

質問３－６ (その他)	課題	・アジア諸国では、電子/情報分野に優秀な人材が集まっている。例えば、台湾や韓国は LSI 設計技術分野が、インドや中国、シンガポールは情報分野の国際競争力向上が著しい。しかし、日本の状況はこれとは全く逆で、例えば、東大の電気電子/情報系では定員割れが起きている。少子化がますます進行している中、国策として、電子/情報分野の人材育成が急務である
	国として実施すべき点 あるいは改善すべき点	・政府の財政支援の下、電子/情報分野の産学官連携を強化し、大学における研究開発の活性化と人材育成支援が必要

質問	回答	
質問１－１ (我が国のものづくりの強み)	(1)一般大衆向けの車両及びその部品については質・量・価格とも世界のトップクラスを維持している。(2)高級車ではレクサスブランドが米国で一応の成功をしているのみ、欧州・日本では欧州車に歯が立たない。(3)ハイブリッド等の先進技術では一日の長あり。(4)社会的なインフラ(税金・電力・物流費・人材)が発展途上国に比べ不利で輸出用部品は生産拠点が海外に移行しつつあり	
質問１－２ (技術水準)	(1)自動車用の材料(鋼板・特殊鋼・合成繊維等)はトップ(2)基本となる部品(ベアリング・メタル・ボルト等)もトップクラス(3)型技術もトップ(4)デザイン力はそれぞれの国の嗜好あり、現地化へ(5)厳しいコスト競争で輸送費を稼ぐためにドンドン現地化の傾向	
質問１－３ (ものづくり人材における問題点)	(1)各企業が予期しない急成長、急拡大で前線が延びきった状態で現役人材が大変に不足。中途入社員募集中。(2)製造現場を指導する人材が不足が特に大変。定年延長に取組中。(3)車両をまとめあげる人材・工場をまとめあげる人材・海外生産拠点を管理する人材等幅の広い専門知識と技量を持った人材が少ない。特に新人は狭い専門分野した学んでなく実体験も乏しい。	
質問２ (ものづくり技術の変化)	この５年間の変化	(1)CAD・CAM・CAEの高度化。(2)コンピュータ上での組み付け性検討(3)モジュール化。(4)機械加工は専用機による量産⇒汎用機によるフレキシブル生産。
	今後５年間に予測される変化	(1)ハイブリッド化・モジュール化で車の部品が変わる。①オルタネーター・スターターの統合。②エアコン・パワステの電動化。③ミッション・デフの廃止(2)ドライビング・バイ・ワイヤー化(電子機器満載)(3)軽量化・リサイクル化⇒アルミシャシープラスチックボデー化
質問３－１ (知的財産の推進)	課題	(1)死蔵特許の活用⇒利用センター機能整備
	国として実施すべき点あるいは改善すべき点	(1)国としての知的財産防衛戦略の確立(対中国、対韓国外交の武器に)①知的財産侵害発見、解決のための情報危機感の強化②人材の確保と現地組織化(2)ものづくり技術者にも人間国宝、重要無形家財敵扱いをし、待遇改善と技術流出防止政策を
質問３－２ (産学官連携)	現状は個々の技術開発で終わっている気がする。官が絡むのであれば全世界の科学技術の開発動向を把握し、日本の実態を見極め10年先、20年先の世界の中での国家のあるべき姿策定すべき情報を収集し、整理しする機関が必要。(中国、韓国のこの手の機関の活躍はすごいという。)	
質問３－３ (標準化)	課題	物流の例をとれば(1)荷姿のモジュール化が出来ていない。(2)情報システムの互換性がない。商品のコード化が出来ていない。(あるのは輸出入品目の分類コードのみ)
	国として実施すべき点あるいは改善すべき点	官は国民が横並び一線で行うべき事のみやる。(1)官で使う用語の共通化(2)EDIのために普通名詞のコード化(3)物流ラベルの共通化(4)荷姿のモジュール化を進める。(T11は重量物しか使えない)

質問３－４ (規制緩和、政府調達)	課題	ものづくり技術開発の方針と政府調達との関連性が薄いのではと危惧する。
	国として実施すべき点 あるいは改善すべき点	単年度予算制度で金額が決まっているのであれば、入札は予算内での新規技術のチャレンジ量で決める。新規技術は政府の開発方針に従い公示する。この様な工夫で効果的な技術開発が可能になるし、チャレンジ精神が国内に盛り上がる。
質問３－５ (ものづくりを支えるインフラ)	課題	定年を迎えた高度の技能者・技術者が韓国・中国にヘッドハンティングされ、国費をつぎ込んだノウハウがドンドン流出していく。年金制度・雇用保険制度等を活用しながら、しかるべき処遇を与え、国内産業を指導育成するシステムが必要。経産省の中核人材は試行が今年で終わる。次年度以降拡大が必要。
	国として実施すべき点 あるいは改善すべき点	(1) 国家予算を使って、ライバルである中国や韓国の若者を日本に連れてきてものづくりを教える組織がある。時代が変わった。教えるべきは日本人。上記中核人材マターの事業を国内で大々的に使うべき。 (2) ユビキタス社会、特異性を持った小規模生産で世界を相手に価値ある商品販売が有望。物流・輸出入・決済業務のワンストップサービス促進。
質問３－６ (その他)	課題	ものづくり立国をねらうのであれば、ＦＴＡ戦略が必要。農産物の自由化を避けて通れない。保護され続けて 60 年の農協を元気づけ、高級農産物で世界で戦う組織にする必要がある。農産物は土と気象と技術と熱意で出来る。全国一律行政が農業をだめにする。行政は地方に任せるべき。江戸時代が良い。
	国として実施すべき点 あるいは改善すべき点	農水省の一部民営化（江戸時代何をどれだけ作るかは地方自治が決め競い合った。）日本の農産物は世界の差高級品。世界に売る。第２の農地解放、参入の自由化をはかり、農業を活性化させる。

質問	回答	
質問 1－1 （我が国のものづくりの強み）	航空機・エンジン、宇宙輸送系の設計・製造では、安全を確保するための高い品質や高性能・軽量化のための高度で木目細かなものづくり技術が必要であり、我が国はその国民性からこれらの分野で優れた特質・技術を有している。 ①高度なシュミレーション技術、材料技術、環境適合性技術等をベースとした高品質要素（モジュール）ものづくり技術に優れている。 ②機器メーカー、素材メーカーなど日本の各産業のレベルが高く、ものづくりとしてのインフラ（生産設備、生産方法、生産管理・システム、人材育成プログラム、公的機関など）が充実している。 ③技能者の能力が高い。特に「すり合わせ技能」の能力は強み。	
質問 1－2 （技術水準）	航空宇宙産業は、大規模システム産業で欧米の主要メーカにインテグレーション技術ではやや劣るものの、モジュール・機器・部品の領域では世界トップクラスの技術水準である。 航空宇宙産業に必要な技術は、①高度な要素技術 ②大規模システムのインテグレーション技術である。 ・要素技術力：欧米≒日本>アジア諸国 →今後、部分的にはアジア諸国が追いついてくると考えられる。継続的な高度要素技術力の研究開発を産学官連携の体制により推進することにより、世界レベルの要素技術を維持・向上していく必要がある。 ・インテグレーション技術力：欧米>日本>>アジア諸国 →広範な高度技術の必要性や長期間の開発リスク負担が必要なため、一部の国（中国等）を除いてアジア諸国へのリードを保つことは可能。欧米に追いつき、産業規模拡大を目指すためにも、インテグレーション技術力向上に資する国家プロジェクトの推進が必要と考えられる。	
質問 1－3 （ものづくり人材における問題点）	戦後の挑戦を支えてきた世代が生産技術・製造の現場から退職するタイミングとなっており、ものづくりの精神を含めた技術の伝承が問題となっている。一方、航空・宇宙産業は、まさにグローバルスタンダードのものづくりが要求され、世界的な視野でものづくりを語り、技術・人材を育てる努力も必要となっている。こうした中で、若者がもの（ハード）への興味が薄れ、技能離れ・技術離れが進行している。	
質問 2 （ものづくり技術の変化）	この 5 年間の変化	コンピューターによるモデル化やシュミレーション技術の活用が進み、3 次元モデルを設計・解析のみならず製造にも活用し、開発期間を短縮している。また、複合材を中心とした新しい材料を活用する努力が進み、我が国を特長付ける技術にまで育っている。これまで、先端技術に偏りがちであった宇宙機器も信頼性、低コスト化が進んでいる。

	今後5年間に予測される変化	シュミレーション技術の活用は一層進み、製品・モジュールの試作、検証工程を大幅に省略しても品質・信頼性が保証できるレベルとなる。また、精密部品の加工という我が国の得意分野（職人的な精神・技術を含む）でもナリッジ化を求められ、シュミレーション技術と融合した新たな姿が求められるようになると予測される。材料でも複合材等革新材料への挑戦が続き、これが競争力の源泉の一つとなると予測される。また、生産台数の増加によりグローバル調達が拡大し、サプライチェーンマネジメントが進む。
質問3-1 （知的財産の推進）	課題	航空宇宙分野では特に高い安全性・信頼性が求められるため、設計・製造のデータベースが重要で、主体的に開発事業を進める際の必須条件となる。今後このデータベース整備に向けての総合的な対応が、最先端の技術への継続的な挑戦と合わせて重要な課題となってくる。また、知的財産の権利化、実施許諾契約などの事務処理の効率が低い。
	国として実施すべき点 あるいは改善すべき点	航空宇宙分野の製品は多数の部品を統合的に組み上げて完成させる一大システムであり、そのデータベースの構築と維持革新には多大な時間、人、費用が掛かる。米国、欧州もこれには国を挙げて取組んでおり、我が国でも産官学共同でこれに戦略的に取組んで行くべきと考える。また、知的財産の権利化、契約など各種手続きの簡素化及び標準化が必要である。
質問3-2 （産学官連携）	航空宇宙産業は高度な要素技術を組み合わせた大規模システム産業であり、この発展のために高度要素技術の研究開発は産学官連携体制で推進し、一方で巨大システムの研究開発は国家プロジェクトとして進める必要がある。さらに前項で記述したデータベースの整備や、最先端のシュミレーション技術などでも産学官の一層の連携が望まれる。また、一企業では保有できない高度な試験設備、研究設備を官学で整え、技術の基盤を高度化することも望まれる。	
質問3-3 （標準化）	課題	航空機（含むエンジン）は、世界中で運航されることから、設計、製造、運航すべての分野で世界の標準を満たし、それを先導する姿勢が必要となる。今後我が国が航空機全体、エンジンを独自に設計して世界の空に送り出すためには前項のデータベースを含め自立した標準化活動を推進し、世界標準とすり合わせて行く必要がある。
	国として実施すべき点 あるいは改善すべき点	①航空機（含むエンジン）は、国の耐空性証明を得てはじめて運航が可能となる厳しい安全管理下にある。この耐空性証明の仕組みは基本的に世界共通であるが、各国航空局は市場や産業界の状況に応じて常に規定（標準）の見直しを行っており、我が国でも航空局を中心にこれまでも増して主体性を高め且つ世界標準とすり合わせて行く積極的な活動をお願いしたい。 ②ISO委員会など標準化委員会での日本の発言力を向上する（積極的に委員を派遣する）

質問３－４ (規制緩和、政府調達)	課題	①航空宇宙の事業は多額の開発投資を要し回収期間も非常に長い。この事業化リスクを如何に低減するかが課題。 ②航空機の整備は、各国の航空局がその整備工場などを個別に認定している。
	国として実施すべき点 あるいは改善すべき点	①国家的な助成、税制上の特別措置、新規製品へのアンカーテナント確保などで配慮をお願いしたい。 ②世界の航空局間で整備事業者の認定を標準化し、自国の航空局によることに統一する。
質問３－５ (ものづくりを支えるインフラ)	課題	航空宇宙産業ではその製品開発、事業推進のために試験設備等の大規模な設備が必要となるが、その整備が欧米に比べ遅れている。
	国として実施すべき点 あるいは改善すべき点	今後一層重要となる大規模数値シュミレーター、高空での運航状態をシュミレートするエンジン試験設備、データベースを取得するための材料試験設備、ロケット打上げ射場、宇宙環境をシュミレートする高空燃焼試験設備などの大規模設備の整備を推進する。
質問３－６ (その他)	課題	技術の伝承と人材の確保・育成が、高度な技術を要する航空宇宙産業にとって非常に重要になっている。一方で、最近の理科離れやものづくりへの興味の減退の影響により設計・製造の現場では人材確保に苦勞する兆候が見られている。
	国として実施すべき点 あるいは改善すべき点	ものづくりは日本にとって世界に貢献し誇って行ける分野であることを強く認識し、産学官一体となって新しい世代への語り掛けを強め、且つ実感できる場を創出していくことが必要。大学でものづくりを体験し、ものづくりの新しい技術に挑戦できる学科を充実させていくことなどが考えられる。

質問	回答	
質問１－１ （我が国のものづくりの強み）	（０） 輸入資源に技術を加え、材料、部品、製品へと加工し、その付加価値で外貨を得、食料と、内需のエネルギー資源を入手している。このビジネスモデルは、今後も将来も変わらない。 （１） 大学における科学技術研究と人材育成が直列的にオープンで“ものづくり企業”の現場技術につながっていること（北米型の大学教授コンサルは、閉鎖的であり、産業界で共有できる共有知に発展しない） （２） これまで加工素材メーカーから、製造メーカー、ユーザー企業までの技術者が一体となって、高機能製品開発を実行できる体制があり、十分な暗黙知を共有できるコミュニティとして存在している （３） 性能向上に益する数多くの要素技術における研究成果を総合的に勘案し、必要に応じてそれら個別要素技術の干渉などを最適化し、製品設計を仕上げていく総合的“現場試作”技術力 （４） 製品設計を個別要素の最適化だけではなく総合的に俯瞰できる人材が存在すること	
質問１－２ （技術水準）	（１） 製品を仕上げる総合化の技術力に関しては、優位性は不変。 （２） 総合化が不要で、かつ、あまり高い信頼性を要求しないもの、モジュールを組み上げるだけの製品に関しては、人件費の安いアジア諸国が優位に立つ （３） このまま我が国のものづくり現場が疲弊していくと、世界水準を持つ国はアジアから消えていく	
質問１－３ （ものづくり人材における問題点）	（１） 製品の高機能化、複雑化にともない、部品点数が飛躍的に増加し、プロジェクトの多層化複合化が進行。製品全体（あるいは製品システム）を俯瞰して設計を行うために必要な知識処理、情報処理が、一個人の持つ能力の限界を超えつつある。 （２） 複雑化にともないトラブルシューティングの頻度が上昇。その対応のために有為な人材を投入せざるを得ず、本来期待されるべき創造性発揮の役務がおろそかになる。	
質問２ （ものづくり技術の変化）	この５年間の変化 （今後５年間に予測される変化）	（１） 模倣しやすい技術の海外流出が進行した。今後もその傾向は続き、模倣される技術とされない技術が鮮明に区別されることになると思われる。 （２） シミュレーションや設計データのデジタル化、さらには製造部品データのデジタル化等、IT技術の導入が進んだ。これまでは、人の手を介した既存のものづくりプロセスを補助するとの目的で導入が進められたが、今後はものづくりプロセスを根本的に見直したうえでのIT化が進むと思われる。

質問３－１ (知的財産の推進)	課題と国として実施すべき点あるいは改善すべき点	インターネットを利用した知財情報の世界的公開は控えるべき。海外企業に日本の技術情報が流出し、国内製造業の相対的地位低下をまねく
質問３－２ (産学官連携)	(１) 大学：自由な発想による多種多様な研究成果の発信と長期的技術発展の可能性の探査。インフラ的ものづくり基盤術開発の整備や基本技術の確立 (２) 産総研等：多様な研究成果の類型化とデータベース化し、成果の利用を促進するための情報化。製品開発を効率化するための、標準化、基準化。 (３) 民間企業：成果を用いた自由競争による製品開発。	
質問３－３ (標準化)	課題と国として実施すべき点あるいは改善すべき点	安全と安心に関わる標準化と基準化に関しては、安易な民間自主規制を容認するのではなく、国が最終責任を持つとの姿勢を強化すべき。
質問３－４ (規制緩和、政府調達)	課題と国として実施すべき点あるいは改善すべき点	規制緩和の一環として、種々の基準の性能基準化が推進され、自由な製品開発による市場の活性化が図られるはずであったが、進行は芳しくない。安全と安心に関わる製造分野では、自由な製品開発と引き換えに、信頼性に関する全責任を製造者だけに負わせることは現実的ではなく、国の責任ある関与により市場を活性化するとの施策も必要と思われる。
質問３－５ (ものづくりを支えるインフラ)	課題と国として実施すべき点あるいは改善すべき点	(１) 高経年インフラの保守と管理に関して、合理的判断を下せるデータの整備と人材の育成。またコンピュータシミュレーションを利用した予測技術の確立。 (２) 信頼性のさらなる向上を実現するための、コンピュータシミュレーションをはじめとする IT 技術基盤の整備。
質問３－６ (その他)	課題と国として実施すべき点あるいは改善すべき点	

質問	回答	
質問１－１ (我が国のものづくりの強み)	技術開発力。企業の組織力。製品の品質。	
質問１－２ (技術水準)	以下、私の専門分野である情報技術について述べたい。ものづくりにおける IT 化は CAD, CAM, シミュレーション、CAT(測定)、データベース、など製品の設計・製造分野に広く導入され、ものづくり技術の基盤になってきている。ところが、これらを構成するソフトウェアについては、外国からの輸入が圧倒的に多い。ソフトウェア開発については残念ながら、日本は弱いといわざるを得ない。	
質問１－３ (ものづくり人材における問題点)	ソフトウェアを開発できる人材を育てて行く必要がある。また、それを使いこなす人材も多数必要である。	
質問２ (ものづくり技術の変化)	この５年間の変化	IT 化の進展。特に３次元 CAD が大企業だけでなく、下請けの部品メーカー、金型メーカーにも普及してきた。また、大企業では、シミュレーションの導入が進んでいる。これらの IT 化により、製品開発期間が大幅に短縮された。
	今後５年間に予測される変化	製品や製造工程のモデル化、シミュレーションによる試作レス（試作工程の大幅削減）が進展する。大企業だけでなく、中小企業にまでこの流れが浸透する。それによりさらに製品開発期間の短縮が進み、製品のサイクルが短くなると予想される。
質問３－１ (知的財産の推進)	課題	欧州は３１カ国が加盟する EPC で特許精度を共通化したい。一方アジアではそれが全くできていない。アジアの国々のものづくり力が急激に向上している現在、日本の知的財産を守る意味でも、早くアジアにおける特許制度を共通化すべきと思う。ソフトウェアの著作権についても同様。
	国として実施すべき点 あるいは改善すべき点	日本の多くの技術がアジアの国々へ導入され、アジアのものづくり力を引き上げる原動力になっていることを考えると、日本がイニシアチブをとって、特許制度の共通化を推進すべきではないだろうか。
質問３－２ (産学官連携)	それぞれの役割として、以下のような分担が期待される。大学は、個人あるいは小グループによる基礎的、萌芽的研究を行う。また研究や技術開発のインフラとしての、学問の体系化を担う。公的研究機関は、大規模な装置の必要な研究、リスクの大きいある程度息の長い研究などを組織でおこなう。企業は大学や公的研究機関と組んでおこなう技術開発に費用を負担する。	

質問３－３ (標準化)	課題	
	国として実施すべき点 あるいは改善すべき点	
質問３－４ (規制緩和、政府 調達)	課題	
	国として実施すべき点 あるいは改善すべき点	
質問３－５ (ものづくりを支 えるインフラ)	課題	今後、シミュレーションによる仮想試作の重要性が増すにつれ、それを実施する技術者が不足する。そのための教育も必要であるが、仮想試作は、例えばプレス加工、樹脂成形、鍛造加工、衝突強度、振動特性などたいへん項目が多い。そこで、これらを実施できるインフラとしての「仮想試作センター」の設立が考えられる。
	国として実施すべき点 あるいは改善すべき点	仮想試作センターはネットワーク上に置くことになるが、将来は民間の組織にするとしても、最初は国の資金と人が必要と考えられる。特に金型や部品メーカーなど中小企業が使えるものにするには、技術開発と、ユーザー支援のための専門技術者の養成が必要で、それは国が推進するべきと考える。
質問３－６ (その他)	課題	多くのものづくり分野で、シミュレーションが重要な役割を果たすようになっていくと考えられる。そのための基盤として材料データベースがある。また測定技術に対する要望も強く、広くなる。手作業は最後に残るとしても、ものづくり技術は、科学的な方法により強く依存した方向に変わっていくと思われる。
	国として実施すべき点 あるいは改善すべき点	科学技術教育が、今後の日本のものづくりを支えていく根本であろう。

質問	回答
質問 1-1 (我が国のものづくりの強み)	(1) 技術、組織構造の両面からものづくりを支える中小企業の存在。 ・ 長年の実績に基づく高度なノウハウ、経験、知識を蓄積すると共に新技術も積極的に取り入れ、それを融合させたものづくりを展開。 ・ 高い責任感を持ち、注文先と一体になった開発姿勢（コミュニケーションの良さとそれに基づく製品企画段階における「ヒューマン・エイディッド」コンカレントエンジニアリングを早期に実現していたこと） ・ 仲間企業と一緒に「横持ち」関係を利用した高品質な製品を短時間に作り出せるトータルソリューション体制。 (2) 優秀な人材の存在 ・ 高度成長時代に製造業へ入った優秀な人材の存在 ・ 継続的な改善、提案によるプロセスイノベーションの創出。 ・ 高い企業への忠誠心。 ・ 高い工学教育レベル。
質問 1-2 (技術水準)	大量生産品を高品質に安定的に製造するプロセス技術では従来より諸外国比べて優れている。つまり、QCD に対する改善・改良を中心に蓄積した知識を基盤とした作りこみ技術では優れたものがある。また、ノウハウが見えにくい素材産業では幾分優位になるものとする。しかし、電子情報製品に代表されるように、昨今のものづくりではよりマイクロで複雑な高付加価値製造に中心が移りつつある。こうした、製造では従来から蓄積された知識や技術以外に、より深い物理・化学的知識が必要になってきている。アジアなどでは欧米でそうした知識を身に付けた若い技術者が現場に戻りつつあり、むしろ最新ものづくりに求められる技術知識では逆転しているのではないかと。一方、中小企業では IT 化による業務革新では諸外国に遅れを取っている。
質問 1-3 (ものづくり人材における問題点)	・ 長年に渡って蓄積してきた高度な現場技能（知的な技能や手さばきに類する技能）の継承、共有化を体系的に可能とする方法や技術がない。 ・ 特に中小企業では、技術面のみならず経営的側面に関する知識を持ち合わせた人材が不足する。このために、優れた技術を持っていても売れる技術として展開するビジネスモデルが描ける人材が不足している。 ・ 特に中小企業における現場技能者において、IT（コンピュータや CAD/CAM/CAE など）を使いこなせる人材、QFD やタグチメソッドなどの製品開発や品質管理などに関する論理的、学術的な知識の教育・導入が遅れている。つまり、個人の経験と勘に頼りがちな育成法がまだ多い。

質問2 (ものづくり技術の変化)	この5年間の変化	(1) IT化の急速な進展 管理業務を中心として定型業務の効率化による効率化はかなり進みつつある。また、CAD/CAMを中心として技術へのIT化も着実に進展している。一方、ITは企業関係のフラット化、ネットワークによる新しいビジネス形態の出現も加速化しており、ものづくりそのものなどがIT技術を基盤としたシステムや社会の中に組み込まれつつある。 (2) マイクロ化の進展 情報やバイオ関連製品などの伸びに連れ、従来型のバルク加工技術からマイクロ加工、ナノ加工へ重要度が移ってきている。
	今後5年間に予測される変化	(1) 技術情報のIT化 特に中小企業ではIT化が進展し、扱う情報が製品の動きから従来人に委ねられていた技術情報（何をどう作るか）を扱うことまで拡大する。これにより「見える工場」が普及し、製造プロセスや意思決定などのスピードが向上する。 (2) 微細加工技術の更なる進展 マイクロ加工技術がより高速、高精度化する。また表面改質、界面制御技術による「見えないところの作りこみ」による付加価値の高い製品を可能とする加工技術の重要度が増す。
質問3-1 (知的財産の推進)	課題	(1) 知財権の保護の観点から不十分な現状が見られる 金型図面の不用意な海外流出 知財権に対する認識、モラル不足 (2) 生み出された新しい知財を使ったビジネス戦略の貧弱さ
	国として実施すべき点 あるいは改善すべき点	・ 知財権の重要性に対する教育の徹底 ・ 「技術開発立国」とその成果物としての「知財立国」の一貫した宣伝 ・ イノベーターと企業家の精神を同時に持った人材の育成 ・ 知財に対する正当な報酬と一攫千金の夢のある経済社会の創出
質問3-2 (産学官連携)	産学官連携の基本は、連携した組織の人、制度、資金をフル活用して技術イノベーションを創出し、さらにその成果の円滑なる普及が大きな目的となろう。すでに多くの産学官連携によるイノベーション事例が出ていると思われるが、そうした事例を分析し、イノベーションのメカニズムを抽象化・構造化したいいくつかのモデルとして整理すべきであろう。イノベーションの目的に応じてモデルを選択し、役割を明確化することによって、確実かつ短時間にイノベーションが創出できるようにすることが重要。	
質問3-3 (標準化)	課題	ものづくりにおいて取り交わされる情報インタフェースにおける項目がまちまちである。また、技術情報に関して工程間などで取り交わされる情報項目の抽出が不十分である。

	国として実施すべき点 あるいは改善すべき点	様々なものづくりプロセスにおいて取り交わされる技術情報のモデル化と項目を抽出し、それらの標準化を行うことが必要。これにより、生産管理から技術管理までの情報が一元的に取り扱える新たな IT ソフトの開発につながる。ただし、項目はノウハウの明示化にもつながる部分があるだけに、競争力の要までオープンにならないように注意が必要。
質問 3-4 (規制緩和、政府調達)	課題	・ リサイクルを確実に行うための材料的情報が不十分 ・ 情報セキュリティが不十分によるネットワーク対応化への懸念 ・ 人間-機械系のインタフェース(特に家庭ロボット系)における安全基準がない
	国として実施すべき点 あるいは改善すべき点	・ 材料成分の明示化、IT による情報埋め込みなどの義務化 ・ 情報セキュリティ技術を高度化するためのプロジェクトの推進 ・ ロボットの安全基準の作成
質問 3-5 (ものづくりを支えるインフラ)	課題	多種多様にわたるものづくりのノウハウが散在していて、共有化、再利用できるシステムがない。
	国として実施すべき点 あるいは改善すべき点	様々なノウハウを抽出し、抽象化・構造化された知識として蓄積・利用することは、開発のイノベーションを促進させる重要なものづくり基盤となる。こうした、共通性、汎用性の高いものづくり知識の整備は国の重要施策として実施が必要である。
質問 3-6 (その他)	課題	
	国として実施すべき点 あるいは改善すべき点	