

64HRC クラスの高硬度と高靱性を兼ね備えた冷間工具鋼

## 「QCM64-HARMOTEX®」を開発

～高度な組織制御技術で実現した優れた特性により、冷間金型の長寿命化とコストダウンに貢献～

山陽特殊製鋼株式会社（社長 樋口眞哉、本社姫路市）は、近年益々高まっている冷間工具鋼（ダイス鋼）の高性能化ニーズに対応する、64HRC クラスの高硬度と高い靱性を兼ね備えた冷間工具鋼「QCM64-HARMOTEX®」（キューシーエム ロクジ ユウヨン ハーモテックス）を開発しました。

HARMOTEX®とは、お客様ニーズや社会環境との調和を示す Harmony の短縮形“HARMO”と Technology を語源とし技術先進性を意味する“TEX”からなる、当社の高機能工具鋼のブランドです。「QCM64-HARMOTEX®」は、既にご好評をいただいている「QT41-HARMOTEX®」および「QDX-HARMOTEX®」に続く、HARMOTEX®シリーズの第3弾となります。

「QCM64-HARMOTEX®」は、過酷な条件で使用される冷間加工用のパンチ、プレス金型、ダイス、ロール等の耐摩耗性や疲労寿命、耐割れ性の改善による生産性や製品品質の向上とともに、金型費用のコストダウンに貢献します。

現在サンプル出荷を開始している段階で、一部のお客様ではサンプル評価を既に実施して頂き、ステンレス鋼管フォーミングロールでの仕上げ肌改善や冷間パンチでの欠け発生抑制といった効果が確認されるなど、高い評価を得ております。

当社は、HARMOTEX®シリーズラインナップの充実により、お客様の多様なニーズにお応えするとともに、今後も採用拡大に向けた積極的な商品展開と拡販活動を推進してまいります。

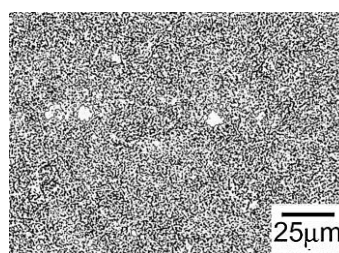
### ■「QCM64-HARMOTEX®」開発の背景

近年、自動車や家電部品等の製造において、より少ない工程で製品の形状に仕上げるニアネットシェイプ化や、高張力鋼（ハイテン）等の高強度素材の採用が進展しており、冷間加工に用いられるパンチやプレス金型、転造ダイスやロール等（以下、これらを総称して「冷間金型」といいます。）には、より高い耐摩耗性や疲労寿命、耐割れ性が求められてきております。

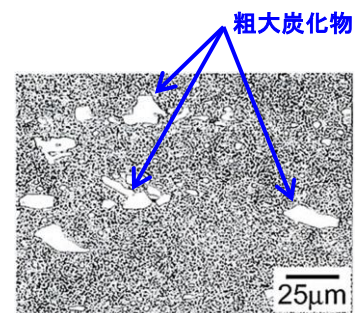
特に過酷な条件で使用される場合は、JIS SKD11 に代表される汎用の冷間工具鋼（ダイス鋼）では硬度が不十分のため、硬度が高く耐摩耗性に優れる JIS SKH51 等のハイス（高速度鋼）や粉末ハイス等の高級材が採用されています。しかしながら、これらの高級材は、タングステンやモリブデン、バナジウム等の希少金属を多量に含有しているため、素材費および冷間金型の性能発揮に必要な熱処理費用が高額となるといった課題がありました。

当社は、これまで培ってきた優れた組織制御技術を駆使し、靱性や疲労強度の低下といった特性悪化につながる粗大炭化物の晶出を抑制する最適な合金成分を見出したことで、汎用の冷間工具鋼（ダイス鋼）と同等の熱処理条件で、ハイス（高速度鋼）である JIS SKH51 に匹敵する 64HRC クラスという高い硬度と、JIS SKD11 や JIS SKH51 の 2 倍以上の靱性を実現する「QCM64-HARMOTEX®」の開発に成功しました。

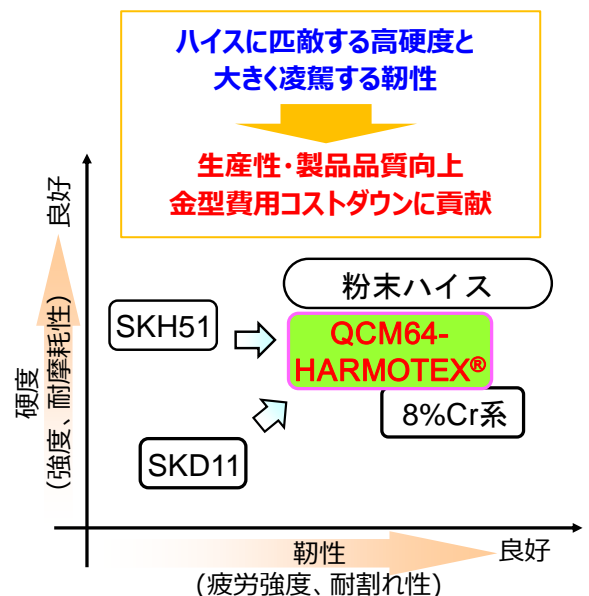
### <マイクロ組織の比較>



【QCM64-HARMOTEX®】



【JIS SKD11】



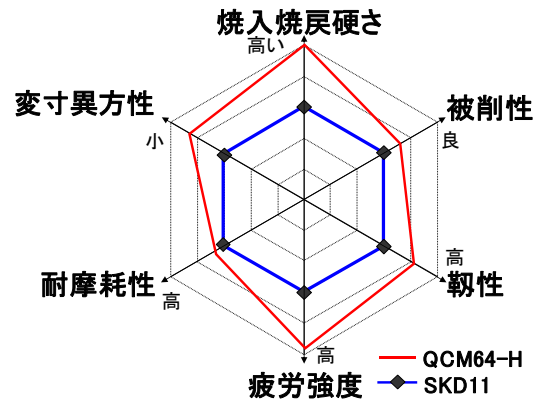
■ 「QCM64-HARMOTEX®」の特長

①冷間金型の寿命や製品品質の向上に寄与する優れた性能

「QCM64-HARMOTEX®」は、一般的な冷間工具鋼 JIS SKD11 を大きく上回る硬度や靱性等の優れた性能を有しています。

この優れた性能により、冷間金型の耐摩耗性や疲労寿命、耐割れ性等の向上による、生産性ならびに製品品質の向上に寄与します。

<特性比較チャート>



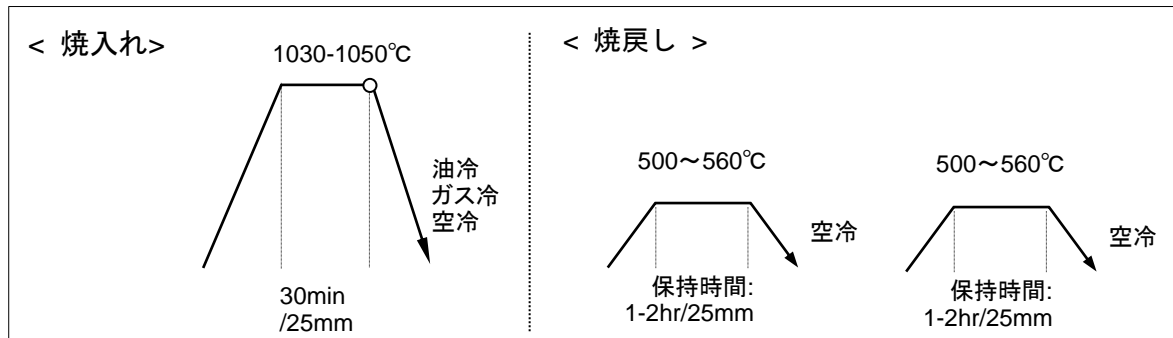
②汎用の冷間工具鋼（ダイス鋼）と同等の熱処理条件で優れた性能を発揮

JIS SKH51 等に代表されるハイス（高速度鋼）は、その性能を発揮するために、高温での焼入れ熱処理が必要となります。

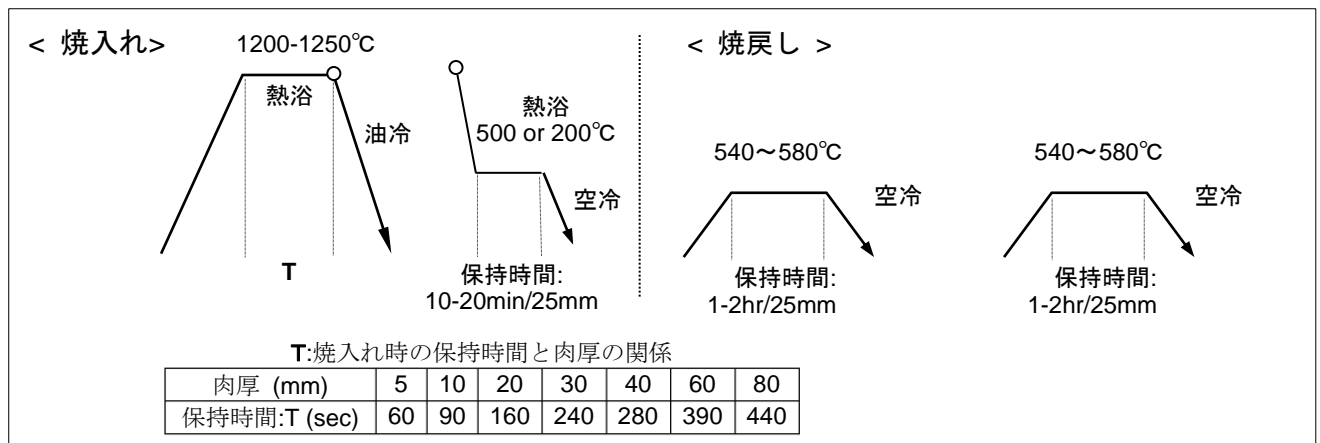
「QCM64-HARMOTEX®」は、汎用の冷間工具鋼（ダイス鋼）と同等の熱処理でその優れた性能を発揮することから、冷間金型の製造に係る費用のコストダウンに貢献します。

<熱処理条件（一例）>

【QCM64-HARMOTEX®】



【JIS SKH51】



以上

《お問い合わせ先》 山陽特殊製鋼株式会社 総務部広報グループ (TEL : 079-235-6002)

## 【ご参考】

### ■用語解説

#### ・HRC

ロックウェル硬さと呼ばれる鋼材の硬さ水準を表す単位。焼なまし材の硬さは20HRC程度。

#### ・靱性

材料の粘り強さ、破壊のされにくさをあらわす特性。靱性が低いと、もろいために、き裂が進行（大割れ）しやすく、靱性が高いほど、粘り強いため、き裂は進行しにくくなる。

#### ・ハイス

高速度工具鋼（High Speed Steel）の略称。もともとは鋼を削る切削工具用に作られた鋼種であり、高硬度と優れた耐摩耗性を示す。ただし、材料コストは高く、熱処理も高温焼入れを要するため容易でない。

以上