⑶　川下分野横断的な共通の事項

当該技術の川下製造業者等の抱える共通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　川下製造業者等の共通の課題及びニーズ

ア．高機能化

焼結金属部品の多くは、複合金属製品やネットシェイプ製品等において、他の加工法による製品の追随を許さず、自動車、情報機器、家電製品等に使用されている。近年では、高機能化及び高性能化がさらに要求され、高強度化、高度複雑形状化、多機能化の実現に向けた生産技術の開発が期待されている。ファインセラミックスについては、その用途は多岐にわたるが、とりわけエレクトロセラミックス、構造用セラミックス、バイオセラミックスの領域で更なる高機能化が期待されている。

イ．環境配慮

環境に対する取組みが重要性を増している中、粉末冶金事業者は使用エネルギーの削減とともに、リサイクル、廃棄物の有効活用等への対応が求められる。また、川下製造業者等の環境対応に貢献するために部材の小型化・軽量化に努めるほか、排ガスの浄化用触媒等環境保全材料の開発、さらにレアメタルの機能を代替する技術の開発が期待されている。

ウ．短納期化

様々な産業において、市場ニーズをすばやく捉え、タイムリーに高付加価値製品を供給することが求められている。このため､短納期化への対応は重要な課題となっており､粉末冶金事業者も同様の課題に直面している。

エ．多品種少量生産化

ユーザーニーズの多様化に伴い、従来は大量生産が前提とされてきた製品分野においてもモデルチェンジがますます頻繁に行われてきており、部材の発注は多品種少量生産を前提としたものが増加している。また、今後の成長産業として注目されている航空機産業や医療機器産業からの受注を目指す中小企業者は、製品の特性上、多品種少量生産への対応が不可欠となっている。

オ．低コスト化

近年、成長市場として新興国が注目を集めているが、新興国における粉末冶金技術も急速に向上しており、今後、強力な競争相手となることが予想されるため、粉末冶金事業者は品質向上のみならずコストダウンに向けた努力を行うことが求められる。

②　高度化目標

ア．製品の高機能化の実現に向けた粉末冶金技術の高度化

新材料技術、複合化技術の開発、高機能を支える評価技術の確立により、製品の高機能化を実現する。

イ．小型化・軽量化の実現に向けた粉末冶金技術の高度化

粉末の形状制御技術や複合化技術、金型の表面処理技術、成形及び焼結工程のシミュレーション、計測技術の高度化により、焼結体の小型化・軽量化を実現する。

ウ．省エネルギーの実現に向けた粉末冶金技術の高度化

焼結時間を短縮するための加熱技術や、低い焼成温度で焼結可能とするための材料組成、廃熱の再利用、変換効率の高い熱伝変換材料等について開発を進め、焼結工程における使用エネルギー低減を実現する。

エ．地球環境保護に寄与する省資源・環境対応技術の向上

粉末冶金技術によりレアメタルの機能を代替する技術の開発、リサイクル可能な焼結体材料の開発、有害物質の除去等に活用できるバイオセラミックスの開発により、地球環境保護に寄与する。

オ．短サイクルの商品変化に対応する短期間の試作、量産化、多品種少量生産技術の向上

高速成形・高速焼結技術や、成形シミュレーション等の知能化・情報化技術による設計・製造プロセスの最適化、また三次元ＣＡＤ／ＣＡＭデータからの光造形、ラピッドプロトタイピング技術の高度化等により、短期間の試作、量産化、多品種少量生産を実現する。

カ．グローバル競争に対応する成形及び焼結技術の向上によるコスト低減

設計・開発の技術、材料関連の技術、生産技術の更なる向上により、グローバル競争に対応したコスト低減を実現する。

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

自動車産業は、21世紀に入り、ますます高まる地球環境保全問題やエネルギー問題に対処し、持続可能な循環型社会の実現に対応していかなければならない。そのため、水素やバイオ燃料等の燃料の多様化への対応、ハイブリッド車や燃料電池、電気自動車等の新動力の導入や単体効率の向上、軽量化等による燃費向上､走行抵抗の低減が自動車産業の課題である。また、自動車本体の環境への負荷の低減としてのリサイクル性や環境安全性も重要なテーマとなってきている。

自動車産業に対して構造材、機能部品を供給する粉末冶金事業者は、国際競争力強化のため、生産性の向上に加えて更なる高付加価値化が求められている。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．新動力の導入

イ．高付加価値化

②　高度化目標

ア．材料複合化技術に資する粉末冶金技術の開発

イ．電導特性に優れた合金開発

ウ．高磁気特性の実現

２）情報家電に関する事項

情報機器については、携帯電話、ノートパソコン、デジタルカメラ等のヒンジ部品、ボタン部品等の構造材への焼結金属部品の使用量が近年伸びている。また、家電においては、製造量は横ばいであるが、電動工具、電動歯ブラシ等の構造材に粉末冶金部品が多く用いられている。また､コンデンサ等の電子部品には多くのファインセラミックスが用いられている。

これらは自動車部品と同様に、国際競争力強化のため、生産性の向上に加えて更なる高付加価値化が求められている。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．精密化・微細化

イ．短納期開発・フレキシブル生産

ウ．コンデンサ等電子部品性能の高度化

②　高度化目標

ア．精密・微細加工技術等の向上

イ．後処理工程短縮等の向上

ウ．フレキシブル生産に対応した成形技術の開発

エ．誘電特性の向上