

技術先進性の更なる拡大

山陽特殊製鋼グループは、グローバルな特殊鋼マーケットでの企業価値の更なる向上に向け、研究開発・品質競争力の強化による技術先進性の更なる拡大を推進しています。このため、商品開発、プロセス開発および基盤研究の機能を明確化するとともに、中長期の研究開発企画機能を強化することで、グローバル展開を見据えた高信頼性商品と新技術の迅速かつ継続的な創出を図っています。



基盤研究：製品特性を見据えて原理を追究

全ての技術は原理に基づくものです。より高度な製品特性、量産技術が求められる今日こそ、基盤研究強化による原理の追究が不可欠です。山陽特殊製鋼グループは、最終製品のパフォーマンスを見据えつつミクロな世界を突き詰め、様々なメカニズムの解明を進めています。

新商品・技術開発：多角的アプローチでニーズに対応

加速する技術の進展を背景に、需要家のニーズはますます多様に、高度になっています。山陽特殊製鋼グループは、需要家視点で真に鍵となる特性をつかみ、鋼の成分・組織・製造を最適化することで、社会のニーズに応える鋼の可能性に挑んでいます。

評価技術：高度な評価・解析技術で信頼を宿す

特殊鋼は、成分や組織等のわずかな違いが特性に影響を与えます。見えないことを可視化し、未知を既知へ切り拓く評価技術の発展は、新しい知見を生み出す源泉となります。山陽特殊製鋼グループは、最先端の評価・解析技術を活用し、商品・技術開発における信頼性の礎としています。

研究開発活動の状況

山陽特殊製鋼グループの研究開発活動は、当社「研究・開発センター」を中心に推進しており、2021年度における研究開発費の総額は2,219百万円となりました。2050年カーボンニュートラルに向けた「エコプロセス」「エコプロダクト」の創出を念頭に、特にグローバルな成長が見込まれるEV、風力発電、鉄道、水素社会等の分野での更なる高信頼性ニーズに応える技術の深化を追究しています。さらに、グループ会社間の連携による相乗効果の早期発現にも注力しています。

セグメントごとの研究開発活動の状況は下表のとおりです。

セグメント	研究目的	主要課題・成果	研究開発費 (2021年度)
鋼材事業	<ul style="list-style-type: none"> 自動車、鉄道、環境・エネルギーなど、成長が期待される分野に投入する高機能商品の開発 軸受用鋼、構造用鋼、ステンレス鋼および工具鋼など、主力製品の製造プロセスの改善による品質・コスト競争力の強化 	<ul style="list-style-type: none"> 高強度肌焼鋼[ECOMAX®シリーズ]の新ラインナップ[ECOMAX®5]の開発 熱間ハンマー鍛造の過酷な使用環境での型寿命と製品品質の安定に貢献するプリハードン金型用鋼「QTP-HARMOTEX®」の開発 	1,679 百万円
粉末事業	<ul style="list-style-type: none"> 今後の成長が期待される情報記録・処理関連製品、3Dプリンティング用粉末を中心とした新規製品開発 	<ul style="list-style-type: none"> パソコン、携帯電話等の電子機器から発生する不要なノイズの消去やICカードの情報読み取り性能向上等に使用される磁性扁平粉末のラインナップ拡充 	501 百万円
素形材事業	<ul style="list-style-type: none"> 素形材における技術およびコスト競争力の強化 最適金型の迅速設計技術やリングローリングの解析技術の確立、省人化に向けた製造技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> CAE解析技術を駆使した型鍛造品製造技術の確立やリングローリング品の品質改善、旋削加工における数値制御設備の開発 	38 百万円

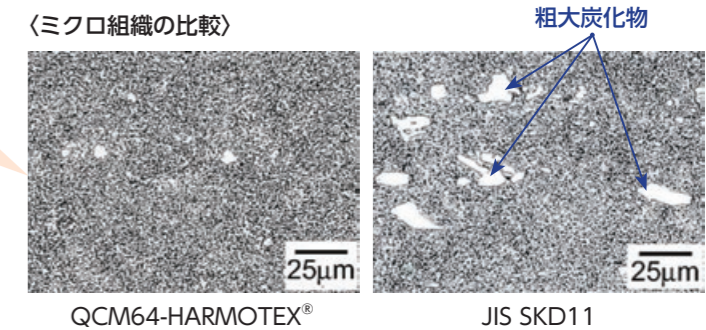
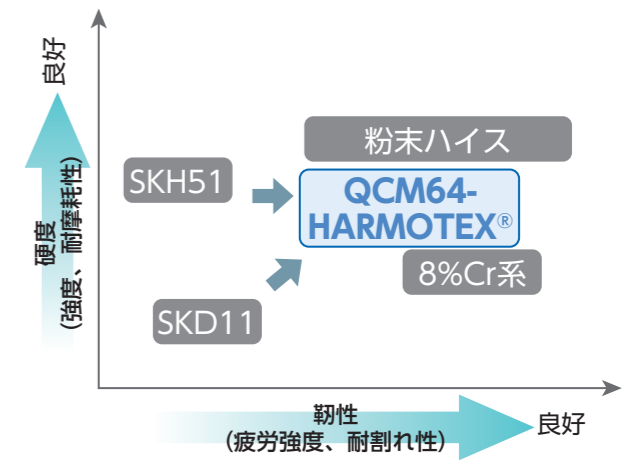
ハイス並み (64HRCクラス) の高硬度と、高靱性を兼ね備えた冷間工具鋼 「QCM64-HARMOTEX®」

ハイスに匹敵する高硬度と大きく凌駕する靱性

生産性や生産品質の向上
金型費用のコストダウンに貢献

- 汎用冷間工具鋼(ダイス鋼)と同等の熱処理条件で、JIS SKH51 (ハイス) に匹敵する64HRCの高硬度と、2倍以上の靱性を実現
- 過酷な条件で使用される冷間加工用パンチ、プレス金型、ダイス、ロール等の耐摩耗性・疲労寿命・対割れ性を改善
- 超ハイテンの加工や、ニアネットシェイプ成形にも対応

優れた組織制御技術で、靱性や疲労強度の低下につながる粗大炭化物の晶出を抑制



過酷な使用環境における型寿命と製品品質の安定に貢献する金型用鋼 「QTP-HARMOTEX®」

JIS SKT4に比べて高温強度と靱性を大幅に向上

熱間ハンマー鍛造用金型に適用することで
変形、摩耗や割れを抑制

- 金型寿命の向上や鍛造品の成形不良低減に貢献
- 素材や操業のためのエネルギー消費抑制を通じCO₂排出量を削減
- カーボンニュートラルの実現に向けたニーズに対応
 - 部品の小型化・軽量化を目指した被加工材(ワーク)の高強度化
 - 最終製品に近い形状に成形し、後工程を省略・簡略化する需要に対応

～熱間ハンマー鍛造とは～

- 自動車や建設機械の足回り部品のような複雑形状の部品の製造に広く用いられる方法。
- 近年のニーズ変化により金型の使用環境が過酷化し、変形や摩耗がより早く進むという課題があった。

