

## 2. 今後の成長分野を見定めた産業の新展開を図る

### 【現状と課題】

○新たな産業や成長を生み出す源泉は、供給面ではイノベーションを通じた画期的な製品やサービスの創出であり、需要面では様々な課題や希望を叶える社会的なニーズである。

○我が国が抱える少子高齢化やエネルギーの安定供給といった課題は、今後、世界全体が経済発展し、社会が成熟化していく中で、世界共通の課題となっていくものであり、その解決に資する産業は、今後の成長分野となることを見込まれる。また、次世代自動車、航空宇宙、ロボットといった先端産業や、ファッション・コンテンツ・伝統工芸などのクリエイティブ産業についても、今後の成長が見込まれている。(図表 3-2-1)

○こうした成長分野に関して、各省庁などで公表されている情報や、既存の調査報告書などをもとに、全国での市場規模の現況と将来値(予測値や目標値等)から、愛知県の市場規模を整理すると、2020年における市場規模は、健康長寿関連(医療機器・再生医療)は約2,500億円、環境関連は約5兆円などと試算される。(コラム5参照)

### <参考データ>

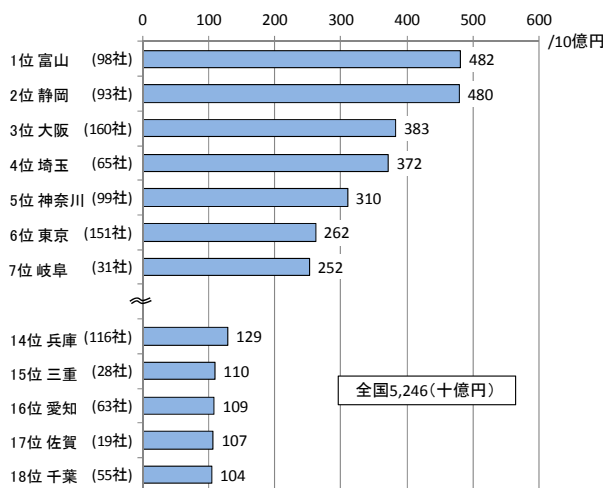


図表 3-2-1 今後の成長産業・新市場  
出典：産業構造審議会新産業構造部会「経済社会ビジョン」

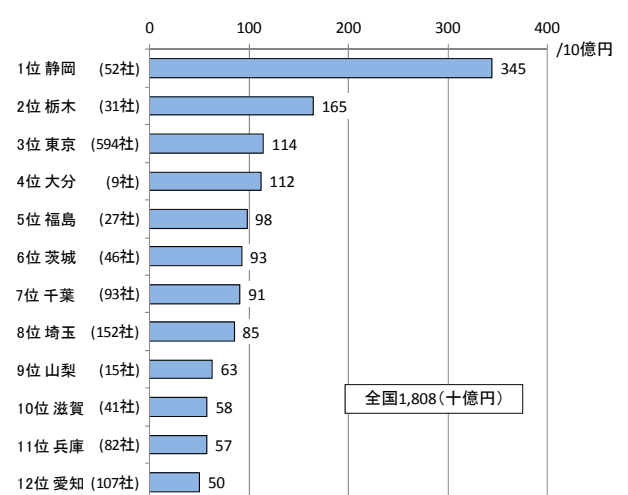
(1) 健康長寿

- 愛知県の医薬品生産額（2011年）は約1,088億円（全国シェア2.1%）で、全国16位に位置している。また、県内で創薬に取り組んでいる企業は数少なく、後発医薬品や一般用医薬品の開発に取り組んでいるのが特徴である。（図表3-2-2）
- 医療機器の分野では、愛知県の生産額（2011年）は502億円（全国シェア2.8%）で、全国12位に位置している。医療機器の種類は豊富で、4,000種以上、30万品目以上とも言われ、多品種・少量生産を特徴とするため、医療機器メーカーは、中小企業の比率が高くなっている。その中で、愛知県は全国4位の107社の企業数を有している。（図表3-2-3）
- 健康長寿関連分野の愛知県の工業製品出荷額シェア（2010年）が高い品目に着目すると、人体安全保護具・救命器具、車いす、その他の頭髪用化粧品、液状身体洗浄剤、歯科材料の出荷額が全国1位である。その他には、眼鏡レンズ・コンタクトレンズ、その他の衛生医療用繊維製品、医療用機械器具の部分品・取付具・附属品などもポテンシャルが高い。（図表3-2-4）
- 再生医療に関して、県内には、既に培養皮膚の健康保険利用について国内初の国の認証を受けたベンチャー企業が存在しており、再生医療製品事業、研究開発支援事業を展開している。（図表3-2-5）
- 健康長寿関連産業は、安全性などの面から様々な規制が存在しており、コスト・時間・労力がかかるとともに訴訟リスクなどの課題が指摘されている。また、医療機関と企業が連携するきっかけが十分でないという指摘もある。（図表3-2-6）

<参考データ>

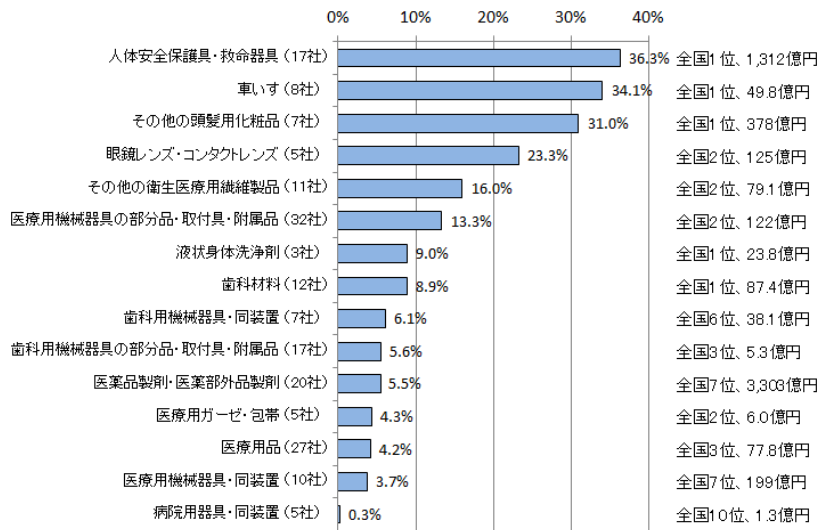


図表 3-2-2 医薬品の都道府県別生産額



図表 3-2-3 医療機器の都道府県別生産額

出典：厚生労働省「平成23年薬事工業生産動態統計年報」



図表 3-2-4 健康長寿関連分野の愛知県の工業製品出荷額国内シェア  
出典：経済産業省「工業統計調査 平成22年確報 品目編」

**株式会社ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング**

□本社所在地：愛知県蒲郡市 □設立：1999年2月1日 □資本金：77億1670万円、□役職員：165人

□売上高：473百万円 (いずれも2012年3月)

□主な事業内容

■再生医療製品事業：自家培養技術を利用した再生医療製品を開発し、当該開発製品を医療機関向けに医療目的で製造販売。製造する再生医療製品は、患者本人の細胞を培養し患者本人に移植する「自家移植」を対象。

■研究開発支援事業：医療用培養表皮や培養軟骨の開発で蓄積した高度な培養技術を応用して、研究用ヒト培養組織を開発し、販売。

□主な製品：重傷熱傷や表皮水疱に対する自家培養表皮、膝関節の全層軟骨欠損に対する自家培養軟骨、角膜上皮幹細胞疲弊症に対する自家培養角膜上皮。

図表 3-2-5 再生医療関連のベンチャー企業の事例

出典：株式会社ジャパン・ティッシュ・エンジニアリングホームページ

制約	内容等	関連法・指針等
未承認医療機器の提供	改良・改善を施したいわゆる「未承認医療機器」を企業が臨床研究目的で医師へ提供することを認めていない。企業が製品化を目的として開発した未承認医療機器を用いた臨床研究は認められていない。また、医師との共同研究開発による医療機器の臨床研究についても、不明確な取り扱いのままである。	薬事法
製造業者等の損害賠償の責任	医療機器の部材供給メーカーが、製品事故が起きた場合の訴訟リスクや風評被害を恐れ、供給を躊躇するケースが多く、新たな医療機器開発のみならず、既存製品の安定供給にも影響を及ぼしている。米国では埋込用途の部材供給メーカーはPL訴訟から免責となっている。	製造物責任法(PL法)
利益相反	産学連携による医学研究が盛んになれば公的な存在である大学や研究機関、学術団体などが特定の企業の活動に深く関与することになり、その結果、学術団体としての責任と、個人が得る利益と衝突・相反する状態が必然的・不可避免的に発生する。こうした利益相反状態を適切に管理していくことが、産学連携活動を適切に推進するうえで重要な課題となっている。	厚生労働省指針
未承認医療機器に対する広告規制	誇大広告の禁止、特定疾病用医薬品の一般向け広告の制限、未承認医薬品等の広告の禁止など、承認を受けるまではその表現が規制されている。	薬事法

図表 3-2-6 健康長寿・ヘルスケア産業に関する規制内容の事例

出典：各種資料より三菱UFJリサーチ&コンサルティングが作成

**【施策の方向性】**

- 様々な規制・手続きに関する情報提供、医療機関と企業とのマッチング支援
- 医療機器の審査の迅速化・合理化を図るための薬事法の改正を踏まえた新規参入の促進
- 再生医療分野の実用化の進展に向けた国レベルでの取り組み深化にあわせた事業支援

## (2) 環境・エネルギー

○愛知県のモノづくり産業においては、かつての公害を克服してきた経験や省エネ・環境負荷低減に関する様々な技術集積があると考えられ、愛知県が 2004 年度から実施している「愛知環境賞」においては、企業等による資源循環や環境負荷低減に関する優れた技術・事業等の多くの受賞事例が生まれている。(図表 3-2-7)

○新エネルギーについては、長い日照時間、渥美半島沿岸の恵まれた風況、三河山間地域の森林資源、渥美半島沖のメタンハイドレードなどの地域資源を有しており、特に太陽光発電については、住宅用が日本一の設置基数を誇るとともに、大規模なメガソーラーの立地計画が相次いで進んでいる。また、NAS 電池やリチウムイオン電池など蓄電電池に関する企業も立地している。

○豊田市が、国が国内 4 地域で実施している「次世代エネルギー・社会システム実証」に選定されている。同プロジェクトでは、個々の住宅における創エネ（太陽光電池、燃料電池等）、蓄エネ（家庭用蓄電池等）、次世代自動車（PHV・EV）を組み合わせ、家庭単位での電力需給の最適化を図るとともに、個々の住宅やコンビニ、学校などを IT で結び、コミュニティ全体でのエネルギーの「地産地消」を目指した実証が行われている。(図表 3-2-8)

### <参考データ>

	受賞者	内容
2013 年	東邦ガス株式会社	環境調和型社会の実現に向けた取り組み（天然ガスの普及拡大と高効率・高度利用、スマートエネルギー社会への対応等）
2012 年	富士特殊紙業株式会社	人と環境にやさしい水性グラビア印刷
	新日本製鐵株式会社 名古屋製鐵所	一貫製鐵所ゼロエミッション化に向けた総合イノベーション事業
2011 年	三菱自動車工業株式会社 技術センター岡崎地区	新世代電気自動車「i-MiEV」
	株式会社富士金属 株式会社大弘	省エネ保持炉導入で CO2 排出量・消費電力を 60%削減
	株式会社 INAX	持続可能な社会の実現に向けた「つくる」「つかう」「もどす」場面でのイノベーション
2010 年	日本コカコーラ株式会社	「いろはす」(天然水)の国内最軽量(12g)PET ボトル

図表 3-2-7 愛知環境賞の最近の金賞受賞事例  
出典：愛知県資料



図表 3-2-8 次世代エネルギー・社会システム実証地域  
出典：経済産業省電力ガス事業部資料「スマートメーターをめぐる現状と課題について 平成 22 年 5 月 26 日」

## 【施策の方向性】

- エコカー、ゼロエネルギーハウス、先進的な蓄電池など、優れた環境性能を有するモノづくりの促進
- ICT を生かしたスマートコミュニティの社会実験など、次世代のエネルギーシステムの産業化
- 長い日照時間、渥美半島沿岸の恵まれた風況、三河山間地域の森林資源、渥美半島沖のメタンハイドレードなど地域資源を生かした新エネルギー関連産業の振興
- モノづくり産業が有する省エネ・省資源型の優れた製造プロセスや先進的な資源リサイクルなどを新興国などに提供していく仕組みづくり

## (3) ロボット

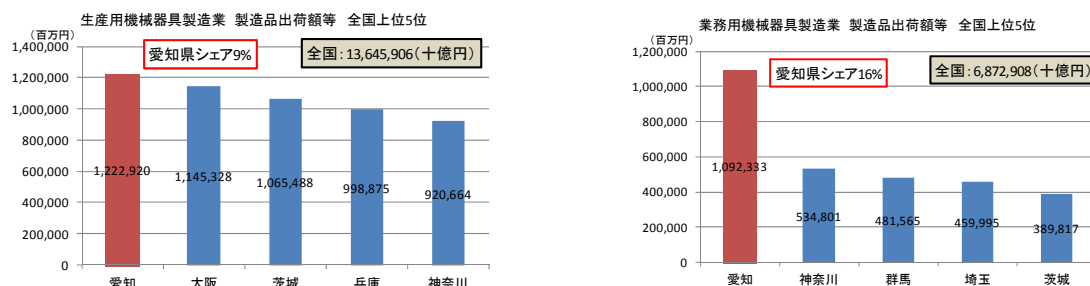
○ロボット産業は、自動車や電気機器といったモノづくりの分野のみならず、今後は、医療、福祉、介護、農林水産、サービス、災害対応など幅広い分野で拡大することが見込まれる。

○愛知県内には、日本を代表する工作機械メーカーが集積しており、生産用機械、業務用機械の製造品出荷額（2010年）はそれぞれ1.2兆円、1.1兆円でともに全国一、従業者数もそれぞれ5.5万人、1.6万人と当地域の主要産業になっている。（図表3-2-9、図表3-2-10）

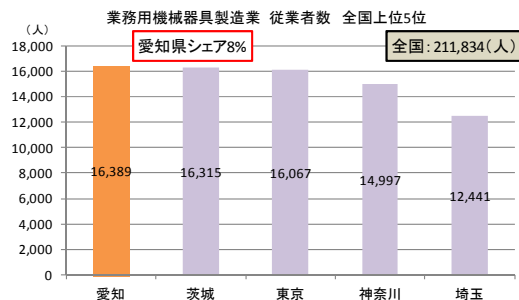
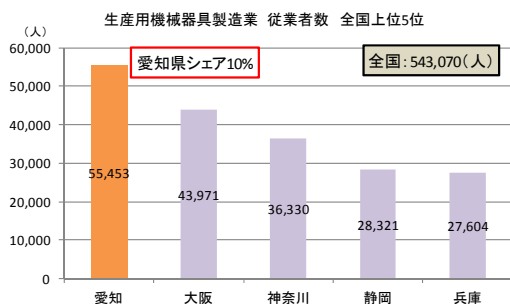
○また、自動車メーカーが医療・介護・福祉や移動支援などに関するパートナーロボットについて開発を進めているほか、障害者向けの歩行補助ロボットの開発を行っている自動車部品メーカーや、コミュニケーションロボットを開発・販売しているベンチャー企業も存在する。（図表3-2-11）

○生活支援型のロボットの実用化に向けては、対人安全性の確立が求められるが、安全性の基準・ルールが検討途上にあるほか、利用者にとって導入のハードルが高く、また企業の製品開発リスクが高いとの課題がある。さらに市場規模が小さく、量産が難しいために価格を下げるのが難しい状況にあるとの指摘もある。

## <参考データ>



図表 3-2-9 生産用機械器具・業務用機械器具製造業の出荷額ランキング上位5県（2010年）  
出典：経済産業省「平成22年工業統計」



図表 3-2-10 生産用機械器具・業務用機械器具製造業の従業者数ランキング上位5県（2010年）  
出典：経済産業省「平成22年工業統計」

企業名	概要
トヨタ自動車(株)	「人との共生」を目指して、将来の実用化を目指し、「医療・介護・福祉」、「移動支援」、「生活支援」、「仕事支援」の4つの領域に焦点を当てて、パートナーロボットの開発を推進
(株)ユニメック	産業用ロボットに関するシステム設計、製作、メンテナンスを手がけるとともに、ヒューマンロボットの開発も挑戦
(株)ifoo(イフー)	産学共同開発の「ifbot(イフボット)」を始め、「よりそい ifbot」、「ハローキティロボ」などのコミュニケーションロボットを開発し、商品化。
(株)サンメカニック	3次元化しているビジョンシステム技術の豊富な経験やノウハウを活かしたロボットのシステムを設計
アスカ(株)	人間支援型ロボットである「内視鏡保持ロボット」、「下肢麻痺者用の歩行補助ロボット」等を開発
トビー工業(株)	自社のコア技術であるクローラ走行方式を生かして災害時の救助活動を支援するレスキューロボットを開発
(株)バイナス	組込みマイコンの応用技術用の教材である二足歩行ロボットの教育用キットや電子機器組み立て職種用の国家技能試験用受験対策キットの開発販売
(株)オプトン	「パイプベンダー」、「3D測定機」、「サーボポンプ」、「ハイドロフォーミング」、「NC制御装置」など独創的な技術による製品を開発

図表 3-2-11 愛知県の企業におけるロボット開発の事例紹介  
出典：WEB情報などにより、三菱UFJリサーチ&コンサルティングが作成

### 【施策の方向性】

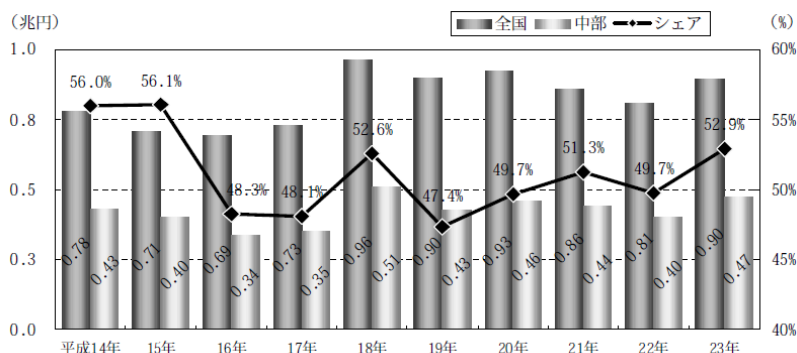
- ユーザー企業のニーズを反映した高度な生産システムを実現する生産用ロボットの研究開発・生産機能の維持・強化
- 生活支援型のロボットの実用化に向けた安全に関する実績づくりやデータ収集に向けた実証実験
- 市場規模拡大に向け、人々がロボットを身近に感じ、親しめるような環境づくり、海外市場の獲得

### (4) 航空宇宙

- 愛知県、岐阜県を中心とした中部5県は、航空機・部品生産額の約5割、航空機体部品では約7割を生産するとされる我が国最大の航空宇宙産業の集積地である。(図表 3-2-12)
- JAXA「名古屋空港飛行研究拠点」、名古屋大学の航空宇宙工学専攻を始め、航空宇宙関連の研究開発や人材育成等を担う機関が立地しているほか、(社)中部航空宇宙技術センター(2013年4月から(一社)中部航空宇宙産業技術センター)や「航空宇宙産業フォーラム」など、産・学・行政連携のネットワークづくりも進んでいる。

○2011年12月に「アジアNo.1 航空宇宙産業クラスター形成特区」が国際戦略総合特区に指定されている。

<参考データ>



図表 3-2-12 中部5県の航空機・同部品の生産額規模  
 出典：愛知県産業労働部「あいちの産業と労働Q&A2012」

【施策の方向性】

- 全機インテグレーション技術（完成機製造技術）の獲得に向けた取組
- 部品メーカーにおけるモジュールの一貫生産体制等の構築支援
- 中小企業の技術高度化、新規参入、販路拡大の支援
- 利益率が高いといわれるMRO（保守・点検、修理・整備、重整備）機能の充実

（5）次世代自動車

○愛知県の自動車産業は、2010年において、製造品出荷額等が全国シェアの39%を誇るとともに、県内出荷額の49%、県内製造業従業者数の32%を占めており、愛知県の産業活動と雇用を支える基幹産業であるとともに、グローバル市場で稼ぐ重要な役割を果たしている。

○次世代自動車の分野においても、研究開発機能や生産機能が集積し、PHV・EVの開発・製造が行われているほか、2015年の市販に向けた燃料電池自動車の研究開発も進んでいる。

○愛知県は、EV・PHVの本格的な普及に向けた実証実験を行う「EV・PHVタウン構想」モデル事業の実施地域に選定されている。また、豊田市が、国が国内4地域で実施している「次世代エネルギー・社会システム実証」に選定されている。

### 【施策の方向性】

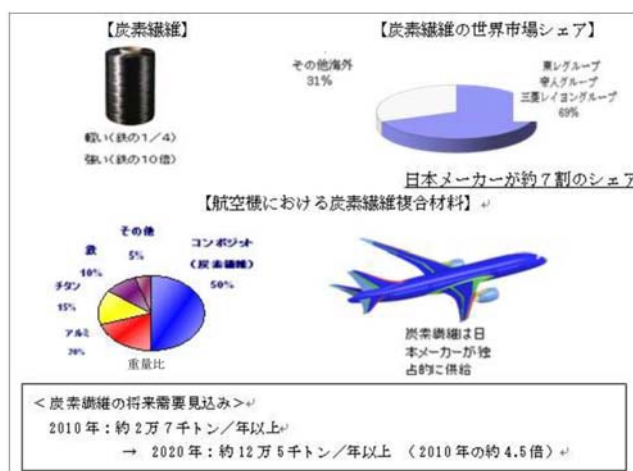
- 次世代自動車やパーソナルモビリティなど最先端製品の研究・開発が行われるマザー機能の維持・強化
- 充電ステーション・水素ステーションなど次世代自動車の普及を支える環境整備
- 環境性能や安全性能を評価した税制面での優遇など、普及を促進する仕組みづくり
- 自動車周辺のソフト・サービス産業への拡大（スマートハウス等における電源、ITS における情報端末）のための社会実証実験等の支援

### （6）高度部素材

○先端部素材産業は、研究開発投資や高度なすり合わせ技術が求められ、デジタル化・モジュール化が困難で、我が国が強みを有する分野と言われている。特に、我が国で発明された炭素繊維複合材料は、軽量、高強度など優れた特性をもった素材であり、幅広い用途への活用が期待されている。一方で、炭素繊維複合材料は価格が高く、高度な加工技術を要することが課題となっている。（図表 3-2-13）

○愛知県には、大手素材メーカーによる炭素繊維複合材料の研究開発拠点が立地している。また、名古屋大学においては、炭素繊維複合材料を航空機や次世代自動車などへ導入するための研究を行う拠点として「次世代複合材技術確立支援センター（ナショナルコンポジットセンター）」の整備が進められている。

### <参考データ>



図表 3-2-13 炭素繊維の世界市場シェアおよび利用形態  
出典：産業構造審議会産業競争力部会「産業構造ビジョン2010」

### 【施策の方向性】

- 川下となる自動車や航空機産業等の集積を生かした高度部素材関連企業の研究開発・生産機能の誘致
- 加工技術や応用分野の拡大に向けた研究開発の促進



コラム5：愛知県における新産業・新市場の市場規模見通しの試算

■国においては、健康長寿や環境・エネルギーといった新産業・新市場の成長見通しが示されている。こうした成長分野について、愛知県での市場規模を試算した

	対象年	市場規模(単位:兆円)		出典: 全国の市場規模の情報	愛知県の市場規模推計のための按分指標
		愛知県(推計)	全国		
ヘルスケア産業 (医療機器・再生医療)	直近 2010、2012年	0.05	1.72	医療機器(2010年):厚生労働省「平成22年薬事工業生産動態統計年報」、再生医療(2012年):経済産業省「再生医療の実用化・産業化に関する研究会 報告書(平成24年2月)」	医療機器は厚生労働省「平成22年薬事工業生産動態統計年報」の愛知県の数値、再生医療は、平成22年域内総生産比率(県民経済計算、国民経済計算):総生産比率
	将来 2020年	0.25	3.79	医療機器:Espicom「Medistat Worldwide Medical Market Forecasts To 2017」1ドル=90円で試算。 再生医療:経済産業省「再生医療の実用化・産業化に関する研究会 報告書(平成24年2月)」	医療機器、再生医療ともに平成22年域内総生産比率(県民経済計算、国民経済計算):総生産比率
環境関連市場規模	直近 2010年	4.57	69.20	環境省 環境経済情報ポータルサイト「2010年版 環境産業の市場規模・雇用規模の推計」	平成22年域内総生産比率(県民経済計算、国民経済計算):総生産比率
	将来 2020年	5.39	81.64	経済産業省近畿経済産業局「環境ビジネス市場の推計及び動向について」における2010年から2025年までの市場伸び率を適用	
航空機産業	直近 2011年	0.38	1.14	(一社)日本航空宇宙工業会「平成23年航空機生産実績(平成23年1月-12月)(確定値)」	平成23年生産動態統計(全国と中部5県の航空機・部品の生産額比)、平成17年産業連関表:航空機・同修理生産額(中部5県)
	将来 2030年	1.01	3.00	経済産業省資料「新産業・新市場の創出に向けて(平成24年3月)」	
宇宙機器産業	直近 2011年度	0.06	0.27	(一社)日本航空宇宙工業会「平成23年度宇宙機器産業実態調査(平成23年1月-12月)(確定値)」	平成22年工業統計:飛しょう体、同部品・附属品出荷額
	将来 2020年	0.12	0.50	目標値:経済産業省「産業構造審議会新産業構造部会 報告書」	
次世代自動車	直近 2011年		[65万台]	(一社)次世代自動車振興センター「電気自動車等保有・生産・販売台数統計」	
	将来 2020年		[196万台]	環境省「次世代自動車普及戦略(H21年5月)」 PHV・EV・HV軽自動車・乗用車の販売台数合計	

図表 3-2-14 愛知県における成長産業の市場規模の見直し  
出典：表内各出典をもとに、三菱UFJリサーチ&コンサルティングが試算

(試算の考え方)

<ヘルスケア産業>

- ヘルスケア産業は、広義には医療周辺サービスや子ども支援サービスなどのサービス業も含まれるが、本試算においては、そのうち、医療機器分野、再生医療分野(製品・加工品)の市場規模を対象として市場規模の推計を行った。
- 直近の市場規模は、医療機器(2010年)については、厚生労働省「平成22年薬事工業生産動態統計年報」より、全国と愛知県の市場規模を把握した。また、再生医療(2012年)については、経済産業省「再生医療の実用化・産業化に関する研究会報告書」より、全国の規模を把握し、愛知県については、県民経済計算、国民経済計算より愛知県の県内総生産の全国シェア(6.6%)を按分指標として推計を行った。

<環境関連市場規模>

- 直近の市場規模は、環境省環境経済情報ポータルサイトより全国の規模を把握し、愛知県の数値については、県民経済計算、国民経済計算より愛知県の県内総生産の全国シェア(6.6%)を按分指標として推計を行った。
- 将来の市場規模は、経済産業省近畿経済産業局の報告書に整理されている2010年から2020年の市場伸び率(1.18倍)を直近の市場規模に乗じて全国値を推計した。愛知県の数値については、全国に対する愛知県の県内総生産費率(6.6%)を按分指標として推計を行った。

<航空機産業>

- 直近の市場規模は、日本航空宇宙工業会「平成23年航空機生産実績」より全国の規模を把握し、愛知県については、平成23年生産動態統計と平成17年産業連関表の2種類の按分指標を用いて推計を行った。平成23年生産動態統計より中部5県の航空機・部品生産の全国シェア(52.4%)を算出し、平成17年産業連関表より、航空機/同修理部門生産額の中部5県内における愛知県シェア(64.1%)を算出し、2段階のアプローチで全国値から愛知県の市場規模の推計を行った。
- 将来の市場規模は、経済産業省「新産業・新市場の創出に向けて」より全国の規模を把握し、愛知県については、前述と同様に、中部5県の全国シェアと、愛知県の中部5県シェアの2段階の推計によって算出した。

<宇宙機器産業>

- 直近の市場規模は、日本航空宇宙工業会「平成23年度宇宙機器産業実態調査」より全国の規模を把握し、愛知県については、平成22年工業統計より、飛しょう体・同部品・附属品出荷額の全国シェア(23.7%)を按分指標として利用し推計を行った。
- 将来の市場規模は、経済産業省「産業構造審議会新産業構造部会報告書」より、全国の規模を把握し、愛知県については、直近と同じ按分指標を利用して推計した。

<次世代自動車>

- 直近の市場規模は、次世代自動車振興センターの統計をもとにPHV・EV・HVの販売台数を整理した。
- 将来の市場規模は、環境省「次世代自動車普及戦略(平成21年)」に記載されている2020年の普及見通しの販売台数を整理した。