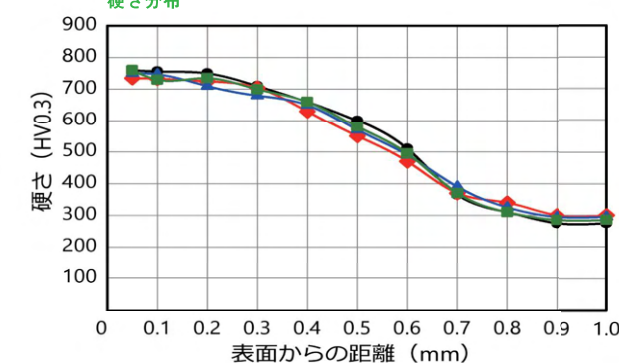
常圧スマート浸炭はキャリアーガスとして N₂ を使用し、浸炭時のみ C₂H₂ を送入します。浸炭処理中の浸炭炉内 C₂H₂濃度の制御により、優れた処理表面が得られます。



処理外観



硬さ分布



浸炭組織は良好で粒界酸化も見られません。

6. CO₂排出量

- (1) 常圧スマート浸炭は、一般的なガス浸炭法で使用する吸熱型変成ガスをを用いないため、CO₂, CO の発生は無く、浸炭炉内への送入ガスは N₂ と浸炭時に添加する C₂H₂ が主体です。
- (2) 浸炭のメカニズムは真空浸炭と同様、C₂H₂ と鋼材の直接反応です。
$$\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow 2 [\text{C}] + \text{H}_2$$
- (3) 従って、浸炭雰囲気からの CO₂ の排出はほとんどありません。