

第6節 製造産業局	288
1. 製造業総論	288
1. 1. 我が国製造業の足下の状況認識	288
1. 2. 我が国の産業構造を支える製造業	288
1. 3. 製造業の新たな展開と将来像	289
2. 主要産業に関する主な動き	290
2. 1. 鉄鋼業	290
2. 2. 非鉄金属産業	292
2. 3. ナノテクノロジー	293
2. 4. 化学産業	294
2. 5. 生物化学産業	297
2. 6. 窯業	301
2. 7. 住宅産業	303
2. 8. 素形材産業	303
2. 9. 産業機械	305
2. 10. プラント・エンジニアリング産業	306
2. 11. 航空機産業	307
2. 12. 宇宙産業	310
2. 13. 自動車産業	312
2. 14. 繊維産業	315
2. 15. 紙・パルプ産業	318
2. 16. 水ビジネス	319
3. 化学物質管理	320
3. 1. 化学物質管理	320

第6節 製造産業局

1. 製造業総論

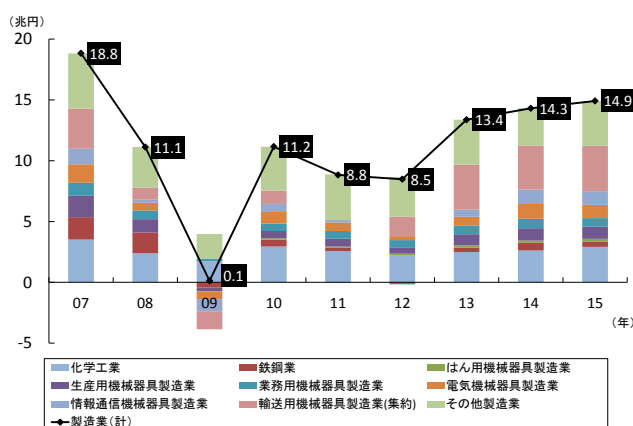
我が国製造業の企業業績は引き続き改善傾向にあり、従業員への利益還元は大企業のみならず、中小企業においても進展している。我が国の経常収支（暦年ベース）は2011年以降黒字縮小が続いていたが、5年ぶりに黒字が拡大した。内訳をみると、海外直接投資収益拡大に伴い、第一次所得収支は過去最大の黒字を計上したのに加え、貿易収支とサービス収支が大幅に赤字を縮小した。

1. 1. 我が国製造業の足下の状況認識

我が国製造業の企業実績は引き続き改善している（図表1-1）。設備投資は中小企業において回復している（図表1-2）がリーマンショック前の水準には達していない。賃上げを始めとする経済の好循環の流れを加速し、全国に行き渡らせ、投資を更に活発化させることが重要である。

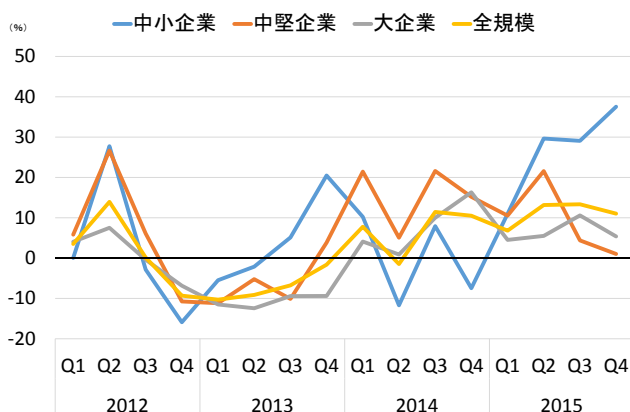
【図表1-1：製造業の企業業績の推移（営業利益）】

出典：財務省「法人企業統計」



【図表1-2：設備投資の伸び率（製造業、前年同期比）】

出典：法人企業統計



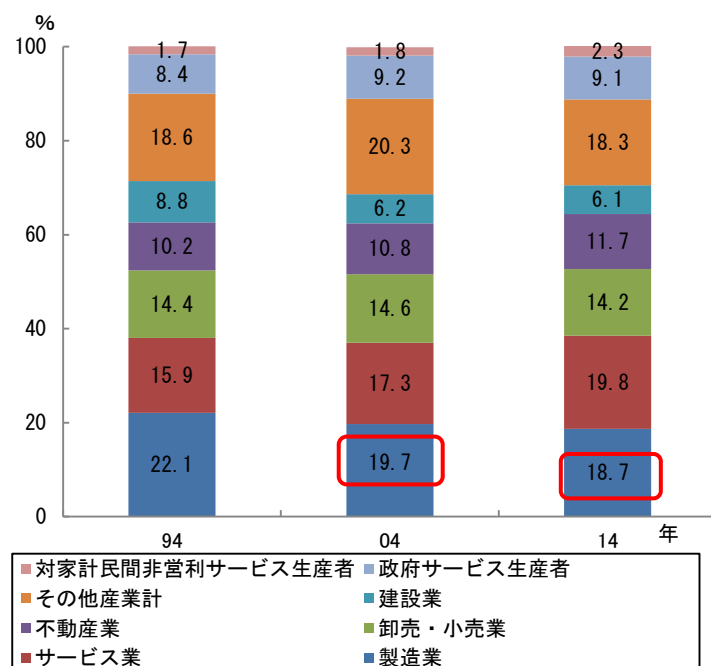
1. 2. 我が国の産業構造を支える製造業

（1）我が国の産業構造における製造業の重要性

我が国製造業はGDPの約2割を占める（図表1-3）。製造業は生産波及効果・雇用誘発効果がいずれも大きく、製造業の活性化は雇用機会の創出につながり、雇用を通じた経済成長の果実の分配といった側面からも重要である（図表1-4、1-5）。

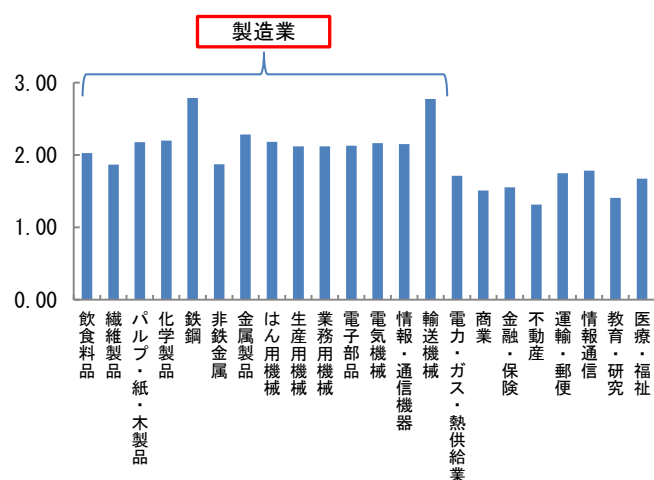
【図表1-3：名目GDPにおける産業別構成比の推移】

資料：内閣府「国民経済計算確報」

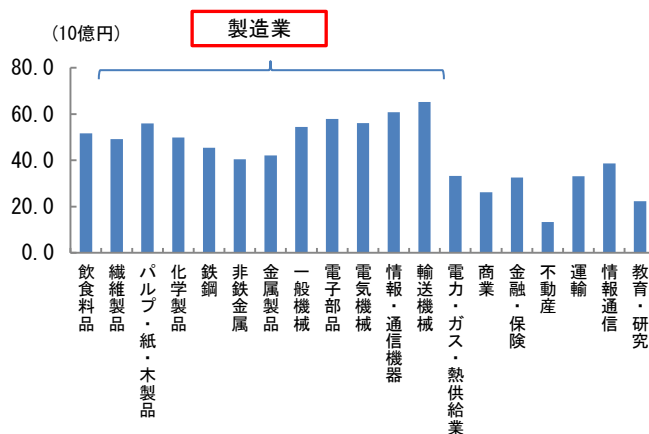


【図表1-4：産業別生産波及の大きさ】

資料：総務省「産業連関表」（平成23年）



【図表 1－5：産業別の他産業における間接的雇用誘発量】
資料：厚生労働省「接続産業連関表」（2010 年）



（2）事業環境の変化に対応した国内拠点の在り方

いわゆる「六重苦」の解消により、製造業にとって生産拠点としての日本の事業環境は改善した（図表 1－6）。それに伴い、生産の国内回帰を実施した企業は全体の約 1 割に昇り、引き続き生産の国内回帰の傾向が継続している。国内生産拠点の役割を、「海外拠点との差異化を図るための拠点」とする企業が多い。国内で生産を行うことは、多品種少量生産に対応できる、短納期に対応できるといった特徴を挙げることができる。

【図表 1－6：六重苦の解消】

項目	過去	現状
行き過ぎた円高	1ドル＝82.6円 (2012年11月)	1ドル＝112.90円 (2016年3月24日)
法人実効税率の高さ	37.00% (標準税率ベース)	32.11% (同左) 「数年で法人実効税率を20%台まで引き下げることを目指す」(日本再興戦略)
経済連携協定への対応の遅れ	－	T P P 大筋合意。 日 E U・E P A、R C E P 等の経済連携交渉を推進中。
厳しい環境規制	2020年までに C O 2 を 25%削減 (1990年比)	2030年までに C O 2 を 26%削減 (2013年比)
エネルギーコストの上昇	13.6円／k W h (2010年度：産業部門に おける電気料金)	18.9円／k W h (2014年度：同左) に約4割上昇
労働規制・人手不足	改正労働者派遣法での規 制強化 (2012年) 等	労働市場改革は道半ば (派遣法改 正は実現。「柔軟な働き方」や「金銭 解雇」が課題として残る)

製造業が今後も我が国の成長を下支えするためには、「国内に残す」分野と「海外で稼ぐ」分野を明確化し、国内に残す分野は輸出競争力の維持強化をはかり、海外で稼ぐ分野は収益を還流させ国内でイノベーションを産み出すサイクルを作ることが重要である。

1. 3. 製造業の新たな展開と将来像

第 4 次産業革命ともいわれる I o T (モノのインターネット) やビッグデータ、A I といったデジタル技術の進展

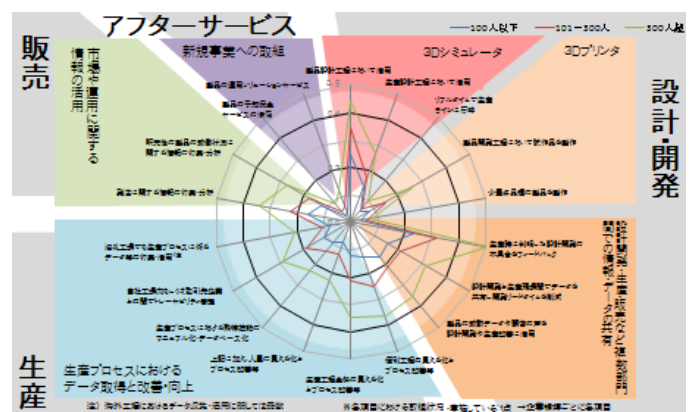
によって、付加価値が「もの」そのものから、「サービス」「ソリューション」へと移る中、ビジネスモデルの変革に対する積極的な意識や取組が求められている。

国際的には、海外プレイヤーが大きく分けて 2 つのグローバル戦略を打ち立てて、この流れに対応している。1 つ目はアメリカを中心に、サービスを起点とし、ネット上の強みをテコにリアルな事業分野へ拡大する、「ネットからリアルへ」といった動きである。もう 1 つはドイツを中心に見られる、現場の生産設備等のリアルの強みをテコに、新たなプラットフォームを目指す、「リアルからネットへ」といった動きである。「I T 基盤・ソフトウェア」と「製造現場・ハードウェア」から、いかに利益の源泉となる「ソリューション」層のポジションを確保するかのせめぎ合いが起きている。

一方、国内に目を転じてみると、日本企業における I o T 等の技術の活用度合いは活用分野によって大きな違いがある（図表 1－7）。分野別に見ると「生産工程の見える化」等と比べ、付加価値のより大きいアフターサービスへの活用は進んでいない。ものづくりを通じて価値づくりを進める「ものづくり＋（プラス）企業」になることが期待される中、① I o T を活用したユースケースの創出（スマート工場実証事業等）、②規制・制度改革、③サイバーセキュリティ、④国際標準化への貢献、⑤中小企業支援、⑥人材育成等の分野における取組を進めている。さらに国際協力については、2015 年 3 月の日独首脳会談において、両国間で製造業における I o T 等の分野での協力を推進していくことに合意したことを受け、I o T 等に関する様々な課題解決に向けたドイツ政府との連携・協議を始めた。

【図表 1－7：I o T の実施状況（企業規模別）】

資料：経済産業省調べ（2015 年 12 月）



2. 主要産業に関する主な動き

2. 1. 鉄鋼業

(1) 現状と課題

鉄鋼業は、自動車、産業機械、電機、造船、建設等の広範な産業に基礎素材の代表である鉄鋼製品を供給する、日本の基盤的産業であり、高炉一貫製鉄所に代表されるように、典型的な設備集約型産業である。

鉄鋼生産地域は日本、米国、ヨーロッパ等の先進国から、新興国の経済発展に伴って世界各地に拡大している。

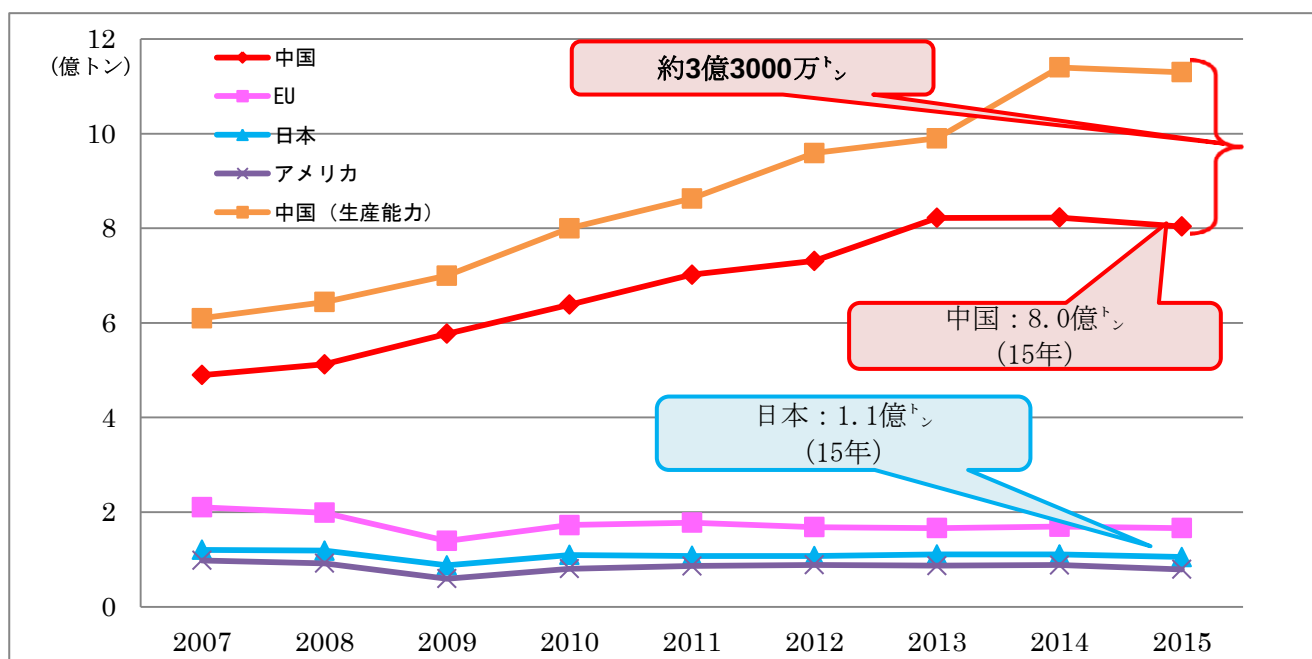
特に中国は、2010年の6億4千万トンから、2015年には8億4百万トンと、粗鋼生産量を拡大してきた。(図参照。)欧米等先進国の需要が停滞し、新興国の需要もが一段落する中、中国、韓国等の生産量拡大により、世界的な鉄鋼過剰供給状況が今後も継続すると見られている。

日本においては、2015年度の粗鋼生産量は前年度比5.2%減の1億515万トンとなった。国内需要は、建設・自動車・産業機械向け需要等が減少し、国内向け普通鋼鋼材受注量は前年度比で-2.0%となった。また、日本からの鉄鋼輸出についても、アジアでの需要回復の低迷や鉄鋼過剰供給状況、国内需要が優先されたこと等を背景に、全鉄鋼ベースで4,145万トン（前年比▲1.9%）と減少した。

また、震災後の電力料金上昇は、外部電力依存度の高い事業者にとって大きな負担となっている。

このような状況下、内需を確実に取り込み、海外需要を開拓していくため、技術力強化、海外供給網構築、省エネルギー対策、事業者間連携、事故防止等により、鉄鋼産業の経営基盤を強化し、その国際競争力の維持・強化を図ることが求められている。

図：中国の粗鋼生産量の推移（日米EUとの比較）



出所：世界鉄鋼協会から作成

(ア) 国際関係

近年、日本の鉄鋼各社は、中国、インド、東南アジア諸国連合(ASEAN)等における鉄鋼需要の拡大を背景に、現地企業との合弁事業や提携といった形で、新興国への進出を拡大している。

日本の鋼材輸出先は、アジア諸国が約8割を占めている。背景には、アジア諸国に進出した日系自動車・家電メーカー等の生産拠点に対し、日本の鉄鋼各社が高い品質の鋼材

を供給している事情がある。

世界の鉄鋼情勢に目を転じると、近年の世界的な景気低迷による鉄鋼需要の減速及び各国における鉄鋼産業の成長を背景に、自国産業支援や雇用確保を目的とした保護貿易的措置を導入する動きが世界的に広まってきている。

2014年6月にはEUが鉄鋼分野において初めてアンチダンピング調査を申請し、8月より欧州委員会による調査が開始された。

また、アンチダンピングやセーフガードといった貿易救済措置の活発化に加え、2014年にはベトナム、台湾等で、鉄鋼製品に対する強制規格が導入され、事実上の非関税障壁を形成している。インド政府は2015年9月の熱延鋼板に対するセーフガード措置、2016年2月の最低輸入価格制度の導入を皮切りに鉄鋼製品に対する貿易救済措置の発動を活発化させており、こういった動きがベトナム、マレーシア、南アフリカといった諸国に広がっている。特に、これらの措置はWTOルールとの不整合が懸念されており、ルールとの不整合性の懸念される貿易的措置の蔓延は、自由貿易体制の維持・拡大に重大な影響を与えかねない。

かかる保護貿易的措置の発動や拡大の背景として、アジア地域における粗鋼生産量の急速な拡大が指摘されている。現在中国の粗鋼生産量は全世界の約半分を占めるに至っており、アジア各国の急速な生産拡大は、世界各地における通商摩擦を引き起こす要因となるだけでなく、鉄鉱石等の原料価格や海上輸送費の高騰等を招く要因ともなっている。

(イ) 資源

世界の鉄鉱石の海上貿易量は、はヴァーレ(ブラジル)、リオ・ティント(オーストラリア)、BHPビルトン(オーストラリア)の3社で世界の69%、原料炭はオーストラリア等の主要4社で世界の46%を占めている。

資源産出国の中には、輸出の禁止や輸出税の賦課、鉱山・製錬所への外資排除等の動きをとる国もあり、我が国の資源確保上の課題となっている。

(ウ) 地球温暖化対策

日本の鉄鋼業の製鉄プロセスにおけるエネルギー原単位は既に世界最高水準を達成しているが、現在の高炉法では、鉄鉱石の還元剤として石炭、コークスの使用が不可欠である。この製鉄プロセスにおけるCO₂排出を更に削減することが喫緊の課題となっている。

鉄鋼業界では、温暖化問題について1997年から自主行動計画目標を掲げ、2013年からは2020年に向けた低炭素社会実行計画フェーズ1を推進している。

また、2030年に向けても、低炭素社会実行計画フェーズ2として、1.国内の事業活動から排出されるCO₂削減目標の設定、2.消費者・顧客を含めた主体間の連携の強化、3.途上国への技術移転など国際貢献の推進、4.革新的技術の開発、の4本柱で、主体的・積極的な取組を

とりまとめ、それらに沿った取組を開始している。

(2) 主要な取組

(ア) 国際関係

(A) 保護貿易的措置の導入の動き

保護貿易的措置を実施している国々に対し、鉄鋼対話等の二国間協議や国際会議等の場を通じて、撤廃や見直しを働きかけるなどの対応を行っている。また、2013年に中国による日本産高性能ステンレス継目無鋼管に対するアンチダンピング課税措置に係るWTO紛争処理小委員会(パネル)が設置され審理が進められていたが、2015年2月、WTOは中国のアンチダンピング課税措置は協定に整合しないとして日本の主張を概ね認める報告書を公表したが一部主張が認められない部分が残ったことから上級委員会への上訴を行った結果、上級委員会は日本の主張を全面的に認める報告書を公表した。その後、2016年8月22日、中国政府はWTOの上級委員会の報告書に従い措置の撤廃を発表した。

(B) 過剰生産能力問題への対応

中国等との鉄鋼対話の場で、過剰生産能力解消に向けた自主的な取組の促進を働きかけてきている。また、新興国を含む主要鉄鋼生産国が参加するOECD鉄鋼委員会でも、過剰生産能力問題への取り組みの重要性を各国間で共有すべく、我が国から問題提起を行ってきた。

2015年6月の第78回OECD鉄鋼委員会では、各国の問題意識を踏まえ、ほとんどの時間を過剰供給能力および関連するテーマ(金融措置、貿易措置等)についての議論に費やした。多くの国が、中国の生産能力向上と国内需要の鈍化に伴う輸出急増に懸念を表明した。11、12月の第79回OECD鉄鋼委員会においては、2016年前半に、過剰能力問題にかかるハイレベル会合を開催する方向となり、議長声明に当該会合で過剰供給につながる政策措置を特定することが盛り込まれた。引き続き我が国においても本件の動向を注視する必要がある。

(イ) 資源

鉱山権益確保に対する支援や各国への働きかけなどを通じて、鉄鋼原料の安定供給の確保に向けた支援を行った。

(ウ) 地球温暖化対策

(A) エネルギー効率向上に関する国際パートナーシップ (GSE P)

クリーン開発と気候に関するアジア太平洋パートナーシップ（ＡＰＰ）の後継として、2011 年より米国の主導により、エネルギー効率向上に関する国際パートナーシップ（ＧＳＥＰ）が設立され、鉄鋼分野についてはＡＰＰに引き続き、鉄鋼ワーキンググループ（ＷＧ）が設立され、日本は鉄鋼ＷＧの議長国を務めた。2016 年、ＧＳＥＰ鉄鋼ＷＧは各国の実情についての情報を提供するという冊子を取りまとめ、5 年間の活動を総括して終了した。

（Ｂ）技術開発

高炉法での製鉄プロセスにおけるＣＯ₂排出削減のため、現在の技術の延長上にはない革新的技術開発の支援に取り組んだ。

具体的には、コークス製造時に発生する副生ガスから水素を増幅し、コークスの一部代替に水素を用いて鉄鉱石を還元する技術や、ＣＯ₂濃度が高い高炉ガスからＣＯ₂を分離するための、未利用低温排熱を利用した新たなＣＯ₂分離・回収技術等からなる水素還元活用製鉄プロセス技術の開発事業（ＣＯＵＲＳＥ５０）に取り組んでいる。2030 年頃までの実機化を目指して、平成 20 年度（2008 年度）より支援を行っている。

また、エネルギー使用量の削減及びＣＯ₂排出量の削減等を図るため、その効果が大きい自動車等の輸送機器の抜本的な軽量化に向けた技術開発の支援にも取り組んだ。具体的には、高強度・高延性な革新的な鋼板を開発するとともに、開発した鋼板等を適材適所に使うために必要な接合技術の開発等を行う革新的新構造材料等技術開発に対する支援を 2013 年度より行っている。

2. 2. 非鉄金属産業

（１）現状と課題

非鉄金属産業は、暮らしに身近な製品から最新のハイテク産業向け素材の製造まで多岐にわたる産業分野を支え、日本の製造業全体の発展に大きく貢献してきた産業である。出荷額は約 9 兆円で、従業員は約 14 万人であり、それぞれ製造業全体の約 3.1%、約 1.9%を占めている（平成 26 年工業統計調査）。非鉄金属産業は、これまで要求レベルの高い国内ユーザーへの対応の中で、研究開発から量産まで一貫して国内で行うことで技術ノウハウを蓄積し、我が国製造業の発展を支えてきた。しかし、昨今では非鉄

金属産業は国内需要の頭打ち、ユーザーニーズの高度化・多様化、またエネルギーコストの上昇等事業環境の制約といった様々な課題に直面している。

（ア）競争力強化と新規需要の拡大

非鉄金属産業では、国内需要の頭打ちや、安価な輸入品の増加により国内外における競争が激化している。

日本の非鉄金属企業の多くは、賃加工（ロールマージン）の業態をとっている。一方、海外企業は川上産業を持つ垂直統合型の業態を取っており、両者を比較すると、日本企業は収益を得にくい構造となっている。このような背景のもと、非鉄金属産業においては、事業再編を通じた過剰設備の合理化や、技術力の向上、スケールメリットの実現等により競争力を高め、海外市場の獲得や収益性の向上にむけた競争力強化が課題である。

その一方で、高度な技術力を有する企業は、それを活かした製品開発並びに、需要先の海外進出や新興国における需要の増加にあわせて、国内外において需要を獲得していく可能性は大いにあるといえる。

例えば、近年、欧州、米国市場を中心に、環境規制対応や省資源化の観点から、自動車等の軽量化に向けた動きがある。これに伴い、軽い部素材への需要が高まっている。自動車へのアルミニウムやマグネシウムの利用や、航空機へのチタンの利用などの増加が予測されており、使用に向けた研究開発が見込まれている。

電線産業においては、2020 年の東京オリンピックにむけた特需に期待がかかるものの、現状として国内向けの出荷量はほぼ頭打ちの状態となっており、新興国のインフラ需要の取り込みが重要になっている。

また、アルミ産業においては、国内の人口減少等でアルミ缶の生産量が頭打ちとなっており、今後の持続的発展のためには人口増加が著しい新興国市場の需要の取り込みが課題となっている。

（イ）希少金属の安定供給・確保

レアアースを含むレアメタルは、次世代自動車やＩＴ製品等の多くの高性能製品に必要な不可欠な原材料であるとともに、高耐熱・高比強度等の特性を材料に付加する添加剤としての役割もあるといえる。また、これらを用いて製造される中間部品は、日本の部材産業の高度な技術によって成り立っており、日本の産業競争力の源泉である。

しかし、一部のレアメタルについては、日本はその供給

を特定国に依存しており、特定国の政策や経済状況等に影響を受けるリスクや脆弱性を有している。

そうしたリスクを低減すべく、代替材料・使用量削減技術開発やリサイクル、代替鉱山の開発・権益確保等による原料の安定調達を一体的に実施するとともに、米国・欧州等のレアメタル消費国間での連携を強化していくことが重要である。

（２）主要な取組

前述のような課題のもと、経済産業省では 2015 年度、主に以下の取組を行った。

（ア）競争力強化と新規需要拡大に向けた取組

競争力強化の一環として、資源の有効活用や環境負荷低減、原材料供給リスクへの対応といった観点から、動脈産業（製造業）と静脈産業（リサイクル産業）の連携を強化し、動静脈一体型の産業構造の構築に資する、非鉄金属資源循環の推進に係る検討を行った。

さらに、新規需要を獲得することを目的に、以下の技術開発支援を実施した。

（A）革新的新構造材料等技術開発

エネルギー使用量の削減やCO₂排出量の削減を図るため、自動車や鉄道車両の軽量化を目指している。抜本的な軽量化に繋がる高強度構造材料を開発するとともに、その関連技術（接合技術等）の確立を目指し、高強度化と軽量化の両立の実現を目指した各種非鉄金属構造材の適材配置を意識した研究開発を実施している。具体的には、アルミニウム材、マグネシウム材、チタン材について、強度・加工性・耐食性等の複数機能を維持、向上させることが可能な低コスト製造プロセスを実現するための研究開発を行っている。

（B）高温超電導ケーブル実証プロジェクト

過密化が進んだ都市部では、電力需要が伸びる一方、地中送電ルートの確保や地中管路の拡幅が年々困難化しており、コンパクトなサイズで大容量送電が可能となる高温超電導ケーブルへの期待が高まっている。

超電導ケーブルは、各国で技術開発が進められているが、未だ実用化に至っていないのが現状である。経済産業省では、他国に先駆けた実用化へのステップとして、2007 年度から「高温超電導ケーブル実証プロジェクト」を実施してきた。2015 年度も引き続き、高温超電導ケ

ーブルの技術開発（送電試験）として、実際に変電所の実系統に高温超電導ケーブルを接続し、運転監視、運用方法など、実用化に向けた総合的なシステム開発を行った。

（イ）希少金属の安定供給にむけた取組

経済産業省では、レアメタル産業の供給安定化にむけ、以下の取組を行った。

（A）使用量の削減

2007 年度から 2015 年度まで実施した「希少金属代替材料開発プロジェクト」では、民間企業の生産現場における希少金属の代替・使用量削減技術に対する実用化支援を行ってきた。2015 年度は白金族及びリットリウム等について支援を実施した。

2012 年度から革新的な技術開発を推進する未来開拓プロジェクトのひとつとして「次世代自動車向け高効率モーター用磁性材料開発」を実施しており、高性能磁石材料及び低損失軟磁性材料の開発や、それら新規材料の性能を最大化するモーター設計を行っている。

（B）消費国間の連携

レアメタル主要消費国である日米欧の政策当局者及び技術専門家が、レアメタル供給を取り巻く世界的な問題について共通理解を深め、レアメタル代替技術やリサイクル技術などといった将来の安定供給を目指した戦略的な取組についての情報交換を行うため、2011 年から日米欧三極クリティカルマテリアル会合を毎年開催している。2015 年は 10 月に東京において第 5 回目のワークショップを開催した。

2. 3. ナノテクノロジー

（１）概要

ナノテクノロジーとは、ナノメートル（10⁻⁹m。原子の大きさは 10⁻¹⁰m）のオーダーで原子・分子を操作・制御する技術の総称である。ナノテクノロジーは従前の手段では達成できない若しくは非常に困難とされた機能、又は優れた特性を引き出すための技術であり、あらゆる産業に革新をもたらす基盤技術として、情報通信、環境・エネルギー、ライフサイエンスなど、広範な分野で活用されている。

（２）官民における取組

ナノテクノロジーは、2000 年代以降、日本、米国、欧

州で研究開発が盛んとなり、各国の産業競争力を強化する上で重要なものとなっている。

我が国では第2期科学技術基本計画（2001年）の重点分野に、また第3期同基本計画（2006年）の重点推進分野にそれぞれ指定された。2011年8月に定められた第4期同基本計画においても、引き続きナノテクノロジーに関する研究開発を推進することとされており、産学官挙げてナノテクノロジーの研究開発に取り組んでいる。

経済産業省では、一層の省エネルギー化と資源リスクの低減を実現するために、ナノテクノロジーを活用した新たな素材・材料の技術開発を進めている。

具体的には、未来開拓研究プロジェクトとして2012年度より「次世代自動車向け高効率モーター用磁性材料技術開発」、2013年度より「未利用熱エネルギー革新的活用技術研究開発」及び「革新的新構造材料技術開発」を開始した。「未利用熱エネルギー革新的活用技術研究開発」では、断熱技術、蓄熱技術、熱電変換技術等の要素技術を開発し、システムとしての熱マネジメント手法の提案を目指している。（「次世代自動車向け高効率モーター用磁性材料技術開発」及び「革新的新構造材料技術開発」の実施内容については、非鉄金属産業（2）主要な取組を参照）これら研究開発では、組織制御、構造設計等のナノテクノロジーを駆使している。

さらに、「ナノ炭素材料実用化プロジェクト」において、太陽電池や透明電極への適用を想定したグラフェン多層膜の高品質化・大面積化に向けた技術開発を進めている。一方で、ナノテクノロジーを活用したイノベーションの促進には国境や業種を越えた最先端の技術交流やビジネスマッチングが不可欠であることから、経済産業省では、世界最大規模のナノテクノロジー（材料、加工・評価、計測等）の国際総合展「nano tech」（2016年1月に第15回開催）の後援を行った。

2. 4. 化学産業

（1）現状と課題

化学産業は、プラスチックや合成ゴム等の石油化学製品、無機化学製品、洗剤、写真用フィルム等広範な分野にわたっており、自動車産業、エレクトロニクス産業など他産業へ汎用品から高付加価値品まで幅広い原料の供給を行う、日本の製造業の競争力を支える重要な基幹産業である。

日本の化学産業の出荷額は、2014年において、約43兆円（全製造業の約14%）、従業員は約86万人（同約12%）、営業利益率は約6.7%（全製造業中1位）となっている。

（ア）国内化学企業の競争力強化

（A）石油化学産業における国際的な供給構造の変化

米国では、シェール革命により安価な原料を使用したエチレン増産の動きが活発化している。中国は、石炭化学プラントの新設により化学製品の国内生産の拡大に動き始めた。

中東における石油化学産業への設備投資は、今後も継続的に増加すると見られている。このような世界の供給構造の変化は、我が国石油化学産業の輸出環境に影響を与え、結果として我が国石油化学産業の生産体制にも影響を与える。したがって、我が国石油化学産業は、こうした各国の状況を十分に把握しながら、生産拠点の規模の最適化、高付加価値化等により競争力強化を図る必要がある。

（B）機能性化学産業

我が国の機能性化学産業は、顧客とすり合わせを行い、新たな付加価値を創造するという一連のサイクルを通じて、顧客とともに大きく発展してきた。現在では、半導体材料、液晶ディスプレイ材料、リチウムイオン電池材料など、日本企業が世界市場で高いシェアを獲得している品目も多数存在する。一方で、近年、機能性化学産業の主要顧客である我が国エレクトロニクス産業の競争力の低下・市場シェアの縮小や海外の部材メーカーの技術力向上により、機能性化学分野の一部には、多数の海外部材メーカーが参入し、日本企業がシェアを失っている市場もある。このような中、我が国の機能性化学産業が将来にわたって優位であり続けるための取組を講じる必要がある。

（イ）国際化対応

我が国の化学品貿易は、2015年の輸出額は約9.6兆円、輸入額は約9.0兆円と約0.7兆円の貿易黒字を計上している。日本の化学産業は時々の時代のニーズに応じて原料や主産品を転換しつつ、石炭化学、石油化学、機能性化学へと領域を拡大発展してきた。とりわけ2000年代に入り、液晶・半導体向けの電子材料や自動車用高機能部材を提供することで発展を持続、我が国製造業の競争力の源泉となっている。

一方、化学品の貿易取引において、安全、環境等様々な観点から規制が存在しており、昨今、特にアジアを中心とする諸外国において新たな規制の導入、法運用の強化等の動きがみられており、これらへの的確な対応が重要な課題となっている。

また、化学品は、諸外国からアンチダンピングやセーフガードといった貿易救済措置を多く受けていることに加え、インドをはじめとする新興国では、タイヤ製品に対する強制規格が導入され、事実上の非関税障壁となっている。これらの保護貿易的措置は、自由貿易体制の維持・拡大に重大な影響を与える可能性もあり、今後も、二国間又は多国間協議を通じて迅速な対応が必要である。

(ウ) 予算・税制

(A) 技術開発

化学産業が排出するCO₂は、2014年において、日本の全排出量のうち約6%を占めており、今後の温暖化対策の進め方によっては大きな影響を受ける可能性がある。化学産業においては、エネルギー環境分野（蓄電池等）への素材供給の加速化や、化石資源以外の原料から化学品を製造する原料の多様化等により、低炭素社会の実現に貢献していくとともに、製造プロセスの省エネの促進等によりエネルギー制約に対応していく必要がある。

(B) 天然ゴムの安定供給

天然ゴムは、自動車や航空機のタイヤ、医療用手袋等、各種ゴム製品の原料として使用される。我が国は、天然ゴムの供給を100%輸入に依存しており、天然ゴムの安定調達及び市場価格の安定化が、ゴム・タイヤ業界にとって重要な課題である。

(C) 税制

日本の化学産業における、製品の低廉かつ安定的な供給を通じた我が国製造業の国際競争力の維持・強化及び産業空洞化の防止を実現し、もって我が国経済の活性化及び国民生活の質の向上を図るために、課税環境の国際的なイコールフットリングを確保する必要がある。

(2) 主要な取組

(ア) 国内化学企業の競争力強化

(A) 石油化学産業の市場構造に関する調査報告

2014年度に産業競争力強化法第50条に基づき、石油

化学産業の市場構造に関する調査を行い、我が国の石油化学産業にとって厳しい状況を想定し、将来の需給動向の見通しを示した。加えて、厳しい状況においては、生産量の減少により、近い将来に設備の集約や事業の再編が必要となることなど、石油化学産業の課題及び取組の方向性を提示した。さらにこれを踏まえ、経済産業省、石油化学企業及び地方自治体がそれぞれの取組状況を定期的にフォローアップし、共有するために、「石油化学産業における産業競争力強化法第50条に基づく調査報告のフォローアップ会議」を2015年度に開催した。

(B) 世界の石油化学製品の今後の需給動向

国内外の石油化学製品の需給動向に関して的確な調査・分析を行い、国際環境を見据えた政策等の検討につなげていくため、世界の石油化学製品の今後の需給動向に関する研究会を開催し、生産、需要等の動向やプラント稼働等に関する見通しについて調査・集計を行い、その結果を公表した。

(イ) 国際化対応

(A) 日ASEAN対話

日本、ASEAN経済産業協力委員会の枠組みの下、化学産業ワーキンググループ（WG）が1999年に創設され、最近では化学物質安全管理に係るキャパビルの実施や、経済産業省化学課が作成した世界の石油化学製品の今後の需給動向等について情報提供等を行っている。

2015年度は、6月にカンボジアにおいて第20回化学産業WGを開催し、日本、ASEAN各国における化学物質管理の動向等、域内への発展・調和に向けた取組の具体化を前進させる議論を行った。なお、2016年度はカンボジアで開催することとなった。

(B) アジア太平洋経済協力（APEC）化学対話

APEC貿易投資委員会の下に、2000年に化学品の貿易投資の促進を目的として化学対話の創設に合意。2001年より活動を開始している。

2015年度は、2015年8月にセブ（フィリピン）で、2016年2月にリマ（ペルー）で開催され、戦略的枠組み、各エコノミーのGHS対応状況、海洋ゴミ問題への取組、各エコノミー及び欧州における化学物質管理規制等について意見交換を行った。

(C) ミャンマーゴム品質規格向上支援

ミャンマーは、将来において新たな天然ゴム供給国の

一角を担うことが期待される一方、政府や公的研究機関による天然ゴム産業育成施策は十分に実施されていない。特に、天然ゴムの輸出において、品質を保証する仕組み（検査機関等）が存在しないことから、国際マーケットに適正価格での流通が行われていない。このことから、天然ゴムの安定調達のために我が国ゴム・タイヤ産業が要求する水準の品質を第三者が証明・認証する仕組みを整備し、天然ゴムの輸出の拡大を図っていくことが必要である。

2013 年度から 3 か年の技術協力を実施中であり、2015 年度は 5 回の専門家派遣を行い、1. 加工工場及び原料生産現場の品質改善指導、2. ミャンマー業界団体（MR P P A）の I R A 加盟及び検査機関の国際取引が可能となる認証取得に向けた取組、3. 生産性向上に関する啓蒙活動（セミナー）開催、4. 加工工場（タイ）及び検査機関（マレーシア）への第三国研修を実施した。

（ウ） 予算・税制

（A） 技術開発予算

（a） 革新的省エネ化学プロセス技術開発プロジェクト

【2015 年度当初予算：25.5 億円】

・二酸化炭素原料化基幹化学品製造プロセス技術開発（研究開発期間：2012 年度～2021 年度）

C O₂と水を原料に太陽エネルギーを用いてプラスチック原料等の化学品を製造する革新的触媒等の技術開発を行い、石油の価格上昇や枯渇リスク等の資源問題と C O₂削減等の環境問題を同時に解決する。

・有機ケイ素機能性化学品製造プロセス技術開発（研究開発期間：2012 年度～2021 年度）

砂から有機ケイ素原料を直接合成し、同原料から高機能有機ケイ素部材を製造する革新的触媒等の技術開発を行い、環境に優しいケイ素を活用した環境調和型高機能材料の市場拡大を図る。

・非可食性植物由来化学品製造プロセス技術開発（研究開発期間：2013 年度～2019 年度）

バイオマス原料の成分分離技術等を有する製紙企業等と、触媒変換技術等を有する化学企業が垂直連携し、非可食性バイオマス原料から機能面及びコスト面の両面で優位性を持つ化学品を一気通貫で製造する省エネプロセスを開発する。

・微生物触媒による創電型廃水処理基盤技術開発（研究開発期間：2012 年度～2015 年度）

化学工場の排水処理には、現在、活性汚泥法という微生物処理法が広く用いられているが、曝気や攪拌の行程に多大なエネルギーを消費する。加えて、当該処理により汚泥が大量に発生するため汚泥の処理にも多大なエネルギーを要しているという問題を抱えている。

省エネ型の廃水処理を実現するため、汚濁廃水中の有機物を微生物が分解する際に生ずる電気エネルギーを効率よく取り出し、この電気エネルギーを廃水処理システム自体の運転電力等へ活用し、併せて汚泥の大幅削減が図れる微生物燃料電池の実用化に必要な基盤技術を開発する。

（b）次世代省エネ材料評価基盤技術開発プロジェクト

【2015 年度当初予算：11.0 億円】

・蓄電池材料評価基盤技術開発プロジェクト（研究開発期間：2010 年度～2022 年度）

次世代蓄電池の新材料の共通的な性能評価手法の基盤技術を確立し、材料メーカーと電池メーカーとの間のすり合わせに要する期間の短縮化や開発コストの大幅な低減に寄与する他、アカデミアで研究している材料の産業界への橋渡し促進など、高性能蓄電池・材料の開発の効率向上・加速化により、次世代蓄電池の早期開発、早期普及を促し、蓄電池市場における国際競争力の強化を図る。

・次世代材料評価基盤技術開発プロジェクト（研究開発期間：2010 年度～2015 年度）

有機 E L や有機薄膜太陽電池等の先端機器に使用される次世代化学材料の性能評価手法の基盤技術を確立し、材料メーカーとセットメーカーとのすり合わせ時間の短縮、開発コストの大幅な低減、革新的な材料の開発の加速等につなげ、材料産業の競争力の強化を目指す。

（c）革新的印刷技術による省エネ型電子デバイス製造プロセス技術開発（研究開発期間：2010 年度～2018 年度）

【2015 年度当初予算：8.3 億円】

真空・高温を必要とすることから多量のエネルギーを消費する従来の電子デバイスの製造プロセスに替

わり、印刷技術を駆使した省エネ型電子デバイスの製造プロセスを開発し、薄型・軽量・耐衝撃性等などの特徴を有するフレキシブルデバイスの実用化につなげ、新たな市場における産業競争力の強化を図る。

(B) 国際ゴム研究会分担金 (2004 年度～)

【2015 年度当初予算：0.1 億円】

国際ゴム研究会は、天然ゴム及び合成ゴムの生産国及び消費国双方の政府が参加する唯一の国際機関であり、我が国は 1952 年から加盟している。本分担金は、加盟国である我が国が活動費として拠出する。近年天然ゴム価格が乱高下する中、生産国と消費国の連携が一層求められている中で、同研究会に参加しゴムに係る国際需給動向等の適切な把握や生産国と消費国との協力等を進めるとともに、ゴム産業の持続的発展をテーマにした国際基準・認証制度づくりに積極的に参画し、ゴムの安定調達及びゴム製品の国際競争力の維持・強化につなげている。

(C) 税制

(a) 原料用途免税

課税環境における国際的なイコールフットィングを確保するためのナフサ等の原料用石油製品等に係る免税・還付措置の本則化については、引き続き検討することとなった。

(b) 苛性ソーダ免税

苛性ソーダの課税環境における国際的なイコールフットィングを確保するために苛性ソーダを製造する者が自家発電に使用する石炭に係る、石油石炭税のうち地球温暖化対策のための課税特例分の免税が 2017 年 3 月末まで措置されている。

(c) 関税要望

石油化学製品の原料となる揮発油等の関税については、関税暫定措置法に基づき、国産品とのバランスを考慮し国産品の関税負担額相当分とされてきたが、2006 年度以降は、原油関税の無税化に伴い揮発油等の軽減税率も無税とされてきた。引き続き原料コストを低減し国際的な競争力を確保するため、輸入揮発油等にかかる関税を無税とする措置の延長を要望し、関税暫定措置法が改正された (2017 年 3 月末まで)。

(1) 再生医療の実用化・産業化に関する取組

(ア) 現状と課題

再生医療は、手術・投薬など従来の方法では治療困難とされる疾患の根本治療に途を開くものであり、世界的にも高い期待が寄せられている。将来的には慢性疾患や高齢化に伴う疾患等の治療により、社会保障費の抑制にも貢献する可能性がある。

我が国における再生医療への取組は、研究活動においてはトップレベルにあるものの、その実用化においては欧米等との格差が懸念される状況にあった。

2014 年 11 月に、再生医療等安全性確保法及び医薬品医療機器等法が施行され、再生医療の研究開発から実用化までを推進する法制度が整えられたが (後述)、現在、国内で上市されている再生医療製品は既存の 2 品目と医薬品医療機器等法施行後に承認された 2 品目の計 4 品目にとどまる等、未だ実用化は進んでいない。このため、再生医療の特性を踏まえた安全性等に関する評価手法の確立、周辺産業の技術開発及び国際標準化、ビジネスモデルが成立する事業環境整備など、再生医療の実用化促進のための取り組みが、引き続き重要である。

(イ) 再生医療の特性を踏まえた法制度の整備

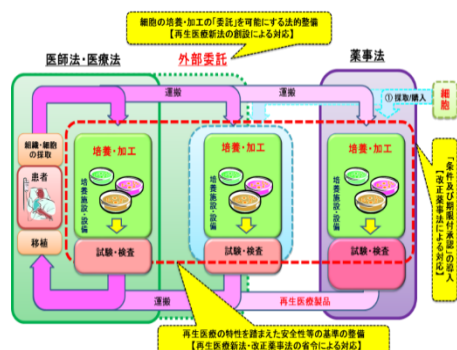
2012 年度に行われた「再生医療の実用化・産業化に関する研究会」において、医師・医療機関から外部の事業者細胞加工業務の委託を可能にすることや、再生医療製品の早期承認制度を実現することなどを提言するとともに、事業環境の整備の基礎として、再生医療及び周辺産業の市場規模を推計した。その結果、国内の再生医療の将来市場規模は 2020 年 950 億円、2050 年には 2.5 兆円、国内の再生医療周辺産業の将来市場は 2020 年で 950 億円、2050 年で 1.3 兆円と予測された。

2013 年 3 月には、超党派による再生医療を推進する議員の会での議論を経て、「再生医療を国民が迅速かつ安全に受けられるようにするための施策の総合的な推進に関する法律案 (再生医療推進法)」が提出され、同年 5 月に公布された。これを受けて、政府において法制度について検討が進められ、2013 年 11 月の臨時国会において「再生医療等の安全性の確保等に関する法律 (再生医療等安全性確保法)」及び「薬事法改正法 (医薬品医療機器等法)」が成立した (いずれも一部を除き 2014 年 11 月施行)。

再生医療等安全性確保法には、再生医療をリスクに応じ

て分類し必要な対応を規定することや再生医療向けの細胞加工を受託する「特定細胞加工物製造事業者」の創設などが盛り込まれた。また、薬事法を全面的に見直した医薬品医療機器等法では「再生医療等製品」を新たに定義するとともに、必ずしも均質でない再生医療製品の特性を踏まえ、条件及び期限付き承認制度が導入された。これらにより、再生医療の研究開発から実用化までを推進する法制度が整えられることとなった（図参照）。

図 法整備の体系



（ウ）再生医療の産業化に向けた評価基盤技術開発事業

【2015 年度当初予算：25 億円】

・再生医療製品の開発は、J-T E C（培養軟骨、培養皮膚）やヘリオス（i P S 由来網膜色素上皮細胞）に代表されるベンチャー企業を中心に行われている。上市されている再生医療製品は4品目に留まり、安全性、有効性等の評価の手法が確立していないことや薬事申請に関する経験が限られていることが、円滑な上市を行う上での課題となっている。このため、開発中の再生医療製品について、開発に当たっての課題を収集し、製品規格の設定方法や製法変更時の評価方法などの検討を行った。ここで得られた知見を後続の企業等と共有することで、今後の製品開発の円滑化が期待される。

・技術面に関する取組としては、再生医療の実用化に向け、再生医療製品の材料となる i P S 等幹細胞を安定的に培養し、細胞の品質を評価することで安全な細胞を供給する必要があることから、i P S 等幹細胞の自動大量培養装置の開発に加え、細胞の培養に必要となる培地、試薬、容器等の消耗品や細胞の保存、輸送等の再生医療製品を製造するに当たって必要となる周辺産業の技術を同時に開発し、細胞製造の自動化から再生医療製品の供給までを想定したシステムの開発を推進した。これにより、世界的にも未

確立である自動大量培養装置の技術を世界に先駆けて開発し標準化を推進することで我が国企業の国際競争力を高めることが期待される。

（エ）再生医療の特性を踏まえた標準等の検討

2013 年に取りまとめた報告書（グローバル認証基盤整備事業）において、再生医療の周辺産業の標準化については、国内外の標準化活動の動向や有力企業のビジネスモデル等について調査し、速度感をもって国内でフォーラム／コンソーシアム標準を数多く用意すること、その中から適当なものについて国際標準化を目指すことが望ましいことなどの方針を示している。

日本の優れた技術を世界に普及させるため、一般社団法人再生医療イノベーションフォーラムなどの業界団体を中心として、標準化活動を加速させることとしている。

（オ）その他、再生医療周辺の事業環境整備について

再生医療等製品の製造原料となるヒト他家細胞（患者本人以外の細胞）について、品質管理やコスト面で自家細胞（患者本人の細胞）にない特性、メリットを有するにも関わらず、国内で安定的に入手できない現状がある。また、他家細胞由来製品の開発は、海外が先行している。

このような現状を踏まえ、他家細胞由来製品の開発や事業化に資するよう、2014 年度に有識者研究会を設置し、国内でヒト他家細胞を入手する際の課題を明確化し、対応策について考察を行った。この際、手術等で摘出されたヒト細胞・組織の利用を想定した。

国内で再生医療製品の原料として、ヒト他家細胞を入手する際の課題として、細胞の入手・提供に関する実務的課題（品質確保、細胞提供者からの同意取得、個人情報保護、医療機関と企業の連携等）、細胞の入手・提供を円滑に進めるための社会的認知の向上等が挙げられた。また、採取医療機関・再生医療企業等の間に入り、実務上の課題等に対応する専門の仲介機関・機能の必要性が指摘された。

これを踏まえ、2015 年度より「再生医療の産業化に向けた評価基盤技術開発事業」において、利用時の問題が比較的少ない手術摘出物等を対象として、実際の入手、提供に向けた実務的な検討及び品質確保のための技術的な検討等を進めている。

（２）バイオ医薬品関連の取組

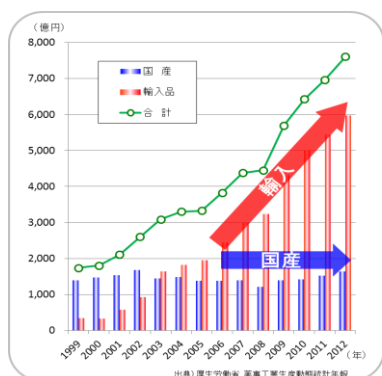
（ア）現状と課題

医薬品産業は、日本を代表する知識集約型・高付加価値産業の代表格であり、世界規模での高齢化等により医薬品需要は大幅に伸びている。特に、今後は、遺伝子組換え技術、細胞培養技術等を用いたバイオ医薬品が大幅に伸長する見込みである。しかし、日本の医薬品市場は大幅な輸入超過となっており、国民の半数が「がん」になる時代であるにもかかわらず、国内でがん治療薬として利用されるバイオ医薬品（抗体医薬品）がほとんど生まれず、国内がん治療薬市場は 2000 年を境に輸入品が急速に増加している（図参照）。また、生産拠点が海外にあることから国内では製造技術が成熟しておらず、それを担う人材が育たないこともあり、製造を支える装置や部材等の周辺産業も成長し難い現状にある。そのため、国内への資金の還流が少なく創薬イノベーションが起きにくい状況になり、結果として医薬品の創出も難しいという悪循環に陥っている。また、バイオ医薬品の後発医薬品であるバイオシミラー生産においても、日本で生産できないことから製造技術の確立等の対策が急務である。

さらに、近年、生命科学研究の進展により、個人の体質に基づき薬効が高く副作用の少ない薬を選ぶ個別化医療が進展し、薬の開発対象も患者数の少ない疾患へと移行する中で、創薬コストの低減及び新薬創出力の強化が課題である。

また、我が国が高齢化社会を迎え、老化とともにがんや認知症などの疾病を抱える患者がより増加することが懸念されるが、がんは早期に治療するほど生存率が高く、アルツハイマーも早期に治療を開始することで進行を遅らせることが期待できるため、早期発見、早期治療をすることで、健康寿命の延伸を図り、経済的・社会的負担の軽減を図る先制医療に取り組む必要がある。

図 がん治療薬の国内売上高（2012 年）



（イ）次世代治療・診断実現のための創薬基盤技術開発 【2015 年度当初予算：52.7 億円】

上記現状と課題を踏まえて、経済産業省では、解析情報と計算科学を基にした合理的な創薬手法により創薬コストの削減を図るとともに、我が国が優位性を持つ世界最大の天然化合物ライブラリー等を活用するための技術基盤の開発、及び従来の強みであった化学合成とは全く異なるバイオ医薬品の製造技術に関して、個々の優れた医薬品製造技術、部材技術等の周辺技術を有効活用して、バイオ医薬品の安定生産・コストダウンに資する製造技術の研究開発を実施した。

さらに、我が国の優れた分析技術や合成技術等を結集し、がん等の疾患に特有の物質（糖鎖）のみに反応することにより、少ない副作用で治療を実現する糖鎖創薬技術の研究開発を開始した。

また、乳がんや大腸がんなど 13 種類のがんと認知症の早期発見マーカーを見出し、これらのマーカーを検出する装置等を開発し、世界に先駆けて実用化を目指す事業を実施した。

（３）その他バイオ関連の取組

（ア）革新的バイオマテリアル実現のための高機能ゲノムデザイン技術開発

【2015 年度当初予算：4.3 億円】

（Ａ）現状と課題

1990 年代以降、多種多様な生物のゲノム情報が解読され、遺伝子の機能解明や機能改変技術が進展した。近年、これらの技術を応用し遺伝子組換え微生物を設計することで、様々な高機能材料を微生物に生産させる技術開発が期待されている。

しかし、生物内の遺伝子機能は非常に複雑であり、想定通りの生産を担保できず、実用化が十分に図られていない。これらの課題を克服し、従来技術を用いた合成が困難だった高機能材料を高効率に生産する革新的なバイオ基盤技術の開発が急務となっている。

（Ｂ）課題に向けた取組

高機能な素材や画期的な医薬品等の創出、これらの生産効率の向上を図るため、大規模ゲノム情報に基づいた生合成経路を設計し、多数の遺伝子を組み込んだ長鎖 D

NAを合成し、長鎖DNAを微生物に組込む技術を開発する。従来技術では合成が困難だった医薬品等の有用物質の生産やその生産効率を飛躍的に向上させる技術開発を進めている。現在、既にモデル物質の生産では従来法と比較して1000倍近くの生産効率を達成している。

(イ) 密閉型植物工場を活用した遺伝子組換え植物ものづくり実証研究開発

【2015年度当初予算：1.1億円】

(A) 現状と課題

近年、遺伝子組換え技術を用いた抗体医薬品やワクチンが多数開発され、疾病治療や予防に大きな効果をもたらす一方、これらは動物細胞を利用して生産されるため、人獣共通感染症などの問題が指摘されている。また、製造・保存コストが高い、大量生産が困難などの課題も存在する。さらに、薬草や、機能的食品などに含まれる植物由来の有用天然化合物などは、動物細胞や微生物を利用した生産は非常に困難である。

(B) 課題に向けた取組

遺伝子組換え植物を用いた物質生産を行うため、生産量を飛躍的に増加させる基盤技術の開発と製造プロセスにおける二酸化炭素排出量の大幅な削減を図る高効率・省エネ型生産システムの開発を行った。それら技術を用いた高付加価値な有用物質（医薬品原材料、ワクチン、機能的食品等）生産の実用化と、上市を目指しており、イヌ用歯肉炎治療薬については、世界初の植物生産由来の動物医薬品として製造と販売を実現した。

(ウ) 遺伝子検査ビジネスについて

(A) 現状と課題

近年、太りやすさなどの体質、病気のなりやすさ、血縁判定、更には個人の能力・才能などを判定する名目として提供されている消費者向け遺伝子検査ビジネスが注目を集めるようになった。このうち体質等に関する検査は、生活習慣病予防のための行動変容のきっかけ作りなどの健康増進への寄与が期待されている。この一方で、専門家から見てその意義や有用性が十分とは言いがたい遺伝子検査が提供されているなどの指摘もある。

(B) 課題に向けた取組

健康・医療戦略本部の下に設置された「ゲノム情報を用いた医療等の実用化推進タスクフォース」において、消費者向け遺伝子検査ビジネスについて、課題を整理す

るとともに、今後必要な取組について検討を行った。本タスクフォースの意見取りまとめにおいては、事業者の自主的な取組を促進すると同時に、国内外の事業実態・規制状況を把握し、分析的妥当性の確保、科学的根拠の質の確保、遺伝カウンセリングへのアクセスの確保に関して、実効性のある取組を行う必要があるとされた。これを踏まえ、厚生労働省等の関係省庁と連携し、調査・検討を進めていくこととしている。

(エ) 生物多様性・カルタヘナ法

遺伝子組換え微生物等の産業活用促進基盤整備事業

【2015年度当初予算：0.2億円】

生物多様性総合対策事業

【2015年度当初予算：0.2億円】

(A) 現状と課題

国際条約に則り、遺伝子組換え生物等が生物の多様性に及ぼす負の影響を防止するため、遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律（カルタヘナ法）の適切な執行が引き続き重要である。また、バイオ産業にとって重要な素材である微生物等の遺伝資源について、生物多様性が豊かな開発途上国等では遺伝資源の入手等に対する規制が設けられつつあるが、そうした国々から円滑に遺伝資源が入手できるようにすることが益々重要となっている。

(B) 課題に向けた取組

2015年度は、カルタヘナ法に基づく申請に対する確認を78件行った。また、確認を受けた企業の拡散防止措置が適切に実施されているかを確認するための立入検査を12件行い、評価手法の検討等に独立行政法人製品技術評価基盤機構（NITE）とともに取り組んだ。また、企業等がアジア諸国等から遺伝資源を円滑に入手できるようにするための相談窓口の設置等に引き続き取り組んだ。

企業等が遺伝資源を円滑に入手できるように、遺伝資源に係るアクセス及び利益配分（ABS）に関する説明会等を開催し、広く普及啓発を図った。海外の遺伝資源へのアクセスに関する手引書を関係企業に配布を行い、国際会議における我が国の取組の紹介等を実施した。

2. 6. 窯業

(1) ガラス産業

(ア) 現状と課題

ガラス産業は、建築用や自動車用の板ガラスから、液晶ディスプレイ用ガラス基板や、太陽光発電パネル・スマートフォンの表面保護材等の高機能材としての用途など広範な分野に供給される川上産業である。また、溶融窯を特長とする製造工程とノウハウを生かした製造技術を競争力の源泉とする装置産業である。

世界の板ガラス生産量は、2008 年以降の世界的な景気悪化による一時的な落ちこみを除き一定の割合で増加している。これは主として中国の成長と相関関係にあり、中国国内の建築需要に比例した建築用ガラス需要が増加していると考えられる。

国内を見ると、2015 年度の板ガラス生産量は前年度比 1.9%増の 25,664 千換算箱、出荷は前年度比 4.5%減の 23,107 千換算箱と前年度とほぼ同水準で堅調に推移している（板ガラスの換算箱は、厚さ 2mm、面積 9.29 平方メートル（100 平方フィート）を基準に換算した箱数）。

ガラス産業は輸送コスト等の要因により基本的に消費地生産であり、各企業は世界市場の獲得に向け、グローバルに事業を展開している。我が国企業においては、旭硝子株式会社が 2002 年にベルギーのグラバーベルを、日本板硝子株式会社が 2006 年にイギリスのピルキントンを完全子会社化し、セントラル硝子株式会社がフランスのサンゴバンと自動車用ガラスの合併会社を設立し協力体制を築くなど、各企業が積極的なグローバル化を進めてきた結果、2013 年の世界シェアのうち板ガラスの約 15%、自動車用ガラスの約 50%、液晶ディスプレイ用ガラスの約 45%を我が国企業が占めるに至っている。

こうしたグローバル化による成長の一方で、最大の市場である中国において 2000 年以降生産能力が急増したことが要因となり、建築用ガラスを中心に供給過剰状態に陥っている。既に中国国内では値崩れや、アジア諸国への輸出拡大が生じているなどの影響を与えており、我が国企業をはじめとしたガラスメーカーの価格競争力低下を招いている。

このような環境の中で各企業は、競争力向上のため高い製造技術を生かした高付加価値製品の開発に注力している。ガラスの更なる強化や薄板化は、スマートフォンの薄型化や太陽光発電パネルの軽量化など最終製品の能力向上のほか、新たな分野・用途に使用されるポテンシャルを

有しており、今後の成長への寄与が期待されている。

また、東日本大震災や昨今の自然災害の増加等を契機に、ガラスの破損や脱落等による被害を抑制する効果を持つ安全ガラス（合わせガラス）や、高い断熱性能により冷暖房負荷を低減、節電に貢献する複層ガラス（Low-E 複層ガラス等）といった製品への関心も高まっており、省エネや安心・安全といった時代のニーズに合わせてガラスの担うべき役割も拡大しつつある。

(イ) 主要な取組

エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）に基づくトップランナー制度の対象にガラスを追加するとともに、既築住宅・建築物の改修に対する一定の省エネルギー性能を満たす高性能なガラスの導入補助、産業競争力強化法に基づく生産性向上設備投資促進税制の対象設備に断熱窓を指定すること等を通じ、複層ガラスの普及に向けた支援を行った。

(2) セメント産業

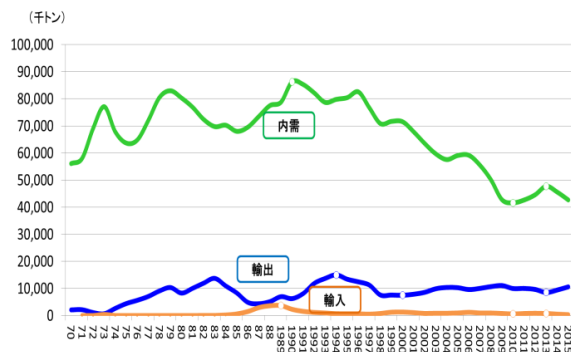
(ア) 現状と課題

国内のセメント事業者は 17 社 30 工場あるが、太平洋セメント株式会社、三菱マテリアル株式会社と宇部興産株式会社が販売部門を統合した宇部三菱セメント株式会社、住友大阪セメント株式会社の三大グループ体制となっており、2015 年度末現在では三大グループだけで国内販売シェアの約 8 割を占めている。

セメントの国内需要は、1990 年度に 8,629 万トンと過去最高を記録して以降、自然災害による復旧需要などの一時的な増加は見られるものの、総じて減少傾向で推移してきた。2015 年度の需給は、国内の官需では、労務費や資材費の上昇、建築の工法変化などにより原単位が低下したこと、また、民需では、住宅投資は消費税増税後の反動減から回復の兆しも見えたものの、労務費や資材費の上昇により原単位が低下したことや、設備投資については、消費税増税後の景気停滞に加え、世界経済の先行き不透明感もあり想定ほどには伸びなかったことに加え、同様に諸費用の上昇、工期の長期化、建築工法の変化により原単位が低下したことなどから 6.3%減少の 4,267 万トンと 2 年連続で前年度を下回った。

輸出については、国内出荷の減少と東アジア・オセアニアを中心とした堅調な需要に円安基調もあり、さらには、

経済発展が見られるアフリカなどにも輸出しており、2003年度頃からは年間1,000万トン程度で推移している。また、輸入については、韓国からのみであり、2011年度からは80万トン前後で推移していたが、3年連続で前年度を下回った。



図：セメント国内需要等の推移

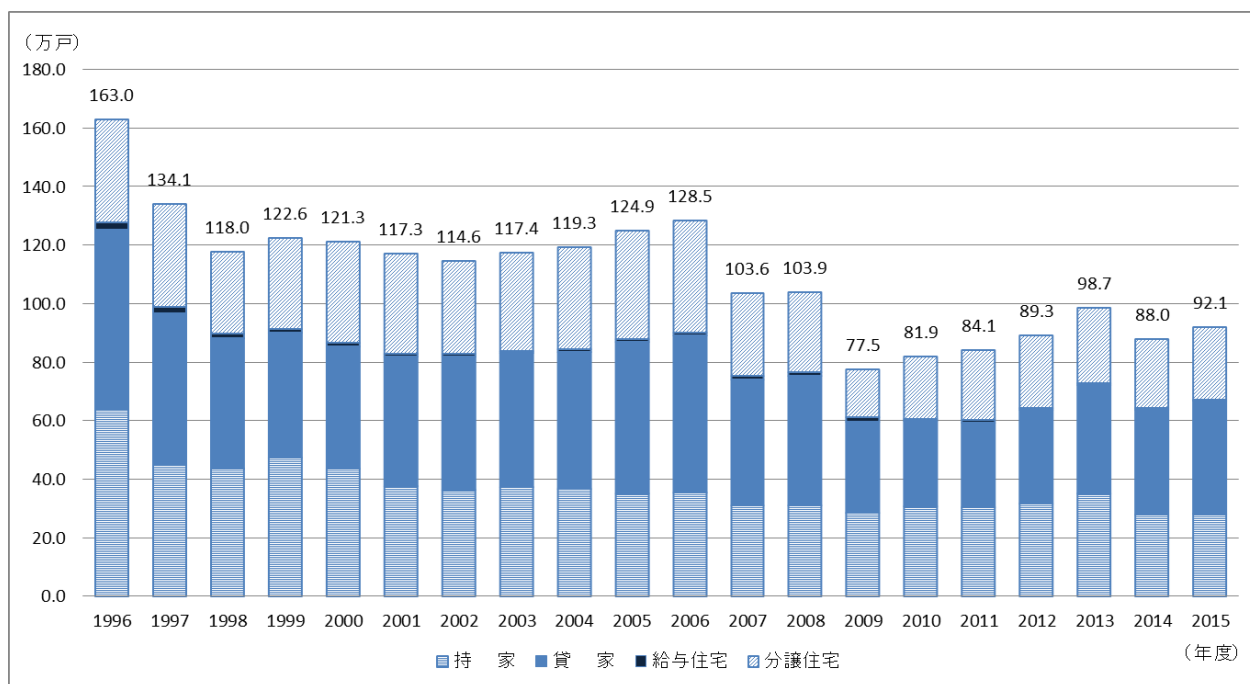
出典：一般社団法人セメント協会

日本のセメント産業の省エネ技術は、世界において最高水準にあるが、一方でエネルギー多消費産業として更なる省エネ等に向けた取組も不可欠である。

日本のセメント産業の特徴として、他産業や一般家庭から排出される廃棄物及び副産物をセメント原燃料として積極的に再利用していることが挙げられる。2014年度では2,921万トンの廃棄物等を受け入れており、セメント1トン当たりの廃棄物等使用量は479 kg。近年増加傾向にあったが、2014年度では高炉スラグの使用量が減少した影響等により前年比で1.5%減少した。

海外進出状況については、現在中国や米国を始めとして環太平洋地域に進出しており、今後、日本のセメント企業が有する廃棄物等を利用した生産技術や省エネ技術等を活かし、新興国など需要拡大が見込める地域への海外展開が期待される。

また、東日本大震災の被災地域において、地震や津波により倒壊した家屋等の災害廃棄物が大量に発生したが、セメント産業では、その災害廃棄物についても被災地域の工場を中心として積極的に受け入れ、被災地の復旧・復興に向けて協力を行った。



出典：一般社団法人セメント協会

(イ) 主要な取組

エネルギー・環境分野のイノベーションにより気候変動問題の解決を図るため経済産業省が開催している Innovation for Cool Earth Forum (ICEF) にセメント部門を設け、各国の先進的な取り組みの共有を行い、国際間の議論と協力を促進するための国際的なプラットフォーム作りを推進した。

既築住宅の抜本的な省エネルギー化を図るため、住宅の改修における、一定の省エネルギー性能を満たす高性能な断熱材や窓等の導入に対し、補助を実施した。

また、既存住宅の活用を含め、今後の住宅関連産業の発展を見据えてリフォームビジネスの拡大に向け、「先進的なリフォーム事業者表彰」事業を行い、17 事業者を選定・表彰した。

2. 7. 住宅産業

(1) 現状と課題

新設住宅着工戸数は、前年の消費増税駆け込みの反動減からの持ち直しにより、2015 年度は 92.1 万戸（前年度比 4.6%増）となった。プレハブ住宅についても、14.3 万戸で対前年度比 2.1%増となった。

(2) 主要な取組

建築材料の規格化について、現行 JIS 規格の改正作業を行った。

さらに、住宅システム全体としてエネルギーの有効利用の促進が求められる中、2012 年からゼロ・エネルギー住宅（ネット・ゼロ・エネルギーハウス：ZEH）への支援制度を実施するとともに、太陽熱等自然エネルギーを効率良く利用できる住宅システムの開発を推進した。加えて、

2. 8. 素形材産業

(1) 現状と課題

素形材産業は、「川上から金属材料（鉄鋼、アルミ、合金等）を調達し、成形加工して、川下の機械組立産業（自動車、産業機械、電気通信機器等）に供給する」川中産業であり、日本の自動車や産業機械などの国際競争力の基盤をなす存在である。

約 9 兆円の素形材市場のうち、自動車産業向けが 7 割、産業機械向けが 2 割と自動車依存率が高く、また、平均従業員数が約 13 名と中小企業が非常に多い状況にある。

また、東日本大震災による原子力発電所の停止により、化石燃料への依存の増大により、電力料金が上昇したため、電力多消費産業である素形材産業は、収益面で大きなマイナスの影響を受けている。

円安により、一部では国内回帰の動きが見られるものの、

一方では、中国経済の後退等の影響を受け、国内生産高は減少している。

こうした中、日本の素形材産業は、電力の供給不安や価格上昇とグローバル展開への対応が急務となっており、企業の経営体力の増強と海外展開や新事業展開といった経営革新が求められている。中小企業が多く、人的・資金的体力に限られる中で、如何に生産性を高め、高付加価値化、差別化を図るか、競争力強化の源泉の確保が課題となっている。

（２）主要施策

（ア）海外展開事業

アジアを中心とした新興国市場の急成長に伴い、主要ユーザーである自動車産業等の海外展開が急速に進展している中、素形材産業としても海外需要を取り込む生産体制の構築が急務である。

また、日本とのＥＰＡによる関係強化を契機とし、ＡＳＥＡＮ各国も、経済成長や産業競争力強化を実現すべく日本との一層の連携に乗り出している。

このような状況を踏まえ、日本の素形材産業の海外展開と相手国との連携強化の在り方を検討するため、2006 年度以降、素形材産業海外ミッションを毎年実施しており、2015 年度はミャンマーへ海外ミッションを派遣した。

さらに 2015 年度は、これとは別の視点で、相対的に高付加価値での取引可能性が高いであろう先進国での素形材産業のビジネス展開の可能性を探るため、ロサンゼルス・シリコンバレーを訪問した。素形材産業を中心に十数社でミッション派遣団を組成し、ロサンゼルス・シリコンバレーに立地する企業やベンチャー・スタートアップ施設等を訪問し、現地の社長等との意見交換や、自社の製品・技術等をプレゼンテーションするピッチイベントを開催した。

（イ）研究開発

経済産業省では、中小企業のものづくり基盤技術に資する研究開発及びその試作等の取組を支援することにより、日本の製造業の国際競争力の強化と新たな事業の創出を図ることを目的として、「戦略的基盤技術高度化支援事業」（サポイン事業）を実施している。本事業は、「特定ものづくり基盤技術」として指定している技術が対象となり、全 11 技術の内、7 の技術分野（精密加工に係る技術、製

造環境に係る技術、接合・実装に係る技術、立体造形に係る技術、表面処理に係る技術、複合・新機能材料に係る技術、材料製造プロセスに係る技術）が素形材関連分野となっている。

事業を開始した 2006 年度から多くの素形材企業が活用し、2015 年度の採択件数全 143 件中、28 件で素形材分野が採択された。

本事業は、研究開発意欲が高い中小・小規模の素形材企業にとって、技術力向上を図る好機になっている。

また、日本の強みである素材や機械制御技術等を活かして少量多品種で高付加価値の製品・部品の製造に適した世界最高水準の 3 D プリンタの技術開発事業（「三次元造型技術を核としたものづくり革命プログラム（2015 年度予算額 19 億円（うち 3 D プリンタ関連は 18.2 億円）」）を開始した。

2014 年度から 2018 年度の 5 年間で、従来の 3 D プリンタと比較し、高速（従来の約 10 倍）、高精度（従来の約 5 倍）、大型（従来の約 3 倍）な 3 D プリンタの開発を進める。

これにより、これまでにない軽量で複雑な高機能製品の開発を加速するだけでなく、地域、中小企業、個人の知恵や感性を活かした新たな付加価値を持つ製品の創造、商品企画から設計・生産までの時間の大幅な短縮などが実現され、ものづくりに“革命”をもたらすことが期待される。

（ウ）取引適正化

我が国の素形材産業は中小企業が多く、川上（素材）、川下（セットメーカー）という大企業に挟まれた川中産業であるため取引上の立場が弱い。従来、取引先（親事業者）との長期的な取引慣行に基づく系列取引が一般的であったが、国内需要の減少と取引先企業のグローバル調達が進展する現在は、系列取引が徐々に崩れ、取引先企業との取引上の問題が顕在化してきている。

我が国ものづくり産業の競争力強化を高めるためには、適正な取引の確保は資源の最適配分を実現し、強靱なサプライチェーンを長期的・安定的に構築することが不可欠である。

このため、適正な取引確保と素形材産業及びその取引先企業の健全な発展の実現を目指すべく、「素形材産業取引ガイドライン」（2007 年策定、2015 年改訂）を 2016 年 5 月に再改訂した。

再改訂に当たっては、消費税の転嫁、エネルギー価格のコスト増にかかる価格転嫁や型保管費用の負担など引き続き問題となっている課題に対して、事例を充実させ、ベストプラクティスを拡充するなど、素形材企業にわかりやすく実用的なガイドラインとした。

(エ) エネルギー対策

素形材製品の製造工程においては、例えば鋳造業を例にとると、鉄を約 1500℃の超高温下で熔解するための電気式工業炉を始め、環境対策のための集塵機、装置原動力のためのコンプレッサーなど、大量の電気エネルギーを必要とする機器を使用しており、鋳造業、鍛造業、熱処理業を含む素形材業界は、電力多消費型産業と位置づけられている。

一方、昨今の原発停止による電気エネルギー価格の高騰、再生可能エネルギー固定価格買取制度（F I T）による賦課金単価の上昇は、中小企業が大半を占める素形材企業の脆弱な経営基盤を圧迫しており、素形材業界におけるエネルギー対策は喫緊の課題となっている。

このような状況を踏まえ、素形材産業室では、省エネ補助金の制度設計や F I T・賦課金減免措置の見直しの議論に際して、業界の要望の反映に努め、省エネ補助金の対象設備の範囲の見直しや賦課金減免申請手続きの実務上の課題の整理等につなげた。

2. 9. 産業機械

建設機械、工作機械、重電機器、半導体製造装置、分析装置、ロボット、ベアリングなどの産業機械は、ものづくりに不可欠の機械・製品として、我が国の製造業の基盤の一つをなしている。産業機械業界は、各産業のグローバル化を追うように、国内売り上げ(内需)が縮小する一方で、新興国等の外需を着実に取り込むこと、及び新たな成長産業育成が課題であり、2015 年度は、以下の取組を行った。

(1) ロボット

(ア) ロボット革命実現に向けた取組 「『日本再興戦略』改訂 2015 (2015 年 6 月 30 日閣議決定)」において、ロボットは第四次産業革命実現のための柱の一つに位置づけられた。2015 年 2 月に策定された「ロボット新戦略」に基づき、その具体的な推進母体として産学官から成る「ロボット革命イニシアティブ協議会」が、2015 年 5 月に発

足。同協議会の下に「I o T による製造ビジネス変革WG」、「ロボット利活用推進WG」、「ロボットイノベーションWG」を設置し、解決すべき課題毎に具体的な取組の検討を進めた。

(イ) 分野別

(ものづくり・サービス)

ものづくり、サービス分野について、これまでのロボットは製造業等の大企業の個別生産ライン用にカスタマイズされた大型のロボットが中心であり、ロボット未活用領域や業種の広がりも限定的であったため、ものづくり分野やサービス分野等ロボット未活用領域において導入実証を実施し、導入事例の創出や実現可能性調査を行うことでロボットの導入を促進する補助事業を実施した。(予算:「ロボット導入実証事業」 22.0 億円)

また、ユーザーニーズに合致したロボットについて、早期に市場に投入することを目的としたロボットの技術開発に関する補助事業を実施した。(予算:「ロボット活用型市場化適用技術開発プロジェクト」 15.0 億円)

(介護ロボット)

経済産業省と厚生労働省が共同で策定した「ロボット技術の介護利用における重点分野」(2012 年 11 月策定、2014 年 2 月改訂)に基づき、5 分野 8 項目においてロボット介護機器の開発を推進することとしており、2015 年度においては、「移乗(装着、非装着)」、「排泄」、「見守り(在宅介護)」、「移動(屋内)」、「入浴」の 5 分野 6 項目のロボット介護機器の開発支援を行うとともに、ロボット介護機器の安全・性能・倫理の基準を作成し、効果の高いロボット介護機器を評価・選抜し、介護現場での実証試験実施や導入を促進した。これについては、経済産業省が高齢者や介護現場の具体的なニーズを踏まえた機器の開発支援、厚生労働省が現場のニーズの伝達や試作機器について介護現場での実証を主に担い、開発・導入を円滑化させる事としている。(予算:「ロボット介護機器開発・導入促進事業」 8.0 億円(委託)、16.6 億円(補助))

(インフラ維持管理)

経済産業省と国土交通省が共同で策定した「次世代社会インフラ用ロボット開発・導入重点分野」(2013 年 12 月策定)に基づき、5 分野(「橋梁維持管理」「トンネル維持管理」「水中維持管理」「災害調査」「応急復旧」)においてインフラの点検・調査用ロボットの技術開発を推進するこ

としており、2015 年度には「橋梁維持管理」「水中維持管理」「災害調査」分野のロボット開発を行った。これについては、経済産業省がインフラ維持管理や災害現場の具体的なニーズを踏まえた機器の開発支援、国土交通省が現場ニーズの伝達や試作機器についてインフラ・災害現場での実証を主に担い、開発・導入を円滑化させることとしているものであり、あわせてロボットに搭載可能な非破壊検査技術等の開発を行った。（予算：「インフラ維持管理・更新等の社会課題対応システム開発プロジェクト」19.2 億円（うち、ロボット技術 7.4 億円）

（ドローン）

「第 2 回未来投資に向けた官民対話」（2015 年 11 月）における、安倍総理の「早ければ 3 年以内に、ドローンを使った荷物配送を可能とすることを目指す」との発言を受けて、内閣官房を事務局として「小型無人機に係る環境整備に向けた官民協議会」が発足。「空の産業革命」の実現に向けた更なる安全確保のための制度の具体的な在り方や利活用・技術開発の促進に関する環境整備について検討を行い、経済産業省が担当となって 2020 年代に向けた「小型無人機の利活用と技術開発のロードマップ」を作成した。

（2）建設機械

建設機械から排出される CO₂を抑制するため、環境性能に優れた省エネルギー型建設機械の導入促進補助事業を実施した。排ガス四次規制（2011、2014 年）適合車であり、国土交通省策定の燃費基準値を超える燃費性能及び省エネ技術を有している建設機械を対象とし、施事業業者、リース事業者等に導入する計 958 件の建設機械に対して一部補助事業を実施。（予算：「省エネルギー型建設機械導入補助事業」 19.1 億円（補助）

（3）海外展開・海外ビジネス拡大支援

中小企業における海外展開支援においては、2015 年 10 月、我が国の縫製機械産業が新興国市場開拓支援事業（補助金）を活用し、海外需要を獲得する取り組みを行った。我が国の企業 4 社と関連業界 1 団体が同事業を活用し、人件費高騰等の影響で中国からの生産シフトが進む東アフリカ地域において、特に縫製産業が急成長を遂げつつあるエチオピアでの見本市に日本ブースとして初めて共同出展するとともに、現地政府関係者、商工団体及びユーザー

業界へ向けた大規模なセミナー開催をはじめとする様々な PR 事業を実施した結果、多くの商談・契約を獲得するなどの成果を得た。加えて、出展した日系企業が初のアフリカ地域への現地法人設立を行うなど、同事業が目指す、将来のアフリカ地域での一層の市場獲得を見据えた具体的な動きが見られるに至った。

2. 10. プラント・エンジニアリング産業

（1）概要

プラント・エンジニアリング産業は、多数の部品、装置などが総合したシステムを構築し供給する産業であり、社会インフラの整備及び各種産業の設備の供給を通じて、国の経済社会活動の根幹を担う基盤的産業である。事業の性格上、製造、資金調達、運営など多様な機能を統合することが求められることから、幅広い業態の事業者から構成されている。主要な事業者としては、専門エンジニアリング事業者、製造企業系列エンジニアリング事業者のほか、重電、重機、重工、電機、鉄道車両、化学、鉄鋼、情報通信、生活・環境などの分野の各種プラントメーカー、機器製造事業者及び商社が挙げられる。

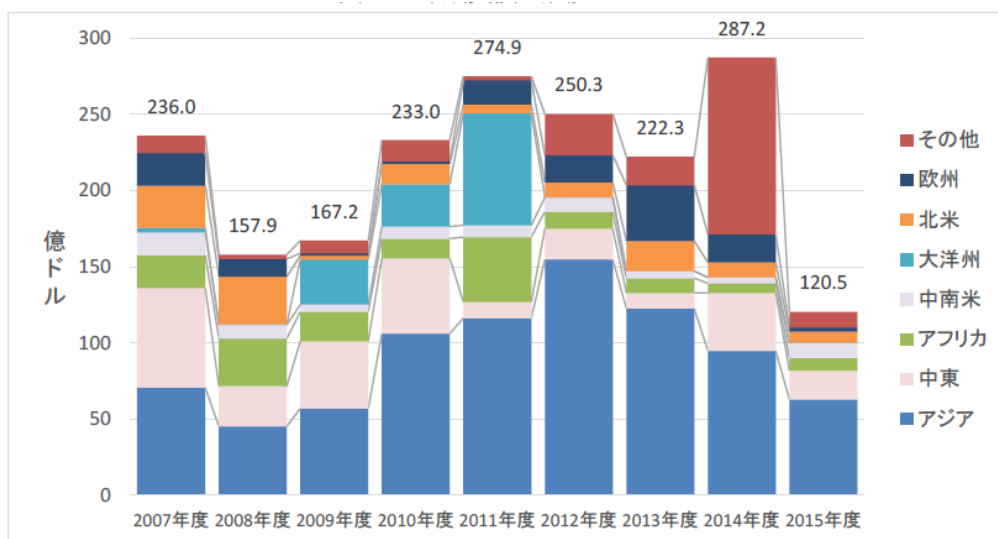
（2）海外展開

プラント・エンジニアリング産業は、国内需要は概ね横ばい傾向にあるが、製品とサービスが融合する産業で、成熟した産業構造を有する日本が強みを発揮しうる分野であり、ポテンシャルの大きな海外市場への展開の促進を図っている。

このため、資材価格の高騰、人材確保難等によるプロジェクト・リスクの拡大に対処し、高い基礎技術力や信頼性などの強みを活かすためには、上流（案件発掘、基本設計等）及び下流（オペレーション&メンテナンス等）への展開あるいは事業主体側への出資参加などを含めた事業形態の深化と事業分野の拡大及びそれに必要な企業連携の促進を図ることが重要である。

また、これらのプラントが相手国の重要社会経済インフラであることや本産業の競争力は経験工学的要素に負うところが多いことを踏まえ、積極的に個別案件の受注支援を行うべく、経済産業省としては、輸出信用、貿易保険等の政策ツールの活用によるワンストップサービスの提供や案件発掘・形成、トップセールスや相手国との政府間で

の交渉等を通じた積極的な支援を行っている。



(注) 2014 年上期より「その他」は「ロシア・CIS・その他」に名称変更。グラフでは「その他」と記載。

図：海外プラント・エンジニアリング地域別成約実績の推移

出典：日本機械輸出組合

(3) 海外成約実績

2015 年度の海外プラント・エンジニアリング成約実績総額は、約 120.5 億ドル（前年度比 58.0%減）と、大幅な減少となった。また、成約件数は 483 件となり前年度比で 5.7%減少した。

地域別では、シェアの大きい順に、アジア、中東、ロシア・CIS・その他となり、この 3 地域で全体の 76.5%を占めた。

機種別では、シェアの大きい順に、交通インフラ、発電プラント、化学プラントとなり、この 3 機種で全体の 74.2%を占めた。

(4) 日本のプラント・エンジニアリング産業の展望と課題

(ア) 世界市場の展望

原油価格の高騰や天然ガスの需要拡大を背景とした石油・天然ガスプラント需要、アジアを中心とする発展途上国でのインフラ需要の好調など世界市場の活況がここ数年間続いてきた。しかしながら、世界的な金融不安や原油価格の低下を踏まえ、プラントに関する設備投資の動向、ファイナンス組成に関するビジネス環境、資機材価格、プラント建設に動員される工具需要等の動きを、今後、注意深く見守る必要があると思われる。一方、活発な事業再編

を進めてきた欧米と低価格を強みとする韓国・中国などが競争力を増してきており、今後も激しく競争が続いていくものとみられる。

(イ) 今後の競争力強化に向けた対応

日本のプラント・エンジニアリング産業が厳しい国際競争環境の中で今後発展していくためには、案件発掘、F/S（事業可能性調査）、基本設計などの上流の業務について、各企業レベルにおける法務・金融・コンサルティング能力の強化とトップセールス等政策支援を組み合わせた受注の増加及び運営・保守等下流業務への展開による事業形態の深化と事業分野の拡大が必要である。

また、企業レベルや業界レベルで人材育成・確保対策を進める必要がある。

(ウ) グローバル戦略

日本企業が大きな市場シェアを有してきた東南アジアなどの地域においても再編を経て競争力を強化した欧州、米国企業や、価格競争力を武器とする中国、韓国等の企業が進出し競争が激しくなる傾向にある。日本企業が市場シェアを確保・拡大していくためには、低コストの人件費を活用することが目的であった海外拠点を、利益を上げる拠点として位置づけ、現地企業の育成・活用や事業の運営・保守への進出を図ることが求められる。

2. 11. 航空機産業

(1) 現状

世界の民間航空機市場は、年率約5%で増加する旅客需要を背景に、今後20年間で市場規模は現在からほぼ倍増の4～5兆ドル程度となる見通し。2015年の我が国の航空機産業の規模は約2兆円で欧州各国と比較すると小規模である。そのため、我が国の民間航空機産業は世界市場が拡大する中で成長余地が大きい。また、航空機は重要な防衛装備の一つであることから、航空機産業は我が国安全保障の基盤を形成している。

我が国においては、戦後7年間の空白期間を経て航空機産業の活動が再開され、以来半世紀余りが経過した。この間、我が国航空機産業は、米軍機の修理や技術導入、欧米各社からのライセンス生産などによって先進諸外国へのキャッチアップに努めた時代に始まり、YS-11などの国産旅客機開発に挑戦した時代、80年代以降のB767、B777及びB787やV2500などの国際共同開発に参画した時代を経て、我が国初の国産ジェット旅客機の開発を行う時代へと着実に発展してきており、2015年では生産額が1兆8千億円規模の産業となっている。特に90年代以降、防衛予算が伸び悩む中、航空機産業の成長は民間部門が牽引しており、防衛需要比率は80年代初頭の約85%から現在では33%にまで低下してきている。

諸外国においては、90年代以降、防衛予算の削減などを背景に、民間機市場での競争力強化・防衛部門での生産性向上のため、航空機産業の大幅な事業再編が進められている。その結果、100席クラス以上の中大型機市場はボーイングとエアバスの2社、100席以下の小型機市場はカナダのボンバルディアとブラジルのエンブラエルなどによる寡占市場となったが、近年、中国・ロシア等において新規に参入する動きが見られ、我が国もまた、参入を図っている。また、航空機エンジン市場は、米国のGE (General Electric)、P & W (Pratt & Whitney)、英国のRR (Rolls Royce) などによる寡占市場となっている。

(2) 我が国航空機産業の強みと弱み

(ア) 強み

機体・エンジンの主要部分品やシステムにおける我が国メーカーの技術力は欧州、米国完成機メーカーから高く評価されており、特に、航空機の軽量化に重要な役割を果た

す炭素繊維複合材料関連技術は世界でもトップレベルにある。航空機の経済性や環境性能に対する要求が強まる中で、近年の機体・エンジンの国際共同開発における我が国メーカーの分担は、その高い技術力を背景に拡大・高度化している。我が国機体メーカーが機体構造の35%を担当しているB787は、機体の50%に炭素繊維複合材を用いること等により、機体重量を大幅に軽量化し、B767に比べ約20%の燃費向上を実現させている。この炭素繊維複合材の材料の炭素繊維は株式会社東レ独自のもので独占供給を行っている。

(イ) 弱み

我が国航空機産業においては、民間機の全体を統合設計・製造する技術の経験が十分ではない。また、マーケティングやプロダクト・サポート、巨額の開発資金・長期の投資回収期間に対応したファイナンス・スキームなどの面においても海外メーカーと比べると十分な経験を有しているとは言えない。

さらに、同様に装備品分野においても、Tier1レベルの事業参加は内装品や降着装置等の一部に限られている。

(3) 世界市場の展望

2008年のリーマンショックに始まった世界的な景気後退により航空輸送需要は一時的に冷え込んだが、世界全体の航空旅客数の伸び率は、2030年代まで年平均約5%という予測が一般的であり、特にアジア・太平洋地域における需要の伸びが大きいと見込まれている。これに伴い、航空機市場は中長期的に着実に拡大すると予想されている。このため、現在、世界の主要メーカーにおいて民間機の機体・エンジンの開発が活発に行われており、我が国メーカーも多数参加している。2014年にボーイングと日本航空機開発協会(JADC)は、ボーイングの主力機であるB777の後継機、B777Xの共同開発に係わる覚書を締結、そして2015年、開発、製造に関する正式契約に調印した。またB787は2015年に通算約360機を納入されたところ。

(4) 我が国航空機産業の展望と経済産業省の取り組み

(ア) 我が国における完成機事業の実現

第一に、我が国航空機産業の更なる発展のためには、設計・開発から航空安全当局の型式認証、国際的なサプライ

チェーン管理、販売後のプロダクト・サポートに至るまでの完成機事業遂行能力を獲得することが重要である。2008年3月にはY S-11 以来約半世紀振りとなるMR J（三菱リージョナルジェット）が事業化され、現在安全性を証明するための飛行試験が行われているところだが、このプロジェクトを先駆とした完成機事業は、我が国航空機産業の発展に大きく貢献することになると考えられる。

また、防衛用航空機についても、開発成果の多面的な活用を検討しているところであり、今後、外国政府等に対する民間転用を推進していくため、防衛省でも、経済産業省をはじめとする関係府省との連携を強化していくこととしている。

（イ）装備品分野の参入拡大

第二に、これまで我が国企業の本格的な参入が進んでこなかった装備品分野についても、装備品が航空機の価値の大部分を占めていることを踏まえ、我が国航空機産業の発展のためには重要となっている。

我が国の装備品企業は、これまで防衛用航空機向けに技術を培ってきたものが多いが、これらの技術を基礎に、民間航空機に参入できるよう、参入機会の創出や技術レベルの向上に向けた取組を進めていくことが重要である。そこで、海外貿易会議（官民合同ミッション）及び日仏民間航空機協力ワークショップにおけるビジネスマッチング等を通じ、欧米装備品メーカーとの事業拡大機会を創出を図った。

（ウ）国際共同開発における役割の拡大

第三に、材料関連技術など我が国が強みを有する技術を一層向上させ、国際共同開発において我が国が質・量ともに高い参画を行うことが重要である。国際共同開発については、中大型機分野においては引き続き欧米の完成機メーカーを中心に進められていくと考えられる。近年、欧州、米国の完成機メーカーにおいて、自らは最終組立とマーケティングに特化する一方で、主翼・胴体などの部位については開発から在庫管理に至るまでパートナー企業に分担させるというサプライチェーンの变革が進められている。また、そうしたサプライチェーンの外延も新興国に拡大する動きが見られる。こうした中で、我が国メーカーがこれまで以上の参画を果たすためには、材料関連技術など我が国が強みを有する技術を一層向上させることが重要であ

る。

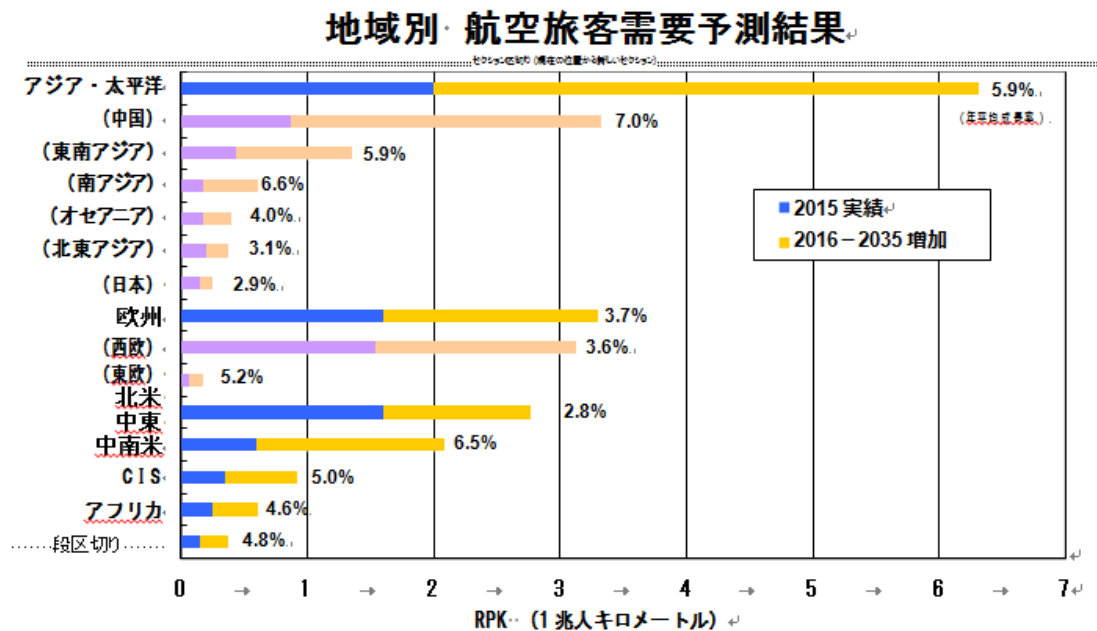
また、航空機エンジンについても、各種機体の開発に伴って幅広いサイズの開発・生産が国際共同事業として行われている。現在、我が国メーカーは、小型機用ではCF 34-10 で30%、中型機用ではT r e n t 1000 及びG E n x でそれぞれ15%の担当比率で参画しているが、今後、より一層主体的かつ高度な参画を達成し、新たな技術の吸収・発展を図ることが必要である。

（エ）航空機部品・素材分野への参入拡大

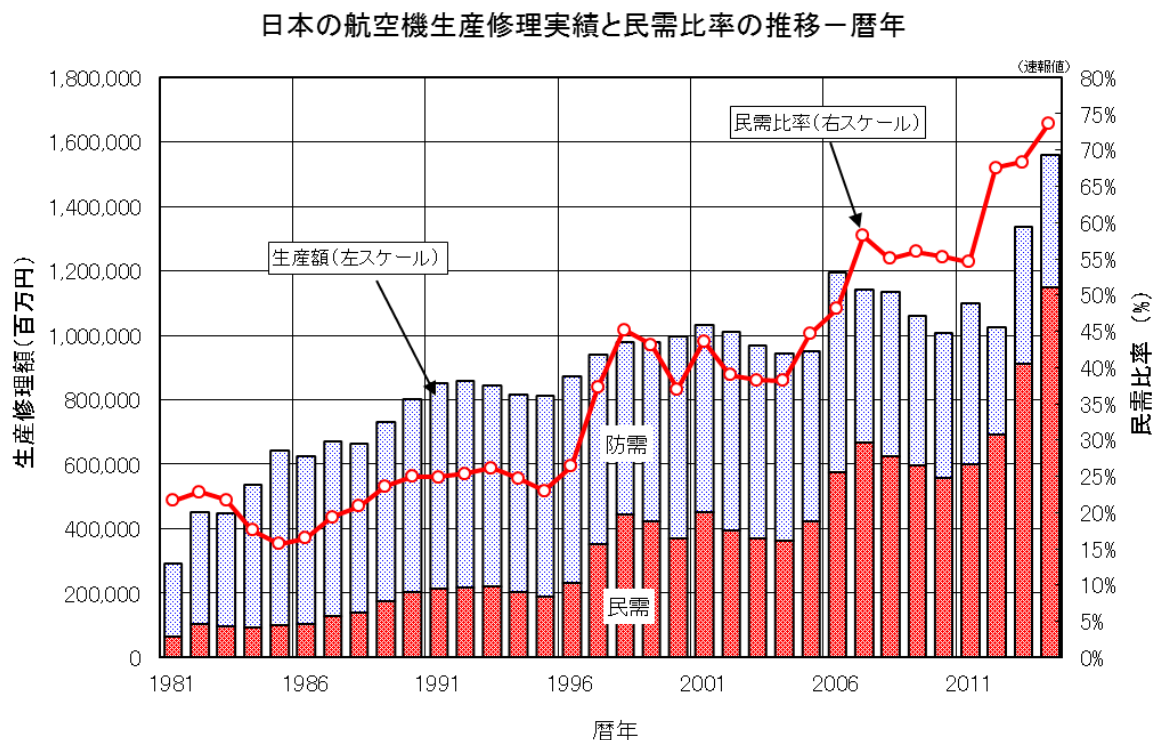
航空機産業は材料や部品の多様さから、素材メーカー、加工メーカー、ソフトウェアまで裾野の広い産業となっている。今後、世界の航空機市場の成長を取り込むには、量産化やコスト競争力強化のための中堅・中小企業の強みの活用、素材や工作機械も含めたバリューチェーン全体での競争力強化、自動車産業や電機産業等の他産業からの参入を促進することが重要である。

また、これまでの単工程の生産から、複数工程を一括して生産する一貫生産体制の構築に際し、サプライヤーである中堅・中小企業にも高い品質マネジメントシステムの構築が求められる。航空機産業特有の認証であるJ I S Q 9100 やN a d c a p、各O E Mメーカーが求める事業者認証など、複雑な認証制度を理解した上で各認証を取得・維持することは、経費・人材等の点において中堅・中小企業にとって非常に大きな壁となっていることから、2016年3月に作成・公表した「国際認証（N a d c a p）制度の取得支援ガイドブック」の普及・広報に努めた。

さらに、航空需要の増大等により製造技術者の不足が見込まれることから、国土交通省、文部科学省及び厚生労働省との協力の下、「航空機整備士・製造技術者育成連絡協議会」及び同ワーキンググループにおいて、「機体の構造組立技能に係る技能認定制度新設の検討」、「生産管理・品質保証等の人材育成」、「非破壊検査員の育成」などの人材の確保・育成にかかる諸問題の具体的解決策の検討を継続した。



出典：(一財) 日本航空機開発協会 (2016)



出典：(一財) 日本航空機開発協会 (2014)

活用されている。

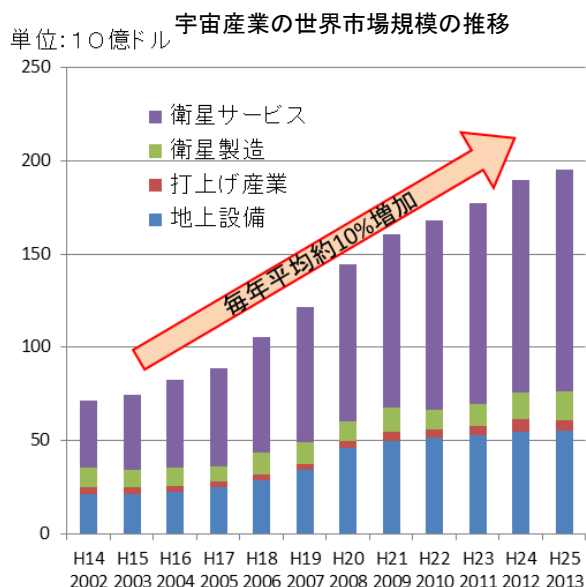
2. 12. 宇宙産業

(1) 現状と課題

人工衛星などの宇宙システムは、衛星放送・通信、測位、資源探査、災害監視、農林水産業など、様々な分野で広く

世界の宇宙産業の規模は約 20 兆円／年(2014 年)であり、過去 10 年間で年平均約 10% 増加しており(参照：宇宙産業の世界市場規模の推移)、今後も拡大が見込まれている。特に、通信・放送関係や新興国における地球観測関連の需

要の伸びが顕著になっている。



出典: Satellite Industry Association
[State of the Satellite Industry Report(2014)]

主要国は、宇宙産業が安全保障や社会インフラを支える重要な産業であり、最先端の技術が必要とする高付加価値産業であることに着目し、国家戦略として宇宙産業の発展に向けた取組を進めている。

宇宙機器産業の売上規模は、米国が巨大な官需を背景に約 4.9 兆円（2014 年）、商業分野で地位を確立している欧州が約 9,600 億円（2014 年）であるのに対し、我が国は約 2,900 億円（2014 年度）にとどまっている。

我が国の宇宙機器産業は、売上の約 9 割を政府の需要に依存しているため、宇宙産業の産業基盤の維持・確保に向け、官民挙げての国際競争力強化や海外需要の獲得の取組が進められてきた。その結果、2011 年にはベトナムとの間で小型レーダ衛星 2 基の調達及び宇宙センターの建設に関する円借款の交換公文に署名が行われた。また、三菱重工業株式会社がカナダの衛星運用会社から我が国初の商用衛星の打上げ輸送サービスである通信放送衛星の打上げに成功するなど、一定の成果があげられている。

このような動きに合わせ、政府の体制・制度改革も進められてきた。2015 年 1 月には、宇宙基本計画が改訂され、1. 宇宙安全保障の確保、2. 民生分野における宇宙利用推進、3. 産業・科学技術基盤の維持・強化、を柱として今後更に宇宙開発利用に注力していくことが決定された。この中で、我が国宇宙産業基盤の維持・強化への対応として、

産業界の投資の予見可能性を高めるため今後 10 年の政府による宇宙開発計画（工程表）が提示されるとともに、宇宙産業への新規参入を促進するための法整備に取り組むことなども明記された。また、2016 年 4 月には、内閣府設置法の改正により、内閣官房宇宙開発戦略本部事務局及び内閣府宇宙戦略室が内閣府宇宙開発戦略本部事務局に一元化され、宇宙政策を政府全体で一体的に推進するための機能が強化された。さらに、民間事業者などによる宇宙活動を積極的に促進するための「宇宙活動法」及び商業衛星による画像の利用や管理を規制する「衛星リモートセンシング法」が第 190 回通常国会に提出された。

（２）現状を踏まえた検討・主な実行施策

経済産業省では、宇宙基本法及び宇宙基本計画を踏まえ、我が国宇宙産業の国際競争力の強化及び海外市場拡大に向けた取組を進めてきた。また、宇宙を利用する新たな市場の創出に向けた取組も進めてきた。

個々のプロジェクトについては以下に示すとおりである。

（ア）小型・高性能かつ低価格な先進的人工衛星システムの開発（ASNAEROプロジェクト）

今後需要の拡大が見込まれるリモートセンシング（地球観測）分野などをターゲットとして、大型衛星に劣らない性能を有しつつ低コスト・短納期な小型衛星システム（光学・レーダ衛星）及び、関連の地上システム、アプリケーション等の開発を進めた。

光学衛星（ASNAERO-1）については、2014 年 11 月に打上げに成功し、校正など実証運用を行った。レーダ衛星（ASNAERO-2）については、引き続き主要なコンポーネントの開発等を実施した。

（イ）リモートセンシング技術の研究開発（ASTER・PALSAEROプロジェクト、HISUIプロジェクト）

我が国はエネルギーや鉱物資源が乏しく、資源の大部分を海外に依存している。資源の安定供給の確保を図るためには、積極的な資源確保政策が重要であり、海外諸地域の石油等のデータ取得を効率的に行うリモートセンシングがますます重要となっている。1992 年 2 月に打ち上げられた JERS-1（1998 年 10 月運用終了）に比べ資源探査能力を格段に向上させた光学センサ（資源探査用将来型センサ（ASTER））及び合成開口レーダ（フェーズド

アレイ方式Lバンド合成開口レーダ（PAL SAR）の開発を行い、ASTERは1999年12月に米国航空宇宙局（NASA）の衛星に搭載して打ち上げを行った。ASTERは、機器の設計寿命を大幅に超える10年間の運用を達成し、引き続き現在も運用中である。PAL SAR（2011年5月運用終了）は2006年1月にJAXAの衛星だいち（ALOS）に搭載して打ち上げを行った。ASTER及びPAL SARから取得したデータは資源探査・開発に利用しやすい形態で解析され、油田・ガス田の発見、鉱区取得等へ活用されている。

加えて、ASTERよりも地表面にある物質の波長を詳細に識別することができ、資源探査・開発能力を向上させたハイパースペクトルセンサの開発を推進し、本センサを国際宇宙ステーションに搭載するための研究開発を開始した。ハイパースペクトルセンサは資源探査・開発だけでなく、森林観測や環境監視、農業分野等への活用等について、強力なツールになると期待されており、利用ニーズに即した情報を同センサから取得したデータから抽出する解析技術等の研究開発も併せて実施している。

（ウ）宇宙環境等信頼性実証システム（SERVISプロジェクト）

衛星等の製造においては信頼性を重視して、主に宇宙用に特化した部品が用いられているが、これらは、信頼性が高い一方、高価格・長納期であることが多い。また、宇宙用部品は製造量が少なく採算が合わないなどの理由から、近年、部品メーカーの撤退の動きが顕著となっており、今後、衛星等の製造に必要な部品の調達が困難になる可能性がある。

こうした背景から、従来の宇宙機器と比較し、他分野の技術等をベースにした低価格・高性能な宇宙用コンポーネント・部品（低毒性衛星推進装置、電力増幅器、宇宙環境計測装置、アビオニクス装置）の開発を行っている。また、2016年3月には、我が国の宇宙活動の自立性の確保及び宇宙産業基盤の維持・強化の観点から、宇宙システムの効率的、迅速、低コストな開発及び製造に資するように、将来の宇宙システムを見据え、「宇宙用部品・コンポーネントに関する総合的な技術戦略」を策定した。

（エ）宇宙太陽光発電システム

宇宙太陽光発電システム（SSPS：Space Solar Power System）は、宇宙空間において太陽エネルギーで発電した

電力を無線などに変換して地上へ伝送し、地上で電力に変換して利用する将来の新エネルギーシステムである。太陽光発電は、エネルギーの安定供給の確保、地球環境問題への対応の観点から導入が進められているが、昼夜や天候に左右されることなく、発電が可能なSSPSは、将来の革新的なエネルギーとして期待されている。

経済産業省では、このSSPSの実現に向け、その重要な要素技術であるマイクロ波送受電について、送受電効率の改善や送電システムの薄型・軽量化を目標として、研究開発を進めている。

（オ）日本企業の国際展開支援

2015年度、経済産業省では、産業界と緊密に連携し、受注獲得に向けた取組を進めてきた。

具体的な活動として、日本の宇宙システムや機器の売り込みの促進と部品の共同開発等の可能性を模索するため、日本航空宇宙工業会と連携し、ドイツおよび米国宇宙産業界と日本企業との交流会を開催した。また、三菱重工業が我が国初の商用衛星の打上げ輸送サービスである通信放送衛星の打上げに成功。本打上げに際し、厚生労働省および鹿児島県と連携し、労働安全基準法や高压ガス保安法に基づく制度の合理化を実現し、海外衛星の円滑な打上げに貢献した。さらに、ベトナムにおける円借款による宇宙プロジェクトにかかる人工衛星の詳細に関する調整を進めた。

（カ）宇宙を利用した新たなビジネス創出に向けた取組
準天頂衛星を利用した新たなビジネスの創出を促進するため、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）がタイにおいて実証実験を実施した。

2. 13. 自動車産業

（1）自動車産業の概況

2015年の世界の自動車産業は、中国の緩やかな景気減速、資源価格の下落による新興国等の景気下押しがある中、金融危機後の米国および欧州経済の回復に支えられ、全体としては生産台数が9,228万台（前年比1.0%増）、販売台数は8,948万台（同1.0%増）と前年までと比較して緩やかな成長となった。米国では生産台数および販売台数はそれぞれ対前年度比3.8%増、5.9%増であり、リーマンショック後、2010年から5年連続で生産台数および販売台数が増加している。欧州も生産台数および販売台数はそれぞ

れ対前年度比 3.0%増、3.4%増と 2 年連続での増加となっている。一方、中国では景気減速の影響を受けた結果、自動車生産台数の伸び率は対前年比 3.3%増、販売台数は 4.7%増と直近 2 年間で縮小傾向にある。

日本では、日系完成車メーカーが海外現地生産拠点を増やす中、国内の生産台数は対前年度比 5.1%減の 9,28 万台となった。また、2014 年の消費税増税の駆け込み需要の反動減により、2015 年の国内販売台数は対前年比 9.3%減の 505 万台となり 4 年ぶりに 510 万台を下回った。しかしながら、世界における自動車需要の成長に伴い、2015 年の日本の自動車輸出は対前年度比 2.5%増の 458 万台となった。

（２）車体課税について

経済産業省においては、消費税 10%引き上げ時の自動車の国内需要の落ち込み緩和、税制のグリーン化、ユーザー負担の軽減等の観点から、自動車取得税の消費税率 10%への引き上げ時の廃止、エコカー減税等の対象車の基準の切り替え、軽減措置の拡充、自動車税のグリーン化機能を維持・強化する取得時の課税（環境性能割）の導入、排気量割の税率の引き下げ等を要望した。2015 年 12 月にとりまとめられた与党税制改正大綱では、自動車取得税は、消費税率 10%への引上げ時である 2017 年 4 月 1 日に廃止するとともに、自動車税及び軽自動車税において、自動車取得税のグリーン化機能を維持・強化する環境性能割を 2017 年 4 月 1 日に導入、自動車税及び軽自動車税のグリーン化特例（軽課）の 1 年間の延長等が決定された。

なお、消費税率 10%への引上げの前後における駆け込み需要及び反動減の動向、自動車をめぐるグローバルな環境、登録車と軽自動車との課税のバランス、自動車に係る行政サービス等を踏まえ、簡素化、自動車ユーザーの負担の軽減、グリーン化を図る観点から、2017 年度税制改正において、安定的な財源を確保し、地方財政に影響を与えないよう配慮しつつ、自動車の保有に係る税負担の軽減に関し総合的な検討を行い、必要な措置を講ずることとされている。

（３）通商関係

中国・インドを始めとする新興国の市場拡大などグローバルな経済環境の変化とともに、経済連携協定による地域

統合の促進による貿易・投資の機会拡大が進みつつある。

2005 年以降、マレーシア、タイ、フィリピン、ベトナムといった東南アジア諸国及び A S E A N 並びにメキシコ、チリ、スイス、インド、ペルー、オーストラリアとの E P A が発効した。こうした E P A により完成車及び自動車部品関税の撤廃や削減が実現されるとともに、生産拠点として特に重要な国との E P A では、相手国の裾野産業の発展を促し、日系企業のサプライチェーン構築を支援するため産業協力に関する規定が盛り込まれた。

また、日本の自動車産業が他国に劣後せずに事業展開が可能となるよう、通商政策の展開を通じた競争環境の整備が求められている。

2015 年度は、中国政府との課長級政府間協議、A P E C 自動車ダイアログ及び A M E I C C 自動車 W G といった官民政策協議に加え、E U、モンゴル、カナダ、トルコ、コロンビア等との E P A 交渉及び R C E P、T P P 交渉の協議等に取り組んだ。

（４）環境・エネルギー対策、新技術の開発普及支援

地球環境問題及び資源制約に対するグローバルな関心の高まりから、自動車分野においても、更なる燃費向上、C O₂ の削減、燃料の多様化及び次世代自動車の本格的な市場導入への要請が強まっている。

また、世界の自動車市場の多様化も進展しつつある。新興国においては経済発展により自動車購買人口が増加し、先進国においては一層環境性能車志向が進むなど、市場の特性に応じて、異なるパワートレインを用いた自動車のニーズが強まっている。

こうした状況を背景に、ハイブリッド自動車やクリーンディーゼル自動車、さらには、電気自動車（E V）やプラグインハイブリッド自動車（P H V）、燃料電池自動車（F C V）、天然ガス自動車など次世代自動車を巡る競争は国際的に激化している。日本の自動車及び関連産業は、これまで高い技術力を背景として世界市場に受け入れられ、国内においても経済・雇用等を牽引するリーディング産業としての役割を果たしてきた。しかしながら、グローバルな競争が激化していく中で、今後ともその役割を果たし続けるためには、効率的に研究開発を進めていくとともに、世界の潮流に乗り遅れることなく、新たな市場を創造し、獲得していくことが不可欠となっている。

このため、2015 年度は、世界に先駆け厳しい規制に対応し、優れた燃費性能のディーゼルエンジンの開発・導入につなげるため、大学等のシーズを活用しつつ、研究開発を行うクリーンディーゼルエンジン技術の高度化に関する研究開発事業として 5 億円計上した。

（ア）次世代自動車の導入促進

「日本再興戦略 改訂 2014」では、次世代自動車等の普及に向け、2030 年における乗用車の新車販売台数に占める次世代自動車の割合を 50～70%とするなどの普及目標を掲げている。

一方、同時に、現時点では導入初期段階にあり、コストが高い等の問題を抱えている。

このため、車両購入時の負担軽減による初期需要の創出と、量産効果による価格低減を促進し、世界に先駆けて国内の自立的な市場を確立すべく、クリーンエネルギー自動車等導入促進対策費（CEV）補助金を 2015 年度予算として 200 億円を計上した。

なお、2015 年 3 月 9 日からは、2014 年度補正予算において措置した 100 億円の申請受付を開始した。

また、EVやPHVの普及には充電インフラ整備も不可欠である。そのため、経済産業省としては、購入費及び工事費の一部補助を通じて、充電インフラを計画的・効率的に整備すべく、次世代自動車充電インフラ整備促進事業として 2014 年度補正予算に 300 億円を措置し、2015 年 11 月 30 日まで申請受付を行った。

具体的には、充電器等の購入費及び工事費を補助することにより、1. 目的地への途中で充電可能な「経路充電」の充実（高速道路SA/P A、道の駅、コンビニ等）2. 目的地における「目的地充電」の充実（ショッピングセンター等）3. マンション・月極駐車場及び従業員駐車場等の充電設備（「基礎充電」）の充実4. 自立的なインフラ整備を推進するため、充電器課金装置の整備加速を図る。本事業を通じて、「ガス欠ならぬ『電欠』なき日本」をつくることを目標にしている。また、自動車の電動化や、電力使用の平準化等に貢献する重要技術であるリチウムイオン電池等の蓄電技術に関して、性能やコスト面での課題により、航続距離が十分でなくEV、PHVの普及が進まないことの一因となっていること。さらに、蓄電池分野における国際的な競争も激化しており、この分野における日本のトップランナーとしての地位が脅かされている状況に

ある。

こうした状況を踏まえ、2015 年度予算では、2020 年代前半を目標として、車載用リチウムイオン電池の性能を限界まで追求するための、トップランナー型の技術開発として、リチウムイオン電池応用・実用化先端技術開発事業を 25 億円計上した。

加えて、産学連携による集中研究体制の下、蓄電池の研究開発を加速するための新たな蓄電池の解析手法の開発と、リチウムイオン電池の性能限界を大幅に上回る革新型蓄電池の 2030 年頃の実用化に向けた基礎的研究開発について、革新型蓄電池先端科学基礎研究事業として 31 億円を計上した。

（イ）高度道路交通システム（ITS）の開発普及

ITS（Intelligent Transport-Systems:高度道路交通システム）とは、道路交通の安全性、輸送効率、快適性の向上等を目的に、最先端の情報通信技術等を用いて、人と道路と車両とを一体のシステムとして構築する新しい道路交通システムの総称である。

経済産業省としては、従来から、関係省庁と連携を取りつつITSビジネスの振興を図るため、〔1〕先導的な研究開発、〔2〕市場化を目的とする国際標準化・規格化、〔3〕新規産業創造のための調査事業等を実施しており、2015 年度予算では、グリーン自動車技術調査研究事業に 1.5 億円、次世代高度運転支援システム研究開発・実証プロジェクトに 4.2 億円を計上した。

これらの事業を通じて、隊列走行技術等の自動走行システムに関する社会受容性、具体的なニーズ、事業可能性、海外の研究開発動向等について調査を行い、適切な研究開発、標準化等を推進することで、自動走行システムの実用化を促し、燃費改善、CO₂排出削減、交通渋滞の緩和等の課題解決に貢献する。

2015 年度は、隊列走行やコントロールセンター制御による自動走行等の高度な自動走行について、想定されるアプリケーション毎の事業性等を調査し、実現に向けた検討課題をそれぞれ整理した。また、より高度な安全運転支援の実現に必要な顕在化する前の危険予測技術やセンシング技術、車体制御技術の開発を行った。

（５）自動車リサイクル

2015 年 9 月 14 日に開催された産業構造審議会自動車リ

サイクルWG・中央環境審議会自動車リサイクル専門委員会第44回合同会議において、2014年度の自動車リサイクル法施行状況が報告され、有識者による評価が行われた。

(ア) リサイクル率の達成状況

2014年度は、シュレッダーダスト（ASR）とエアバッグ類それぞれについて、基準を大きく上回るリサイクル率を達成した。

	基準	実績
ASR	50（2010年度～） 70（2015年度～）	96.8～98.1
エアバッグ	85	94～95

(イ) リサイクル料金の預託状況

これまで、リサイクル料金は大きな混乱なく順調に預託されている。2014年度の預託台数及び預託金額はそれぞれ以下のとおり。（数字は四捨五入しており、「新車登録時」と「引取時」を合わせた値が「合計」に一致しない場合がある。）

	新車登録時	引取時	合計
台数(万台)	530	10	540
金額(億円)	549	5	554

また、2015年3月末の累計預託台数及び預託金額残高は、それぞれ以下のとおり。

累計台数(万台)	預託残高(億円)
7,843	8,409

(ウ) 自動車リサイクル制度の評価・検討

自動車リサイクル制度の施行状況の評価・検討に関する報告書（2010年1月）では、「自動車リサイクル制度は、こうした状況変化に遅滞なく柔軟に対応し、中長期的に適切に機能するものである必要があり、そのためには、今後とも定期的にフォローアップを行うとともに、今回の検討から5年以内を目途に、改めて制度の在り方について検討を行うことが適当である。」とされている。これを受けて、2014年8月から2015年9月までの間、計12回にわたって合同会議を集中開催し、「自動車リサイクル制度の施行状況の評価・検討に関する報告書」を取りまとめた。

2. 14. 繊維産業

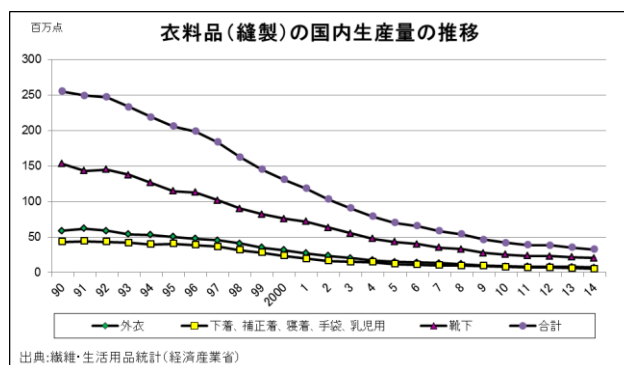
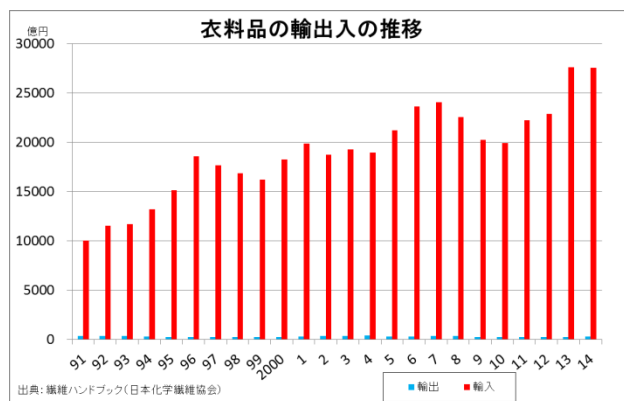
(1) 概要

(ア) 日本の繊維産業の規模

工業統計（2014年）によれば、繊維工業の事業所数は13,400事業所で、製造業全体の6.6%を占める他、雇用者数は約27万人で同3.6%を占め、付加価値額は、約1.5兆円で、同1.6%を占めている

(イ) 日本の繊維市場の状況

日本の繊維市場では、製品の企画やデザインは日本発が大半を占めるものの、中国等からの輸入品が多くを占めている。衣料品における2013年の輸入浸透率（数量ベース）は96.8%であり、国内に流通している衣料品のほとんどは海外からの輸入品となっている。消費者の多様なニーズに沿った小ロット・短サイクルの商品は国内及び中国で生産し、定番商品については、中国及び東南アジア諸国で大量生産を行うというのが一般的となっている。衣料品の輸入額が2013年は2兆7,621億円だったが、2014年も2兆7,524億円とほぼ横ばいであった。また、輸出については輸入と比べ規模が小さく、2014年は290億円であった。衣料品の国内生産量の推移を見ると、海外からの輸入品の増加に押され、年々減少傾向となっている。



（２）繊維産業の展望と課題

（ア）アパレル産業の展望

（A）アパレル・サプライチェーン研究会

我が国の衣料品の製造、販売は、90 年以降、デフレ経済下で厳しい業況が続き、市場規模の縮小、事業者数の減少を経験してきた。しかしながら、最近、海外生産コストの上昇に伴う国際競争力の回復傾向、我が国の素材や製品に対する海外からの高い評価、品質を求める国内消費者の嗜好、I o T の活用による新たな市場の開拓の取り組みなど、今までになかった動きがでてきている。

こうした新しい変化に対し、個別企業の戦略のみならず、取引・流通慣行からグローバルな産業構造を含む、アパレル・サプライチェーンの再構築を検討すべき時期に入ってきている。

今、市場で起きつつあること、これから生じるであろう変化について、認識を共有するとともに、企業として、産業としての対応に資する「アパレル産業ビジョン(仮)」の取りまとめに向け、2015 年 12 月に有識者から構成されるアパレル・サプライチェーン研究会を設置し、①サプライチェーンの再構築と設備投資、②オムニチャネル化と製造・物流の合理化、③輸出拡大と海外拠点の活用のテーマについて、議論を始めた。

（イ）高付加価値化に向けた取組

（A）J ∞ Q U A L I T Y 認証事業

2013 年より、国内アパレル、製造事業者等による高品質な国産品をアピールするため、業界団体とともに新しい表示制度の在り方について検討を開始した。検討の結果、2015 年 2 月に、一般社団法人日本ファッション産業協議会が主体となり、純国産ファッション製品の統一ブランドとして、織り・編み、染色、縫製の 3 工程を日本国内で行っているアパレル製品を対象として、企業から申請のあった商品に対し認証ラベルを付す「J ∞ Q U A L I T Y 認証事業」の運用を開始した。2016 年 3 月には、3 工程や企画・販売を含めた企業認証は約 500 件、2015 秋冬、2016 春夏の商品認証は約 400 品番となった。

2015 年 9 月には、「日本を纏う」をテーマに、「J ∞ Q U A L I T Y 認証商品」や着物商品などの国産衣料品を試着してもらい、品質の良さ・工場技術の高さを体験してもらうことを目的としたギャラリーを、一般社団法

人日本ファッション産業協議会の協力を得て、代官山において 1 週間開催した。来場者は約 2,000 人であった。

（B）和装振興

ライフスタイルの変化等により、きものは日常着として着用されなくなり、きものの出荷額は減少が続いている（昭和 50 年代の 1/6）。しかし、近年「和女子」という言葉が生まれるなど、きものを含む「和モノ」に興味をもつ若い女性が増えつつある。また、きものは、海外からも注目されている日本固有のライフスタイルであり、地域創生・地域振興にも活用できる重要な地域資源である。

このような、若い世代のきものへの関心の高まり等を踏まえ、新需要の開拓に向けて新たなビジネスモデルを構築し、きもの産業の好循環を創出するため、2015 年 1 月 30 日に有識者、若手経営者及びユーザーから構成される「和装振興研究会（製造産業局長主催の研究会）」を設置し、（１）きもの産業のビジネスのあり方、（２）きものを活用して日本や地域の魅力向上に繋げていくための方策等について検討を行い、6 月 16 日に報告書をまとめた。本報告書の提言を踏まえ、経済産業省としても和装振興の取組を継続すべく、11 月 16 日に和装振興協議会を立ち上げ、和装にかかる課題を議論するとともに、同日には和装振興にかかる様々なイベントを開催した。

（ウ）新規市場開拓に向けた取組

（A）技術開発

日本の繊維素材産業の国際競争力を強化するためには、先端繊維素材の開発や加工技術の進展にかかる研究開発や、性能等の評価方法の標準化等を通じて、技術力の強化を図ることが必要である。また、素材メーカー、加工装置メーカー、ユーザーメーカーが連携し、素材開発から実用化まで一貫通貫の出口を見据えた研究開発を行い、自動車、航空機、土木・建築、環境・エネルギー、医療・福祉分野等において、新たな市場を獲得していくことが必要である。

このため、「革新的新構造材料等技術開発」において、炭素繊維と樹脂の複合材料（C F R P）の量産車への適用を目指し、構造設計、成形加工、性能評価、接合等に係る技術開発を行った。さらに、炭素繊維そのものについても、製造プロセスにおける電力消費を削減し、生産

性を大幅に向上する新たな製造技術を開発する「革新炭素繊維基盤技術開発」を実施した。

(B) 国際標準化の推進

繊維製品生産のグローバル化が進展し、輸入繊維製品の割合が 90%を超えている実態を踏まえ、国際標準化機構（ISO）の国内審議団体である一般社団法人繊維評価技術協議会を中心に、我が国が強みを有する高性能繊維分野において、試験方法の国際標準化を推進し、我が国繊維産業の国際競争力強化を図っている。2015 年には、トップスタンダード制度を活用し提案した、高性能ロープの国際標準（TS）が発行された。また同年に、新市場創造型標準化制度を活用した繊維ロープの帯電性試験方法、繊維製品の防ダニ試験方法の国際標準提案を行った。

(エ) 海外展開の推進

(A) 二国間協力

(フランス)

2014 年 5 月 5 日に日仏首脳間で、繊維協力に関する協力覚書（MOC）に署名し、両国は、①日仏間のパートナーシップの拡大・深化、②日仏共同プロジェクトの奨励、③研究機関・産業界の協力、④ファッション・衣料分野での日仏協力、⑤政府間対話の強化に向けて協力することを確認した。

2015 年 12 月には、第 3 回日仏繊維WGを東京で開催し、協力の進捗をフォローアップした。

(ミャンマー)

2016 年 2 月にミャンマー工業省をカウンターパートに、繊維分野における第一回政策対話を開催。縫製産業だけでなく繊維産業全体に係る発展の方向性について議論を行った。またミャンマー事業展開を検討する日系企業と共に現地視察をし、ビジネス環境に関する意見交換や問題点の改善要望を行った。

(タイ)

2015 年 6 月に製造産業局長とタイ商業省貿易振興局は、互恵原則のもと 3 年間の産業協力実施の枠組み合意文書（MOC）に署名。3 年間協力事業の 1 年目プロジェクトとして 2016 年 3 月に日タイ繊維ワークショップをタイにおいて開催。機能性繊維製品市場に関する情報共有やビジネス交流を行った。

(B) E P A 協力事業

各国との E P A の発効に伴って、A S E A N 各国（タイ、ベトナム等）との繊維協力も進められている。ベトナムについては、2015 年 12 月には生産管理に関するセミナーを開催したほか、2016 年 3 月には染色排水処理、染色加工に関するセミナーを開催した。

(オ) 環境規制への対応

アゾ染料に関して、E U ・中国等の法規制の状況を調査し、日本における繊維製品の安心・安全のための業界自主基準の策定・普及を目的とした検討を行い、2009 年に業界自主基準を策定した（2012 年 3 月に一般公表し、2015 年 9 月に改訂）。

2015 年 3 月に厚生労働省により、規制に向けた新たな法改正がなされた際には、業界との調整を行いながら、経済産業省としても繊維製品の安全性に万全を期すように周知に努めた。

(カ) 情報共有化の推進

垂直分業構造が特徴とされる我が国の繊維企業においては、工程間取引のパターンが多岐にわたり、受注側企業においては複数の発注元企業からの製造指図を輻輳して管理しなければならない場合が多い。これらの受発注業務において、電子情報及び通信回線を用いた E D I（電子データ交換）システムが用いられ、企業間における受発注伝達の電子化が図られている例もあるものの、業界全体での標準化には至っていない。そのため、発注者毎にデータ項目や取引のルールが異なり、複数の発注者と取引がある受注者においては、取引先の数だけ E D I システムの開発・運用工数がかかり、生産効率の低下を招いている。また、それらの E D I システムの多くは、国際標準に対応していない。

さらに、S P A（Speciality store retailer of Private label Apparel）と呼ばれる垂直統合型の生産小売アパレル企業が、国境を越えた事業展開を進めている中で、従来型の分業構造を担う個別の繊維企業が工程間の受発注管理に経営資源を割り当てることは、相対的に競争力を低下させることにつながっている。

我が国において、今後、繊維企業が生産効率性を高め、さらに国外を含めたサプライチェーンの中で優位にビジネス展開をしていくためには、国際標準に適合した E D I を含め、業界共通の受発注ビジネスプロトコル（異なる企業間での取決め、約束事）を構築するなど、海外市場への

迅速な反応ができるよう体制を整えていくことが重要である。

2. 15. 紙・パルプ産業

(1) 産業概観

紙・パルプ産業は、産業活動と国民生活に不可欠な素材である紙・板紙を供給する基盤産業である。2015 年の日本の紙・パルプ産業については、国内需要の縮小が続くものの、生産量は紙・板紙合計で 2,622 万トンであり、中国の 10,700 万トン、米国の 7,167 万トンに次ぐ世界第 3 位であった。紙の国内出荷は、新聞情報・印刷用途の落ち込みにより 1989 年と同様の水準、板紙の国内出荷については段ボール原紙を中心に比較的堅調に推移したものの、紙・板紙全体では対前年比 2.5%の減少となった。紙・板紙の輸出入は、円安を背景に、輸入は主力の塗工紙を中心に対前年比 10.7%の減少、輸出は対前年比 13.1%の増加となった。

(2) 環境・エネルギー

我が国の製紙業の省エネルギーに対する取組は世界でもトップレベルである。2012 年度までの取り組みである「環境に関する自主行動計画」に続く取り組みとして、「環境行動計画」を制定し、あらたな温暖化対策の取組として 2013 年度から低炭素社会実行計画をスタートした。低炭素社会実行計画の目標は、1. 2005 年度比で 2020 年度までに化石エネルギー由来 CO_2 排出量を 2020 年度 B A U に対し 139 万トン/年削減する、2. CO_2 の吸収源として 2020 年度までに国内外の植林面積を 70 万 ha とする、の 2 項目である。生産量の減少がはじまる中、業界全体で省エネ設備や最新生産設備の積極的な導入をはじめとする省エネ対策やきめ細かな操業努力、生産体制の見直しによる生産性向上やエネルギー効率の低い設備の停止と高生産・高効率設備への集約化、さらには、バイオマスや廃棄物系の燃料を利用できるボイラを積極的に導入して、燃料転換を推進してきた。この結果、2015 年度実績において CO_2 排出量は 1,781 万 t/年であったことから、対 2005 年度基準で CO_2 の排出量の削減率は▲28.7% (2,494 万 t/年→1,781 万 t/年) となった。 CO_2 排出原単位についてみると、目標達成のために想定される CO_2 排出原単位は 0.852 t- CO_2 /t であるが、2015 年

度実績は 0.770 t- CO_2 /t となった。

また、国内外における植林事業の進捗については、植林面積が 2015 年度までに国内・海外合わせ 60.1 万 ha であり、2014 年度実績の 62.4 万 ha に対しては、海外分 2.3 万 ha が減少した。理由としては、製品生産量の落ち込みにより原料調達量が 2008 年度以前と比べ減少していることと、現地事情としては新たな植林適地の減少、地球温暖化による雨量減少に起因した成長量の低下等により植林事業からの撤退等があり、予定通り植林面積が増やせなかったためである。

また、2014 年 12 月には、前述の 2020 年度を目標とした低炭素社会実行計画に加え、2030 年度を目標とした「低炭素社会実行計画フェーズ 2」を策定した。具体的には、2005 年度を基準として、2030 年度 B A U 排出量から 286 万 t- CO_2 削減することを目指すものとしている。加えて、製紙原料の安定的な確保のみならず、 CO_2 吸収源としての地球温暖化防止を図る観点から、吸収源造成目標として、2030 年度までに 1990 年度比で 52.5 万 ha 増の 80 万 ha とすることを目標としている。その実施に当たっては、当該植林適地の CO_2 吸収量の増大を図るため、持続可能な森林経営を積極的に推進するとともに、最適な植栽樹種の選択、成長量の大きい種苗の育種開発、効果的な施肥の実施等に努めるものとしている。

(3) 古紙リサイクル

2015 年度の国内古紙回収量は 2,134 万トンと前年度比でわずかに減少した。古紙の発生量は、紙・板紙の需要減に伴い漸減傾向であるため、古紙の回収率の更なる向上が課題となっているが、2015 年度の古紙回収率は 81.3%と、高い回収率を維持している。また、古紙の回収率とともに、利用率の向上も重要となるが、2015 年の古紙利用率は 64.3%と過去最高を記録した。経済産業省では、「資源の有効な利用の促進に関する法律」に基づく判断基準省令にて古紙の利用率の目標値を設定しているが、「古紙利用率を 2015 年度までに 64%」という目標を達成する見込みとなったため、2020 年度までの新たな目標値の設定について検討を行っている。

輸出に目を向けると、2015 年度は 415 万トンもの古紙が海外に輸出された。諸外国との安定的な取引関係の構築のため、経済産業省の委託事業として 2015 年度も引き続

きアセアン諸国（インドネシア、フィリピン）の古紙リサイクルシステム構築を支援する人材育成研修を実施した。

（４）国際関係

国内の紙・板紙市場は成熟化が進み、需要の減少傾向が進行しているものの、世界市場を見ると中国をはじめとするアジア市場や新興国市場は今後も成長していくものと見込まれている。製紙各社は、これらの需要を取り込むべく現地生産・販売を目指した工場建設や企業買収を進めているが、リスクも多くなっている。

（ア）中国

2015 年 4 月、日本製紙株式会社は、中国の理文造紙有限公司との業務提携解消及び株式の売却を発表した。

（イ）ベトナム

2015 年 4 月、レンゴー株式会社は、ベトナムにおける合弁会社ビナクラフトペーパー社が段ボール原紙の新マシンの建設を決定した事を発表した。

（ウ）タイ

2015 年 6 月、レンゴー株式会社は、タイにおける合弁会社（TCFP 社）が、ベトナムの軟包装メーカーのティン・タイン・パッキング社に出資し、株式の 80%を取得したことを発表した。

（エ）インドネシア

2015 年 8 月、大王製紙株式会社インドネシアの紙おむつ事業を行う現地 100%子会社 2 社の合弁会社化を発表した。

（オ）インド

2015 年 2 月、インドのニューデリー郊外で、王子ホールディングス株式会社が重量物包装用段ボール会社を設立すると発表した。

（カ）マレーシア

2015 年 9 月、王子ホールディングス株式会社がマレーシアのラベル印刷会社（HRL 社）の買収を発表した。

（ク）カナダ

2015 年 10 月、北越紀州製紙株式会社がカナダのパルプ製造・販売事業を行うアルバック・フォレスト・プロダクツの株式を三菱商事及び王子ホールディングス株式会社から取得し、完全子会社化を発表した。

（５）製紙産業の構造転換

国内市場の縮小傾向の中で製紙産業が持続的な成長を維持していくためには事業構造の転換が必要である。そこで、「平成 25 年度製造基盤技術実態調査（製紙産業の将来展望と課題に関する調査）」を実施し、「高度バイオマス産業創造戦略」を策定した。その中で、製紙産業の将来ビジョンを、世界に先駆けて低炭素社会、循環型社会の構築を目指し、製紙産業の強みを生かした高度バイオマス産業を創造することとした。

具体的には、今後、以下の事業の展開を検討していく。

（ア）電力産業への参入

紙・パルプ産業は、自家発電が 75%まで達しており、発電設備容量も 500 万 kW を有している。加えて、間伐材等の発電燃料の調達力を生かした、カーボンニュートラルであるバイオマス発電等（新規投資 30 万 kW 予定）にも取り組んでおり、発電事業に大きなポテンシャルがある。国内製紙会社は、再生可能エネルギー固定価格買取（FIT）制度を使ったバイオマス発電等に積極的な投資計画を打ち出している。

（イ）セルロースナノファイバー

セルロースナノファイバーは、鋼鉄の 1/5 ほどの軽さで、鋼鉄の 5 倍以上の強度があり、熱膨張はほとんどない。木質バイオマスから化学的、機械的処理により取り出すことが可能で、成形品、フィルムなどの工業材料に加工でき、自動車や電気製品など様々な部素材として利用が検討されている。2013 年度からは、国立大学法人京都大学、王子ホールディングス株式会社、日本製紙株式会社、星光 PMC 株式会社、京都市のグループが中心となって、ナノセルロースへのリグニン被覆により樹脂中への分散性、耐熱性、化学修飾性（用途多様性）に優れた、高性能リグノセルロースナノファイバーの一貫製造プロセスと部材化技術開発事業を独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）において開始している。

2. 16. 水ビジネス

（１）水ビジネスの現状と課題

日本の水関連産業は、スエズ、ヴェオリアに代表される海外水メジャーと比較し、優れた水処理機器や技術力に強みを有する一方、その事業領域は部材・部品・機器製造分野に止まる。また、日本は上下水道施設の運営・管理事業が長らく公営企業として実施されてきた背景から、その技

術・ノウハウが民間企業に存在せず、水事業のバリューチェーンで最も大きなウェイトを占める「運営・管理サービス分野」に関与することができない。このため、装置設計・組立・建設から事業運営・保守・管理、さらには、部材・部品・機器製造に至るまでの一貫したサービス提供が求められる海外市場では、水メジャー等がプライム・コントラクター（事業の主契約者）となり事業権を獲得し、日本の製造業は出資としての参加や、サブ・コントラクター（主契約者から事業の一部を請け負う事業者）としての機器納入や設計・建設での参画が主体となっている。

日本の水関連産業の海外インフラ整備需要の獲得を一層進めるためには、海外企業又は地方公共団体と協力して海外市場に参入し、日本企業に「事業運営・保守・管理」の実績を補完させることが重要である。また、顧客の求めるニーズに応じて、必要となる要素・技術を組み合わせて提供し、ライフサイクルコスト（生産から消費にわたってかかるコストの総和）で収益をあげていくソリューション型のビジネスに移行するとともに、新興国企業や現地企業との競争に打ち勝つための価格競争力を維持・強化することも重要となる。

（２）水ビジネス国際展開

（ア）日本の水関連産業が優先して取り組むべき事業分野

世界の水ビジネス市場は、今後、上水（供給）、造水、工業用水、再生水、下水（処理）等の各分野に対するニーズが拡大し、2025年には約87兆円（2007年36兆円）に成長すると予想される。同市場の太宗（ボリュームゾーン）は、伝統的な水処理技術（技術による差別化が困難）により行う上下水道分野であるものの、日本の水関連産業の優れた水循環技術の活用できる分野は、市場の成長が著しい。

（イ）日本の水関連産業の課題と対応策

水事業は、収入が現地通貨となり事業契約が長期に亘るため為替リスクが大きいこと、契約相手が相手国の地方政府となり契約不履行時のリスク管理が困難であることなど、企業単独では解決できない固有の問題が存在することに加えて、採算性の問題等からリスクを取って中核を担うプレーヤー及びインテグレーター（司令塔）が育ちにくい環境にある。また、日本の企業には十分な水事業の運営・管理の経験がないことから、海外における入札事前資格審査を通過できず、結果として運営・管理の実績を積む機会

が得られないという悪循環にある。このため、入札事前資格審査を満たす海外企業又は地方公共団体等と協力する形態を基本として海外市場に参入し、日本の企業に運営・管理の実績を段階的に蓄積させた上で、プライムコントラクターとして事業権を確保し、「運営・管理」を含む事業の一元管理を行う企業を創出していくことが重要である。

（ウ）日本の水関連産業に求められる企業戦略

日本の水関連企業は、海水淡水化に用いる水処理膜など優れた水処理機器・技術を有しているが、新興国企業との過酷な価格競争に晒されており、世界市場において優位な地位を維持し続けるには限界が生じている。このためライフサイクルコストで収益をあげていくソリューション型のビジネスモデルに移行するとともに、新興国企業との価格競争に晒されている分野については、生産拠点の海外移転や技術的仕様のダウングレードを通じた低コスト化により価格競争力を維持・強化することが必要である。また、水処理システムの鍵となるコア技術を握り、自社に有利となる企業戦略を構築することも重要である。

（エ）行動計画

日本企業が海外企業及び地方公共団体等と協力し、国内外での水事業の受注を通じて運営・管理分野に主体的に関与する取組に対して、案件発掘・形成から案件獲得に至る各段階に応じて、政府及び政府関係機関による支援を重点化する。

1.	戦略国との政策対話
2.	革新技術の開発及び新たな水循環モデルの開発・実証
3.	コンソーシアム形成支援、他インフラ事業との横断的な連携
4.	国内水道事業の官民連携の推進
5.	官民一体型の人材育成ツールの構築
6.	政策金融支援（JBIC、NEXI、JICA、産業革新機構）の重点化
7.	国際標準化への取組強化

３．化学物質管理

３．１．化学物質管理

化学物質は産業活動や国民生活に幅広く利用される一方、何らかの有害性を有するものが少なくない。したがっ

て、化学物質の特性、有害性を把握し、そのライフサイクルにわたって、人及び動植物等に対するリスクを評価し、そのリスク評価に応じて適切に管理する必要がある。このため、2002 年 9 月の持続可能な開発に関する世界サミット（WSSD）で合意された「透明性のある科学的根拠に基づくリスク評価・管理の手法を用いて、2020 年までに化学物質が人の健康と環境にもたらす悪影響を最小化する」という目標（WSSD2020 年目標）の達成に向けて、化学物質を取り扱う事業者等が、化学物質のライフサイクルの各段階で最も効果的かつ効率的に化学物質の管理を行うことができるよう、法的枠組の整備や自主的な取組の促進を図るとともに、その基礎となる科学的知見の充実を図っている。また、化学物質管理に関する国際的な取組の状況を踏まえ、国際機関における活動への貢献、条約等の国際合意の実施等を着実に推進している。

（１）「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）」

（ア）化審法の概要

2009 年に化審法が改正され、新規化学物質の審査に加えて、従前より上市されている化学物質の全てを対象としてリスク評価を行う制度が実施されている。

現在の化審法は大きく 3 つの要素から構成されている。

（図 1）

一点目は、「新規化学物質に関する審査」である。これは、新規化学物質を我が国で製造又は輸入する際には、事前に、経済産業大臣、厚生労働大臣及び環境大臣に対して届出を行い、その性状等に関する審査を上記 3 大臣が行い、安全が確認された上でないと、事業者はその新規化学物質の製造又は輸入ができないという制度（事前審査制度）である。なお、国内での 1 年間の製造・輸入予定数量が政令で定める数量以下の場合は、事前確認のみで製造・輸入ができる等の特例が設けられている。

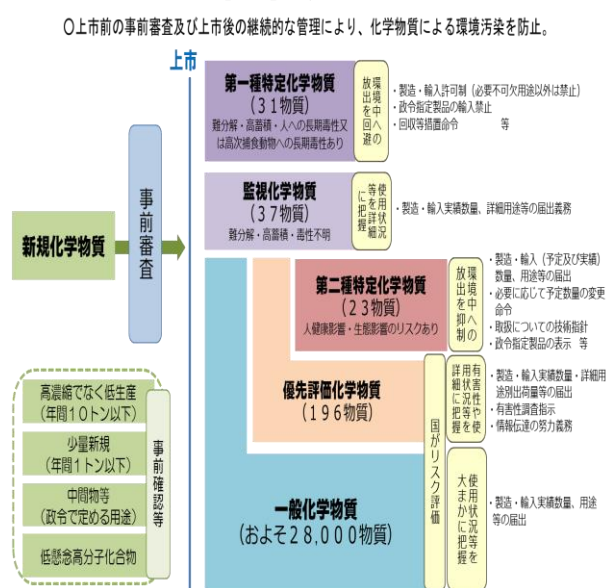
二点目は、「上市後の化学物質の継続的な管理措置」である。我が国で製造・輸入されている全ての化学物質について、国がその製造・輸入・用途を把握し、それを基に環境への排出量を推計し、リスク評価を優先的に行う物質を「優先評価化学物質」として絞り込み、順次リスク評価を行う。この際、国は、自ら保有する情報と、事業者から提出された情報を活用するとともに、必要に応じ、事業者に

対して有害性に関する試験の実施等を求めることができる。

三点目は、「化学物質の性状等（分解性、蓄積性、毒性、環境中での残留状況）に応じた規制措置」である。これは、化学物質の有害性やリスクに応じて規制を行うというものである。具体的には、難分解性かつ高蓄積性であることに加え、人又は高次捕食動物への長期毒性がある化学物質は、第一種特定化学物質に指定され、必要不可欠な用途向けを除き、その製造・輸入は許可されない。また、上述のリスク評価の結果、リスクがあると判断された化学物質は、第二種特定化学物質に指定され、国が製造・輸入数量の調整や使用について技術上の指針を定めるなど、環境への排出量の削減に向けた対策を講じることとしている。

なお、化審法の施行は、経済産業省、厚生労働省及び環境省の 3 省が共同で行っている。

【図 1】化審法の体系



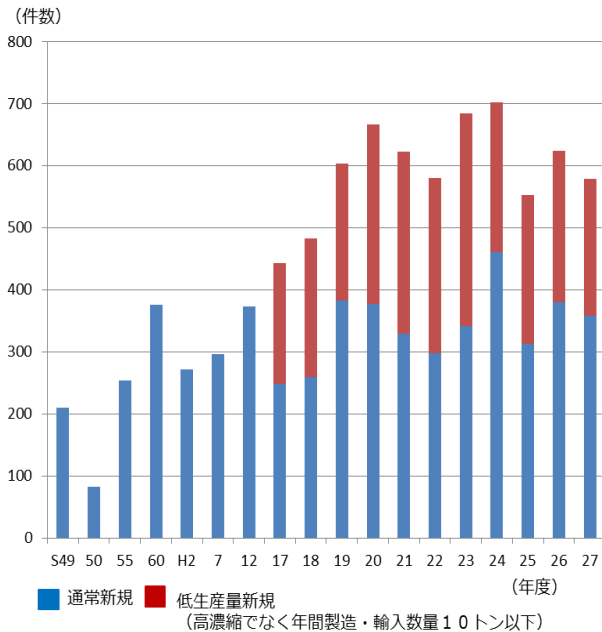
（イ）新規化学物質の事前審査制度（図 2）

2015 年度においても、新規化学物質の事前審査制度を着実に実施し（578 件）。少量新規化学物質の確認（35,364 件）や、中間物等の特定用途向け新規化学物質の確認制度（206 件）、少量中間物の確認制度についても、着実に実施した。また、化審法の合理化措置の 1 つとして、「新規化学物質の製造又は輸入に係る届出等に関する省令の一部を改正する省令」を改正（2014 年 6 月公布、2014 年 10 月施行）し、少量中間物等の確認制度を創設、着実に実施した（192 件）。

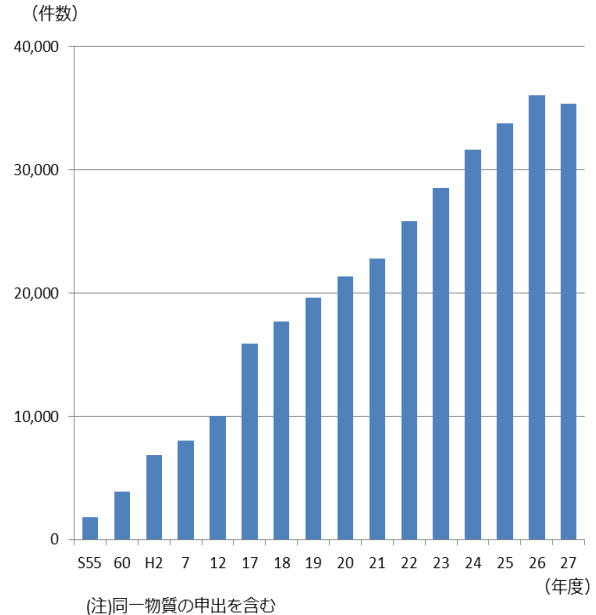
【図 2】新規化学物質の届出件数の推移

- 2015年の新規化学物質の届出件数は578件
- 2015年の少量新規化学物質の申出件数は35,364件

＜新規化学物質の届出件数の推移＞



＜少量新規化学物質の申出件数の推移＞



(ウ) 既存化学物質のリスク評価の全体像 (図 3)

2009 年の化審法改正により、2011 年度からは、化学物質の「有害性」に加え、「環境排出量 (暴露量)」も考慮した「リスク」の観点で評価を行っており、2015 年度も着実に評価を実施した。この、リスクベースの管理のメリットとしては、[1] 有害性が明確でない化学物質についても、暴露量が多くなることにより、人の健康への影響などが懸念される場合に、管理対象とすることが可能となること、[2] 取扱いや使用方法など、暴露量を制御・管理してリスクの懸念をなくすことにより、種々の化学物質の利用が可能となること、[3] 強い有害性を示す化学物質について、厳しい暴露管理を行うことが可能となること等が挙げられる。

現在の化審法におけるリスク評価のプロセスは、リスクがないとは言えない化学物質を絞り込み優先評価化学物質に指定する「スクリーニング評価」と、指定した優先評価化学物質について段階的にリスク懸念の程度を評価する「リスク評価」との 2 つから構成される。

まず、スクリーニング評価においては、人又は生活環境動植物への長期毒性という有害性の観点と、製造・輸入数

量等に基づく環境における残留の程度という暴露の観点から、人又は生活環境動植物へのリスクがないとは判断できないものが絞り込まれ、優先評価化学物質に指定される。優先評価化学物質に指定した化学物質については、環境モニタリングなど各種のデータを活用して精緻な暴露量の推計を行うとともに、有害性情報の充実を図り、精緻なリスク評価を行う。評価の結果、仮にリスクがあると判断された場合には、第二種特定化学物質に指定して規制することとなる。

(エ) スクリーニング評価について

スクリーニング評価を行うためには、それぞれの化学物質の環境への排出量を推計することが必要である。こうしたことから、全ての化学物質について、製造及び輸入を行った事業者が毎年度の製造・輸入数量及び用途別出荷量の実績を届け出る制度が、2010 年度の実績分から開始されており、2014 年度実績については、2015 年 4 月から 6 月が届け出期間であったが、1,300 社を超える事業者から、合計約 3 万件の届出が提出された。

この届出実績については、集計の上、スクリーニング評価における暴露量の推計に活用するとともに、経済産業省

のウェブサイト公表した。

(http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kasinhou/information/volume_index.html)

なお、自然界に本来大量に存在する化学物質などについては、届出が不要な化学物質としてリスト化した。

2015 年度において、スクリーニング評価を行い（2015 年 11 月）、新たに 21 物質を追加、2 物質を取り消し、指定された優先化学物質は合計 196 物質となった。

（オ）リスク評価について

スクリーニング評価で選定した優先評価化学物質は、リスク評価のプロセスで評価する。リスク評価においては、事業者が製造・輸入数量の情報をより詳細に求めるとともに、有害性情報も評価の段階に応じてより詳細な情報を利用していくことで、徐々に評価の精度を高め、効率的な評価を行うことを意図している。

このため、優先評価化学物質については、製造・輸入事業者に対し、毎年度、詳細な用途別出荷量や都道府県ごとの製造数量など、一般化学物質と比べるとより詳細な情報の届出義務を課している。

2015 年度においても、優先評価化学物質に指定した化学物質についてのリスク評価を実施し、製造・輸入事業者から提出されたデータに加え、P R T R（「化学物質排出把握管理促進法」）のデータや、環境モニタリングデータ

等もできる限り活用し、より精緻な暴露評価に向けた作業を着実に行った。

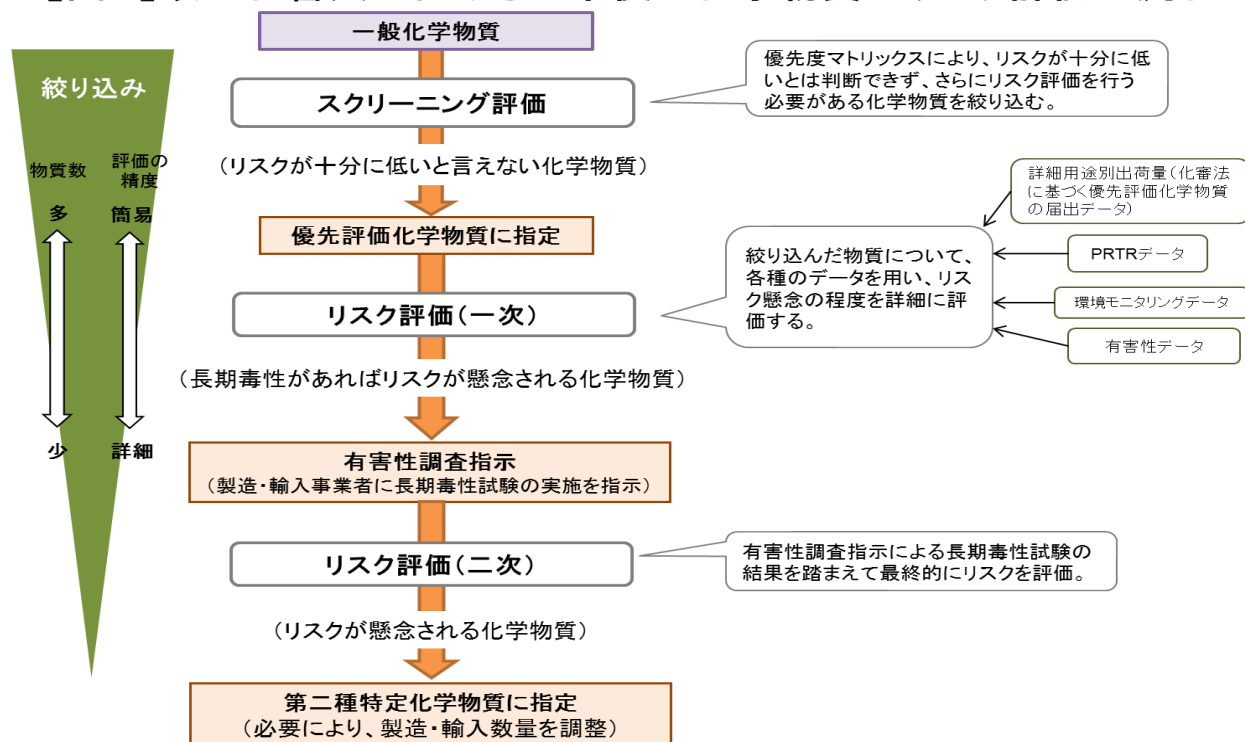
2015 年度には、6 物質について評価Ⅱの評価を行い、1,2-エポキシプロパン、アクリル酸 n-ブチルについて優先評価化学物質の指定の取消しを行った（2016 年 3 月）。また、2015 年度製造輸入実績に基づくリスク評価Ⅰを実施し、14 物質を評価Ⅱ対象として選定した。（2015 年 11 月）。

（カ）第一種特定化学物質及び第二種特定化学物質の規制並びに監視化学物質に関する措置

2015 年度においても、第一種特定化学物質（31 物質）及び第二種特定化学物質（23 物質）に関する規制並びに監視化学物質（37 物質）に関する措置を着実に実施した。

また、ポリ塩化ナフタレン（塩素数が 2 のもの）及びペンタクロロフェノール類の 2 物質については、残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約（P O P s 条約）に基づき国際的に製造・使用等を原則禁止（廃絶）とすることが決定されたことを受け、我が国においても、2 物質を化審法の第一種特定化学物質に指定するため、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律施行令」を改正した（物質の指定については 2016 年 3 月公布、4 月施行予定、ポリ塩化ナフタレン（塩素数が 2 のもの）及びペンタクロロフェノール類が使用されている場合に輸入することが

【図3】改正化審法における上市後の化学物質のリスク評価の流れ



できない製品の指定については 2016 年 10 月施行予定)。

(2) 「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（化管法）」

事業者による化学物質の自主的な管理の改善を促進し、環境保全上の支障を未然に防止することを目的として、特定の化学物質の環境への排出量等を把握するための措置を行う制度（P R T R 制度）及び事業者による特定の化学物質の性状及び取扱いに関する情報の提供についての措置を行う制度（S D S 制度）を講ずるため、「化管法」が 1999 年 7 月に公布された。

P R T R 制度においては、対象となる第一種指定化学物質の年間取扱量が 1 トン以上（特定第一種指定化学物質の場合は 0.5 トン以上）の事業者に対して、排出量等の把握・届出を義務づけており、国は毎年届け出られたデータ等の集計結果を毎年度公表している。

P R T R 制度については、2008 年に「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律施行令」に規定する対象物質や対象業種等の見直しを行い、2011 年度の届出から全面施行している。

S D S 制度では、対象となる第一種及び第二種指定化学物質等の取扱事業者に対して、安全データシート（S D S）の提供を義務づけている。2012 年 4 月には、G H S（Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals：化学品の分類及び表示に関する世界調和システム）の導入を促進するため、省令を改正した。この改正により、ラベル表示の努力義務が新たに追加された。

(3) 科学的知見の充実と新たな課題への対応

(ア) ナノ材料の安全性

ナノマテリアルの事業者における安全対策について、安全性に関する科学的知見、自主管理による安全対策の実施状況等について、積極的に情報収集及び発信を行うナノマテリアル情報収集・発信プログラムを 2010 年より実施しており、結果を経済産業省ホームページで毎年公表している。

(イ) 消費者製品中の化学物質の暴露評価ツールの開発

消費者製品（調剤、成形品）からの化学物質の暴露量を事業者や国が容易に把握できるように、吸入、経費、経口

暴露評価手法の開発を行った。

(ウ) より効率的かつ効果的な有害性評価手法の開発

化学物質の迅速かつ効率的な安全性評価手法を確立するため、培養細胞や遺伝子解析手法等を用いた簡易な有害性評価手法の開発を行った。また、我が国の国際競争力強化をはかるため、ナノ材料の効率的・合理的な安全性評価技術の開発を行った。

(4) 国際的協調による対応

(ア) 化学品の分類及び表示に関する世界調和システム（G H S）

G H S とは、化学物質の危険有害性の分類基準を国際的に統一し、その分類に応じて国際的に調和された適切なラベル表示と S D S による危険有害性情報の伝達を目指す制度で、国連の経済社会理事会（E C O S O C）の下に G H S 小委員会が設置され毎年 2 回開催されている。W S S D で採択した行動計画においては、2008 年までに世界的な G H S の実施が目標とされている。2002 年 12 月の G H S 小委員会において合意された G H S 国連文書は、2015 年に第 6 版へ改定された。日本では、国内における G H S の導入を促進するため、2012 年 4 月に化管法の省令を改正した。この改正により G H S に基づく情報伝達に関する J I S Z 7253 による S D S 作成及びラベル表示が努力義務となっている。

また、事業者が混合物に含まれる化学物質を入力することで G H S に基づく混合物の分類判定、ラベルの出力等を行うことができる「G H S 混合物分類判定システム」（2014 年 9 月公開）について、最新の G H S 分類を搭載する等改訂を行い、2016 年 3 月にホームページに掲載した。

(イ) ナノ材料の安全性評価等に関する経済協力開発機構（O E C D）等における国際協調活動

2006 年に O E C D 化学品委員会の下に設置された工業ナノ材料作業部会（W P M N）において、日本は副議長を務めるなど、工業ナノ材料にかかる安全性評価に関する国際協調活動に積極的に参加している。特に、W P M N の下、2007 年に開始した代表的なナノ材料の安全性試験データを収集する「スポンサーシッププログラム」では、日本は米国と共にフラーレン、単層カーボンナノチューブ、多層カーボンナノチューブのスポンサーを務め、当該物質の安全性データ集（2015 年 6 月 9 日公開）とその概要版を取

りまとめた。

また、日本は、WPMNのプロジェクト「規制制度でのナノ材料のヒト健康・生態系有害性評価のための物理化学特性に基づいたグルーピング・同等性・類推の概念の使用・開発に関する調査」を提案・主導し、取りまとめた調査報告書は2016年1月に公開された。

さらに、日本は、国際標準化機構（ISO）第229（ナノテクノロジー）専門委員会のプロジェクト「ナノ物体固有の毒性を評価する in vitro 試験のためのナノ物体の作業懸濁液の特性」を提案・主導し、その成果は、技術仕様書 ISO/TS 19337 として2016年3月に発行された。

（ウ）簡易な有害性試験法の経済協力開発機構（OECD）への提案

OECDを通じた試験法の標準化を進めており、これまでに開発した内分泌かく乱作用の試験法2件（エストロゲン受容体結合試験法、エストロゲン受容体レポーター遺伝子アッセイ（アンタゴニスト）試験法）が2015年7月にテストガイドラインとして承認され、発がん性のスクリーニング試験法（Bhas42細胞形質転換試験法）が2016年1月にガイダンス文書として公開された。

（エ）国際条約への対応

化学物質が国際的に流通し、また、物質によっては大気や水等の自然を通じて長距離移動をすることを踏まえ、国連では条約という形で法的拘束力をもった国際的な有害化学物質の管理を進めている。

2004年に発効したストックホルム条約は、環境中での残留性、生物蓄積性、人や生物への毒性が高く、長距離移動性が懸念される残留性有機汚染物質（POPs：Persistent Organic Pollutants）の、製造及び使用の廃絶・制限、排出の削減、これらの物質を含む廃棄物等の適正処理等を規定しており、日本は2002年に加盟した。2009年5月の締約国会議において、条約成立当時の13物質に加え、新たに9物質の附属書への追加が決定され、2011年4月の第5回締約国会合及び2013年4月の第6回締約国会合ではそれぞれ1物質ずつ、2015年5月の第7回締約国会合では3物質群の追加が決定された。条約上の規制対象物質は、国内では、化審法、外国為替及び外国貿易法（外為法）等によって規制される。

同じく2004年に発効したロッテルダム条約は、化学物質の危険有害性に関する情報が乏しい国への輸出によっ

て、その国の人の健康や環境に悪影響が生じることを防止するため、輸出国は、特定の有害物質の輸出に先立って、化学物質に関する情報を相手国に通報する等、輸入国政府の意思を事前に確認した上で輸出を行うこと等を規定している。日本では、2004年9月の条約の効力発生に際し、条約対象物質を輸出承認申請の対象とするなどの措置を講じた。

また、国連環境計画（UNEP）は、2001年に地球規模の水銀汚染に係る活動を開始し、2002年に人への影響や汚染実態をまとめた報告書「世界水銀アセスメント」を公表した。その後作業グループ等における検討を経て、2009年2月に開催された第25回UNEP管理理事会（閣僚級）において、水銀によるリスク削減のための法的拘束力のある文書（条約）を制定すること、及びそのための政府間交渉委員会を設置して2010年に交渉を開始し、2013年までの取りまとめを目指すことに合意した。2013年1月の第5回政府間交渉委員会（INC5）で水銀に関する新たな条約の条文案が合意され、2013年10月に熊本県熊本市及び水俣市にて開催された水銀に関する水俣条約外交会議では、約140か国・地域から1,000人以上が出席し、水銀に関する水俣条約の採択・署名が行われた。その後、政府において法律案の検討が行われ、「水銀による環境の汚染の防止に関する法律」等が2015年通常国会において可決・成立し、2015年6月に公布された。我が国における今後の水銀対策については、産業構造審議会製造産業分科会化学物質政策小委員会制度構築WG及び中央環境審議会環境保健部会水銀に関する水俣条約対応検討小委員会の合同会合にて検討し、2015年8月に報告書「水銀に関する水俣条約を踏まえた今後の水銀対策に関する技術的事項について第二次報告書」をとりまとめた。2016年2月には我が国は水俣条約を締結した。

（オ）化学物質管理に係るアジア協力

ASEAN各国におけるWSSD目標の実現を支援するとともに、アジア地域の発展に繋がる調和の取れた化学物質管理体制の構築を推進するため、「アジア・サステイナブル・ケミカル・セーフティー」構想を2011年に提唱・推進し、同構想の下で種々の関連施策を実施している。その一つとして、東アジアASEAN経済研究センター（ERIA）の「有害性情報をASEAN各国が共有する情報基盤の構築が重要」との調査研究報告（2012年3月）

に基づき、ASEANワイドの化学物質管理データベースの構築に向けた検討を、日本・ASEAN経済産業協力委員会（AMEICC）の枠組みを活用して行った。具体的には、定期的開催されるAMEICCの化学産業ワーキンググループのほか、ASEAN各国の担当者を集めた「データベース特別ワークショップ」を2014年8月（於：ジャカルタ）及び2015年3月（於：バンコク）に開催し、データベースの収載内容や運営に必要な事項について議論した。2015年4月より「日ASEANケミカルセーフティデータベース（AJCSD）」として試行的な運用を開始し、2回のAJCSD技術ワーキンググループにおいて正式版運用に向けて検討を重ね、2016年4月よりNITEにて本格運用を開始予定である。

また、二国間協力の取組として、新たな化学物質管理制度の導入を検討しているタイ及びベトナムに対して、科学的リスク評価に基づく効率的な化学物質管理制度の構築を支援するため、人材育成や技術協力等を内容とする化学物質管理に関する二国間協力文書（MOC）を2012年7月にベトナム商工省、同年8月にタイ工業省工場局との間でそれぞれ合意し署名した。その後3年間の協力の成果を受けて2015年7月及び12月にそれぞれ第2期MOCを締結した。当該協力文書に基づき、両国において政府及び産業界を対象とした研修を実施するとともに、両国と政策対話を実施してきた（タイ：2012年11月、2014年3月、2015年2月 ベトナム：2012年12月、2013年11月、2014年11月、2015年11月）。2015年度からはインドネシア及びマレーシア等とも化学物質管理制度に関する意見交換を進めている。

（５）製品含有化学物質の情報伝達に関する取組

近年、EUのRoHS指令・REACH規則を皮切りに、製品中に含有されている化学物質の規制が中国・インド等アジア各国で導入されている。

最終製品メーカー（主に大企業）は、川上のサプライヤー（中小企業が多い）から情報を得ない限り、自社製品に何の化学物質が含まれているか把握できないため、近年、製造業のサプライチェーン全体で「川下企業から川中・川上企業への含有化学物質調査」という多大な業務が発生している。しかし、伝達フォーマットが各社で異なるため、要求を受ける川中・川上企業が過重な負担を強いられてい

る。

そこで2013年度に開催した「化学物質規制と我が国企業のアジア展開に関する研究会」において、2012年3月に発効した電気・電子業界における製品含有化学物質の情報伝達に関する国際規格「IEC62474」に準拠しつつ、業種横断的にサプライチェーン全体で使える標準フォーマットを使った情報伝達スキームの構想が取りまとめられた。

2015年度は、新たな製品含有化学物質の情報伝達スキーム（chemSHERPA）を構築し、10月にデータ作成の支援ツールの正規版を公開した。また、2016年2月の日EU産業政策対話・第3回化学品WGにおいて、chemSHERPAのセミナーを実施した。

（６）フロン等に係る地球温暖化防止対策・オゾン層保護

（ア）地球温暖化防止対策（代替フロン等4ガスの排出抑制）

地球温暖化防止のため、「京都議定書」（2005年発効）対象の温室効果ガスであるHFC、PFC、SF6及びNF3（以下、「4ガス」という。）に関する排出抑制策として、日本においては、1998年に関係事業者団体（8分野22団体）により策定された自主行動計画等に基づき推進されているところ、京都議定書第一約束期間が終了した2012年までに18団体が参画し、自主行動計画に基づく対策が講じられている。2013年以降も引き続き、自主行動計画を策定する団体については、新たに2020年、2025年及び2030年を目標年とした自主行動計画の設定を求め、産業構造審議会において、その内容の評価・検証を実施した（参照表：4ガス推計排出量）。各団体においては、自主行動計画に基づく4ガスの排出削減対策として、フロン類破壊設備の設置、製造工程の見直しや、回収・再利用プロセスの導入、漏えい防止対策の徹底を実施・継続している。

しかしながら、特定フロンから代替フロンへの転換が進んだことから、今後、冷凍空調機器からのHFC等代替フロンを中心としてフロン類の排出が増加する見通しであり、また、当該機器からの使用時漏えい等への対策の必要性を踏まえ、フロン類の製造から廃棄までのライフサイクル全体を見据えた包括的な対策を講じるため、「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する

法律（フロン回収・破壊法）」が改正され、産業構造審議会における、フロン類製造業者等に対する規制、フロン類使用製品の製造業者等に対する規制の詳細検討等を踏まえ、2015年4月からフロン排出抑制法が施行された。

また、政府においては、研究開発として「高効率ノンフロン型空調機器技術の開発」（2011年度から）を独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）において実施し、省エネかつ地球温暖化係数の低い冷媒を利用した空調システムの研究開発等を実施し、2015年度には、引き続き低温室効果冷媒のリスク評価や、高効率ノンフロン空調システムの試作機の製作・性能評価を行うとともに、低温室効果冷媒の開発について一定の成果を得た。さらに、先導的な設備の技術実証に関する導入補助を実施した。

（イ）フロン排出抑制法の施行状況

2015年4月に施行された、改正フロン回収・破壊法（フロン排出抑制法）に基づき、フロン類再生・破壊業者に係る許可等の規制等を実施した。2014年度の全フロン類の破壊量は約4,495トンと前年に比べて増加しているものの、廃棄時回収率は約3割となっている。

（ウ）オゾン層破壊物質の生産・輸出入の規制等

オゾン層保護のため、モントリオール議定書（1999年発効）の国内担保法である「特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律」（1989年施行）及び「外国為替及び外国貿易法（外為法）」に基づく特定フロンの生産・消費規制を実施するとともに、多数国間基金を用いた途上国支援事業の展開支援などを実施した。これにより、オゾン層破壊物質の消費量の段階的削減・全廃を引き続き進めた。

（単位：百万tCO₂）

	基準	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
HFCs	20.2	24.6	24.4	23.7	24.4	22.8	19.5	16.2	16.2	12.4	12.7	14.5	16.6	19.1	20.7	23.1
PFCS	14.0	18.4	20.1	16.7	13.3	11.9	10.0	9.2	8.9	9.2	8.6	9.0	7.9	5.7	4.1	4.2
SF6	16.9	16.2	13.7	12.4	8.4	6.2	5.3	4.9	4.6	4.4	4.2	4.3	3.9	3.3	1.6	1.6
NF3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	1.2	1.1	1.2	1.2	1.2	1.4
4ガス計	51.2	59.4	58.4	53.0	46.3	41.2	34.9	30.6	30.0	26.4	26.8	29.0	29.6	29.4	27.5	30.3

	2011	2012	2013	2014
HFCs	25.8	29.0	31.7	35.3
PFCS	3.7	3.4	3.3	3.4
SF6	1.4	1.4	1.2	1.2
NF3	1.6	1.3	1.4	0.8
4ガス計	32.5	35.1	37.6	40.7

表：HFC、PFC、SF6及びNF3の排出量

（７）「化学兵器の禁止及び特定物質の規制等に関する法律（化学兵器禁止法）」

1997年に発効した化学兵器の開発、生産、貯蔵及び使用の禁止並びに廃棄に関する条約は、化学兵器の開発、生産、保有及び使用を禁止するとともに、締約国が国内産業施設における対象物質の生産量等のデータを化学兵器禁止機関（OPCW）へ申告し、これら施設に対する同機関による査察を受け入れることを義務付けている（産業検証）

ほか、対象物質の貿易規制を規定している。日本からは、毎年約450～500か所の事業所を申告しているが、2008年以降、化学兵器への転用リスクの高い特定化学物質及び指定物質以外の対象物質を製造する事業所に対しても、条約目的達成の観点から査察を強化する傾向にあり、日本が受け入れる査察回数も大幅に増加しているところ、その適確かつ円滑な実施の確保に努めている。

日本においては、1995年に成立した化学兵器禁止法により、次のとおり条約上の義務を履行している。

〔１〕化学兵器の製造、所持等の一切を禁止

〔２〕化学兵器に供されるおそれの高い化学物質（特定物質）については、その製造及び使用を許可制とし、譲渡し、譲受け、所持、運搬、廃棄等についても規制するとともに、許可製造者、許可使用者、廃棄義務者等に対し経済産業省による立入検査を実施し、厳格な管理を徹底した。

〔３〕化学兵器にも民生用にも供される化学物質（指定物質）及び民生用に供されるその他の有機化学物質については、その生産量等について経済産業省への届出を義務付け、これをOPCWに申告し、届出を行った事業所に対する同機関による査察受入れを実施した。

なお、条約の対象物質の貿易規制については、外為法により許可制又は承認制とすることにより、条約上の義務を履行している。

（８）麻薬原料等規制対策

麻薬及び向精神薬の不正取引の防止に関する国際連合条約上、国際的な流通管理を実施すべきと定められている原料物質について、外為法に基づき、輸出先において麻薬等の密造に転用されるおそれがないか等の確認を行い、厳格な輸出審査を実施した。

このほか、産業界に対しては、新規に乱用リスクがあるものとして指定された物質に係る情報提供や、貿易管理の重要性についての周知等を行うとともに、条約上の麻薬等規制に係る国際的議論に際し、経済活動への影響も考慮しつつ、参画・注視を行っている。

（９）毒劇物流出事故対応

貯蔵施設等から毒劇物が大量流出し、その影響が周辺に及ぶような重大事故が起こった場合、経済産業省は関係省庁として政府の初動対応に参画することとなっている。

（１０）経済産業省国民保護計画（国民保護計画）

2004年6月に「武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律（国民保護法）」が成立したことを受け、2005年10月、経済産業省の所掌事務に関して、日本に対する外部からの武力攻撃の事態等における国民保護措置等の内容等を定めた国民保護計画が策定された。

化学兵器禁止法に規定する毒性物質を扱う化学プラント等の事業所は、国民保護法における生活関連等施設及び

危険物質等の取扱所に該当するため、国民保護計画においてこれら事業所を生活関連毒性物質取扱所と位置付け、平素から該当施設の管理者、関係事業者団体、地方公共団体などと情報共有を図りながら、該当施設の安全確保措置の実施のあり方に関し、必要な助言を行うこととしている。また、武力攻撃事態等における災害等の発生を防止するため緊急の必要があると認めるときは、国民保護法に基づき運転中のプラントに緊急停止を命令する等事態の緊急性に応じた対処法を定めている。

国民保護計画をより円滑に運用するために、緊急事態における連絡体制の更新を絶えず行う等、化学兵器禁止法に規定する毒性物質を取り扱う化学プラント等に係る武力攻撃事態等における災害等の発生又は拡大防止のための体制整備を進めている。