

環境に優しく高性能なシアンフリー塩浴軟窒化処理

あらゆる鉄系金属の特徴を格段に向上させる、パーカー熱処理工業の表面硬化法「イソナイト®」。  
なかでも、「イソナイト®LS」は、全く新しい環境対応型の塩浴軟窒化技術です。  
各種機械的強度を向上させながら、驚くほどの高耐食性を付与させます。  
塩浴熱処理の特徴である、均熱・均質性、短時間高効率処理に加え、次の利点を有しています。

- シアンフリー塩浴のため、処理工程で環境に負荷を与える有害物質を全く使用しません。
- 同一浴組成で、510℃～600℃の広い温度範囲処理が可能。
- 耐酸化性、耐熱性、耐摩耗性、対焼付き性、疲労強度などは、従来の軟窒化処理と同等またはそれ以上。
- 緻密な化合物層と同時に、最表面に厚みのあるリチウム・鉄複合酸化層を形成。
- 従来法より高Ni合金やインコネル・鋳鉄への短時間窒化処理が可能。
- 最表面に形成されるリチウム・鉄複合酸化層の効果により、防錆処理なしで長期保管が可能。

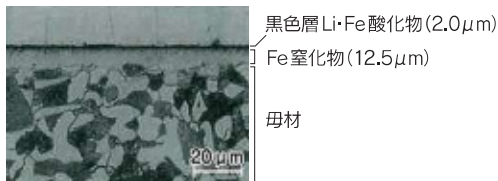
### 高耐食性の黒色仕上げ(SST試験1000Hr以上)

イソナイト®LS処理は、黒色仕上がりが特徴。

最表面にはリチウム・鉄複合酸化膜、その直下に生成される化合物層との相乗効果により、耐摩耗性・耐食性・滑り性を向上させます。

#### 炭素鋼(S45C材)

処理条件:580℃×90分



組織写真

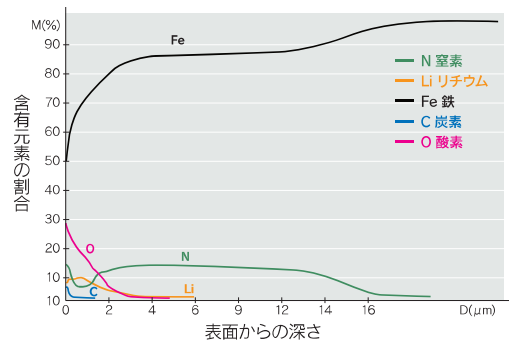


表面SEM観察

最表面の八面体の結晶が、  
Li・Fe 酸化物です。

### リチウムを含む鉄の酸化皮膜

GDSによる深さ方向の元素ライン分析

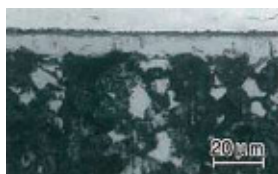


最表面の酸化物中にリチウムが多く含まれています。

### 広範な材料の表面硬化に対応

#### 合金鋼(SCM435材)

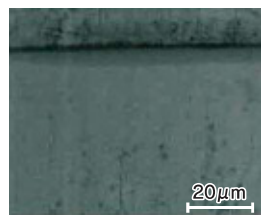
処理条件:580℃×90分



組織写真

#### インコネル600

処理条件:590℃×30分



組織写真

#### 鋳鉄(FC300材)

処理条件:580℃×90分



組織写真

### 従来処理に比べ、耐食性が大幅向上

#### イソナイト®LS処理

塩水噴霧試験  
1,000時間以上  
発錆なし



#### 軟窒化処理(従来法)

塩水噴霧試験  
4時間後  
(1時間後に発錆)

従来法で軟窒化処理したSPCC材は、塩水噴霧試験1時間経過後には発錆が認められ、4時間経過後に全面的に錆が認められますが、イソナイト®LS処理することにより1,000時間以上でも発錆が認められないほどの高耐食性を有します。

### 応用事例

- カムシャフト
- クランクシャフト
- フライホイール
- 油圧ピストン
- ピストンロッド
- ゴルフ ウエッジヘッド
- プリンターシャフト
- ベアリングケース
- スライドレール

