

鍛造に係る技術における特定ものづくり基盤技術高度化指針

川下産業のニーズを抽象化・一般化した上で、高度化の方向性を提示

鍛造に係る技術において達成すべき高度化目標(川下製造業者等の抱える課題及びニーズ)	
(1)自動車に関する事項	
①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ ア. 軽量化 イ. 短納期化 ウ. 高機能化 エ. コスト削減 オ. 品質を具備しながら生産量変動に迅速かつフレキシブルに対応できる供給体制	
②高度化目標 ア. 低燃費を可能とする新エンジン開発のための新素材・新構造鍛造技術の開発 イ. 鍛造部品の開発期間短縮のためのCAD・CAMシステム開発 ウ. 納期短縮のための受注生産と生産合理化システムの開発 エ. 鍛造部品の小型化や複合一体化のような機能向上 オ. 量産品質の確保及び需要変動に対応できるフレキシブルな供給体制を確立するための生産技術の開発	
(2)土木建設機械に関する事項	
①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ ア. コスト削減 イ. 高機能化 ウ. 生産量変動への迅速かつフレキシブルな対応 エ. ハンマー鍛造における社会的制約への対応、環境改善(騒音・振動等) オ. 人材の確保、育成	
②高度化目標 ア. 機能材料の鍛造応用等の更なる技術開発 イ. ニアネットシェイプ・複合一体化・組織微細化コントロール ウ. 高精度化による後処理廃止 エ. 量産品質の確保及び安定した供給体制を確立するための生産技術の開発 オ. 環境・省エネルギー対応	
(3)重電機器に関する事項	
①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ ア. コスト削減 イ. 高機能化 ウ. 短納期化 エ. ハンマー鍛造に代表される大物鍛造における社会的制約への対応、環境改善(騒音・振動等)	
②高度化目標 ア. 生産性向上技術の開発 イ. ニアネットシェイプ・複合一体化 ウ. 耐熱強度を有する鍛造品高精度化による後処理廃止 エ. 量産品質の確保及び安定した供給体制を確立するための生産技術の開発 オ. 環境・省エネルギー対応	
(4)造船・産業機械・農業機械に関する事項	
①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ ア. コスト削減 イ. 短納期化 ウ. ハンマー鍛造に代表される各種鍛造における社会的制約への対応、環境改善(騒音・振動等)	
②高度化目標 ア. ニアネットシェイプ・複合一体化 イ. 量産品質の確保及び安定した供給体制を確立するための生産技術の開発 ウ. 環境・省エネルギー対応	
(5)航空機に関する事項	
①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ ア. 高機能化(高剛性、高比強度) イ. 軽量化、ニアネット化	
②高度化目標 ア. 超大型複雑形状品一体化鍛造技術 イ. 鍛造及び仕上げ加工時の残留応力による変形防止技術 ウ. エンジン部品に使用する超耐熱鋼等難加工材の鍛造製品開発	
(6)その他伸長が期待できる産業に関する事項	
①川下製造業者等の抱える課題及びニーズ ア. 軽量化 イ. 高機能化 ウ. 開発リードタイムの短縮、生産変動対応 エ. コスト削減 オ. 耐久信頼性向上	
②高度化目標 ア. 薄肉・箱形状等複雑形状鍛造品 イ. 比強度が高いアルミニウム-リチウム合金、チタン合金、マグネシウム合金等の非鉄金属鍛造品に代表される高強度で小型化した鍛造品開発 ウ. 複合材の適用によって、強度面、形状面で特徴を出した鍛造品開発 エ. 量産品質の確保及び安定した供給体制を確立するための生産技術の開発	

鍛造技術における高度化目標の達成に資する特定研究開発等の実施方法	
(1)高機能化に対応した技術開発の方向性	
①高精度化 形状精度自動制御可能な金型システム	
②小型化・高強度化 鍛造性良好で高強度を有する鋼等の材料開発	
③複合一体化 ア. 複雑形状のネットシェイプ成形技術 イ. 複合一体化製品の機能付与と向上技術(耐久性、振動、騒音改善等)	
(2)軽量化に対応した技術開発の方向性	
①アルミニウム鍛造品のコスト削減に資する鍛造技術 ア. 素材・材料創製から鍛造までの一貫製造システムの開発 イ. 材料歩留まりの向上技術の開発	
②チタン合金、マグネシウム合金の鍛造技術 材料及び鍛造技術の開発	
③薄肉成形技術 ハンマー型鍛造の高精度化技術	
④中空化技術 新工法による成形技術、流動制御鍛造	
⑤高強度・高靱性鋼材 高強度鋼材を用いた計量鍛造品の開発	
(3)コスト削減に対応した技術開発の方向性	
①複雑形状のニアネットシェイプ成形鍛造 ア. 自己判断可能なデジタルプレスによる高度生産プロセス技術 イ. 棒材の高精度美肌切断法の開発	
②金型寿命の向上 温間・熱間鍛造における高機能金型表面皮膜の処理技術	
③安価な省人化 ロボットシステム用鍛造ハンマー	
④材料コストの削減、材料歩留まり向上 複合流動制御ネットシェイプ鍛造による材料100%化技術	
⑤ハイサイクル化、設備のダウンサイジング 開発・中核人材の育成、評価システムの開発	
(4)開発・生産のリードタイムの短縮、短納期化に対応した技術開発の方向性	
①先行開発のユーザー及び鍛造メーカーの一体化 グローバルネットワークを活用した統合システム技術	
②設計・製造プロセス最適化のための知能化・情報化 鍛造エキスパートシステムや金型寿命予測システムを用いた予知技術	
③新規開発時の品質保証のシステム化 性能品質の上下限値と製造条件の整合性システムの開発	
④鍛造金型の迅速製造 CAD・CAMシステムのユーザーとの統合技術	
(5)品質を具備した安定供給に対応した技術開発の方向性	
①製品特性の上下限値を量産の中で厳密に制御し安定供給する技術開発	
②量産に先立ち鍛造品を規格内に造り込む技術開発	
(6)環境対応型工法、製品の技術開発の方向性	
①社会的要請や制約に対応するための技術 加熱時等の高熱効率及び表面酸化物の発生量低減を可能とする鍛造システムの開発	
②生産変動への対応技術 鍛造ラインのフレキシブル化技術	
③環境対応型鍛造品及びプロセス技術 燃料電池車、電気自動車用鍛造品の開発、あるいは潤滑剤レス、低騒音鍛造機等環境に優しく安全な鍛造プロセスの開発	

鍛造技術において特定研究開発等を実施するに当たって川上中小企業者及び川下製造業者等が配慮すべき事項	
(1)人材の確保・育成及び技術・技能の承継に関する事項 地域社会や教育期間での人材育、OB人材活用が重要	
(2)技術体系の整備に関する事項 鍛造技能の数値化、データベース化が重要	
(3)産学官の連携に関する事項 ユーザーの技術的ニーズを捉えた産学官連携を行うことが重要。人材育成、研究開発いづれにおいても産学官の連携は重要で、今後も強力に推進することが必要	
(4)取引慣行に関する事項 原材料、金型コストについて、適正な契約を行うよう配慮する	
(5)知的財産権に関する事項 鍛造事業者は知的財産権を自ら経営基盤として認識することが重要	
(6)鍛造事業者と川下製造業者等の情報共有、連携強化に関する事項 マッチングイベント等を利用して自社の技術力などを売り込む等の配慮が必要	
(7)設備投資に関する事項 ユーザーの動向を的確に把握することが必要	
(8)グローバル化に関する事項 国内川下製造業者の海外展開の拡大に対し、グローバルサプライチェーンを構築して自らの事業拡大を図ることが必要	