キ．高精度化による後処理廃止
　複雑形状のニアネットシェイプ成形鍛造技術を開発し、後処理廃止による納期短縮化とコスト低減を実現することが求められる。
ク．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構築
　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構築が望まれる。

⑷　川下分野特有の事項

当該技術の川下製造業者等が抱える特有の課題及びニーズ並びにそれらを踏まえた高度化目標を以下に示す。

1）自動車に関する事項

自動車業界は、燃料、資材価格の急激な変動や製造・販売のグローバル化の加速等、その事業環境は急激な変化を遂げている。そのような状況の下でも、燃費規制や排気ガス規制への対応は依然として重要な課題となっている。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ
ア．軽量化
イ．量産品のフレキシブルな供給

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・新構造鍛造技術の高度化
イ．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高度化

2）土木建設機械に関する事項

土木建設機械業界では、多岐にわたる形状の中大型鍛造部品へのニーズが強く、これを実現するためのハンマー鍛造、型鍛造技術の開発が課題となっている一方で、日米欧市場が伸び悩み、新興国での大・中型機の需要が急増している。このため、ハンマー鍛造、型鍛造技術の国内での開発と、新興国での現地生産の重要性が共に高まっている。現地生産を拡大していく上では、材料の現地調達率を高める等コスト低減を積極的に図ると共に、現地特有のニーズに対応した設計開発を進めていくことが求められる。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ
ア．国内における中大型鍛造部品の製造
イ．現地材の活用による中大型鍛造部品の製造
ウ．新興国での現地生産に対応した鍛造品の開発及び設計

②　高度化目標
ア．中大型鍛造部品の多品種少量生産技術の開発及び多品種用段替え容易なリーン生産システムの確立・高度化
イ．ハンマープレス工法とリングロール工法の生産性改善、鋳鍛プレス等の組み合わせ・切替えによる部品の機能向上とコスト低減
ウ．現地材を利用した新興国での土木建設機械用摩耗部品（ツメ等）のコスト／パフォーマンス向上
エ．不純物感受性を緩和した鍛造工程の確立・高度化
オ．新興国での現地生産に即応可能な鍛造品の開発と設計

3）重電機器に関する事項

重電機器産業は、国内外の電力産業等に用いられる発送変電設備及び産業用電気機器を供給する産業であり、国内電力産業からは設備投資や公共投資等により一定規模の発注量がある。これに加え、経済活動の活発化するアジア諸国で電力需要が多くなっており、これに伴う海外からの受注増への対応が求められている。

重電機器産業の国際競争力強化のため、生産性の向上に加えて更なる技術開発による高付加価値化が求められている。また、地球環境問題の高まりを受けた風力発電等新たな需要への柔軟な対応が必要である。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ
ア．高機能化（板もの素材の活用）

②　高度化目標
ア．板もの素材の鍛造品の実現

4）造船・産業機械・農業機械に関する事項

造船業及び舶用工業は、四方を海に囲まれた我が国にとって、重要な輸送手段である海運を維持するために必須の基盤産業である。世界の新造船建造量は、近年過去最高を更新し、我が国造船業は不断の生産性向上努力により量・質ともにリーディングカントリーとしての地位を維持することが求められる。各種生産に係る産業機械は、貿易立国である我が国において重要な基盤産業であり、また、農業機械は今後課題となる食糧問題解決のために必要な産業であり、これら産業において用いられる鍛造部品も多い。

これらの部品として用いられる鍛造品についてもコスト削減、短納期化等のニーズが高まっている。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ
ア．高機能化（成形技術の組み合わせ・複合化）

②　高度化目標
ア．成形技術を組み合わせ・複合化した鍛造プロセスの高度化

5）航空機に関する事項

航空機において鍛造品は、ジェットエンジンのブレード等に用いられている。航空機の部材には軽量かつ高強度な性質が求められるため、高比強度のアルミニウム合金やチタン合金が使用される。また、エンジン部品は高温で使用されるため超耐熱鋼が用いられる。これらの材料は難加工材であるため、荒鍛造して鍛流線を形成し、その流れを分断しないように機械加工する。この際、機械加工ロスを削減するためネットシェイプ化が急務である。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ
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の向上
イ．エンジン部品に使用する超耐熱鋼等難加工材鍛造製品の実現・高度化
ウ．新素材の鍛造加工技術の向上

6）ロボット、情報家電機器等に関する事項

我が国の産業用ロボットについては、主要ユーザーである自動車産業及び電子・電機産業を中心に、製造業の様々な分野に普及している。さらに今後はサービスロボットの需要が伸長していくことが期待されており、これらを構成する部材には小型で高精密な鍛造品も多く用いられるものと考えられる。

一方、情報家電はモバイル化が進むと見込まれ、パソコンを筆頭とする情報機器は高強度、軽量・小型化に適した非鉄金属鍛造品の応用展開が見込まれる。

さらに、土木・建築関連部品、環境関連機器部品、リニアモーターカー部品、宇宙産業関連部品、医療福祉関連部品等でも鍛造技術が応用展開される。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ
ア．軽量化
イ．高機能化（複合材の適用）

②　高度化目標
ア．薄肉・箱形形状等複雑形状鍛造品の実現
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の実現
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の実現