さらに、介護機器等の福祉用具においては、高齢者の自立支援や介護実施者、被介護者双方の負担の軽減に資するためのロボット介護機器等の開発ニーズが高まっており、介護、福祉サービスの質の向上を支える上でデザイン技術の向上が重要となる。また、誤作動が生命に重大なリスクを招くため、フェールセーフ設計を徹底するとともに、ユーザーの操作の安全性を高めることが求められる。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．製品の安全性、使用時の安全措置

イ．操作性や装着感等のユーザビリティの向上

②　高度化目標

ア．人体への安全性の実現とフェールセーフの徹底

イ．人間工学・生理学等の理論に基づく高いユーザビリティの実現

2）環境・エネルギー分野に関する事項

社会システム全体の中で、エネルギー消費効率の最大化や環境負荷の最小化が期待されている中、環境適合設計によるエネルギー効率の向上・低環境負荷性等の実現が求められている。

また、エネルギーシステムにおけるユーザーによる誤操作の防止、不具合を重大事故に繋げないための冗長性の確保等、人間工学等を活用した安全性向上やシステムの多重化なども求められている。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．エネルギー効率向上

イ．劣悪な使用環境下における耐久性の向上

ウ．ユーザーによる誤操作の防止

エ．冗長性の確保によるシステム安定性の向上

②　高度化目標

ア．大規模なシミュレーションによるシステム全体の挙動検証

イ．通常運転時における操作性の向上と異常時への対処

ウ．システムの多重化

3）航空宇宙分野に関する事項

航空宇宙分野においては、安全性の確保が最重要課題である。操縦者の誤操作を徹底的に排除するための機器の操作性、計器の視認性の向上、フライ・バイ・ワイヤなどの電子制御で使用される電子部品の高信頼設計等が求められる。また、乱気流による急な揺れなどの事態に備え、座席やワゴン等の備品の堅牢化や安定性の向上が求められる。さらには損傷が発生した際の飛行の継続を確保する設計も重要である。他方、搭乗者の快適性の向上も重要な課題であり、疲労が少ない座席形状のデザインや、照明・音響など機内環境の快適性がユーザーの満足度の向上に繋がる。

さらに、燃費向上、航続距離の延長など経済性の観点から効率的な流体設計や機体及び部品の軽量化・コンパクト化も求められる。安全性を最優先しつつ、快適性と経済性のバランスを図ることが重要である。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．快適性の向上

イ．安全性・操作性・認識性の向上

ウ．燃費等の経済性の向上

②　高度化目標

ア．ユーザビリティの向上、快適性の実現

イ．情報技術等を活用した電子部品の機能性・信頼性向上

ウ．シミュレーション、流体工学等による省エネルギーに資する設計

4）その他の分野に関する事項

a．衣料品・日用品等分野に関する事項

衣料品・日用品等は生活に身近な存在であり、衣料品、衛生用品、化粧品、家具等のように人体親和性を考慮の上設計されているもの、装飾品・玩具等のように審美性やブランド化が重視されているもの、日用雑貨等のように利便性の向上が求められるもの等、その用途に応じてニーズ・課題も多様化している。製品事故の防止や誤飲防止といったリスク回避等、ユーザーが安全に使用する上での大前提条件に加えて、ユーザーエクスペリエンス等に配慮し、ユーザーが快適に利用できる製品の開発が求められる。ユーザーの特性に応じた個別設計と全てのユーザーにとって利便性の高いユニバーサルデザインによる双方のアプローチが重要であり、マーケットニーズに応じて、製品・サービスの差別化、標準化を図っていくことが重要である。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．快適性の向上

イ．安全性の向上

ウ．マーケットニーズへの対応

②　高度化目標

ア．ユーザーエクスペリエンスへの配慮

イ．人体への安全性の実現、フェールセーフの徹底

ウ．製品・サービスの差別化、標準化

b．自動車等輸送機械分野に関する事項

多様化する顧客ニーズ、安全面からの操作性向上に応えるために、デザイン形状や衝突安全性の高度化等が課題である。今後、自動走行技術が社会に進展していくことよって、人によるハンドル等の操作を前提としない自動車が生まれる可能性もあり、それによって自動車の内装等に対する消費者ニーズも多様化していくことも想定される。

また、操縦自体の自動化や付属機器のＩＴ化、IoT化が進展しており、種々の電子機器の操作性向上や連携、システムの安定性、堅牢性等の配慮も重要である。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．高機能化、高性能化

イ．安全性・操作性の向上

ウ．ＩＴ、IoT等の活用によるシステム化、利便性向上

②　高度化目標

ア．機能美の実現

イ．ユーザビリティに配慮した安全設計の実現

ウ．周辺機器の機能性・信頼性向上

c．スマートホーム分野に関する事項

情報技術の進展やデジタル家電製品の高機能化の進展に伴い、スマートフォンやタブレット、ノートパソコン等については軽量化・薄型化・小型化が進む中で高い剛性・耐衝撃性の確保が必要であり、パネルディスプレイ等については大型化及び審美性の向上に対応していくことが必要になる。

また、製品のＩＴ化、IoT化が進む中で、生活シーンに密接な関係にある様々な製品がＩＴ、IoT製品に置き換わることが見込まれており、新たな使用場面や環境を想定し、データ活用により、生活スタイルそのものを提案していくことが求められる。製品に関わる新たなサービスの提供は、他の製品との差別化を図る上で重要な手法であり、ユーザーが求める価値や経験の実現にも繋がる。

①　川下製造業者等の特有の課題及びニーズ

ア．高機能化・高性能化・操作性の向上

イ．審美性の向上

ウ．独自の価値の創出

エ．エネルギー消費効率の向上