

第6節 製造産業局	276
ものづくり政策	276
1. 製造業総論	276
1. 1. 製造業の現状	276
1. 2. 個別政策に関する主な動き	277
2. 主要産業に関する主な動き	279
2. 1. 金属産業	279
2. 2. 素材産業	283
2. 3. 生活製品関連産業	290
2. 4. 産業機械	294
2. 5. 素形材産業	296
2. 6. 自動車産業	297
2. 7. 航空機産業	300
2. 8. 宇宙産業	302
2. 9. 水ビジネス・プラント・エンジニアリング産業	304
3. 化学物質管理	307
3. 1. 化学物質管理	307

第6節 製造産業局

ものづくり政策

1. 製造業総論

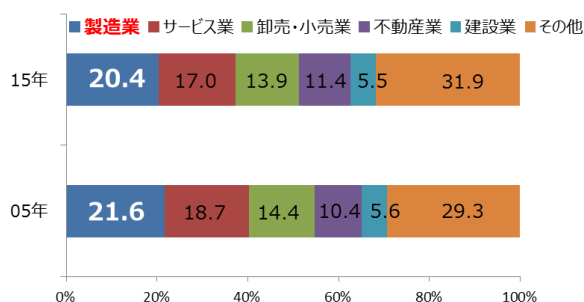
1. 1. 製造業の現状

(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2割程度を占める重要な基幹産業である（図1-1）。また、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ることから、雇用を通じた経済成長の果実分配といった側面からも重要である（図表1-2、1-3）。

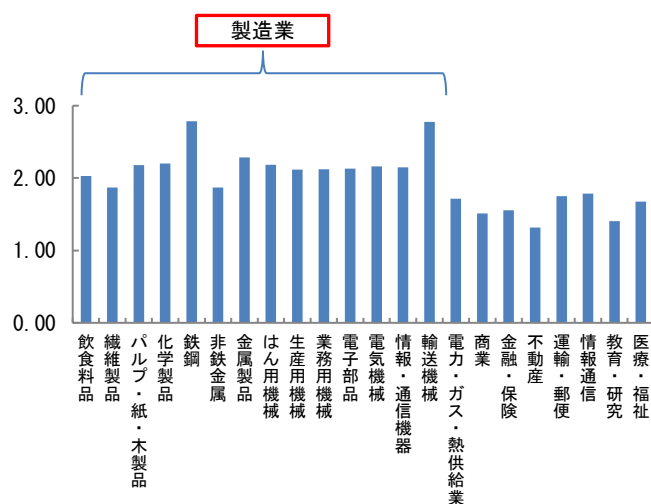
【図1-1：国内総生産（名目）における産業別構成比（2015年）】

資料：内閣府「国民経済計算（GDP統計）」



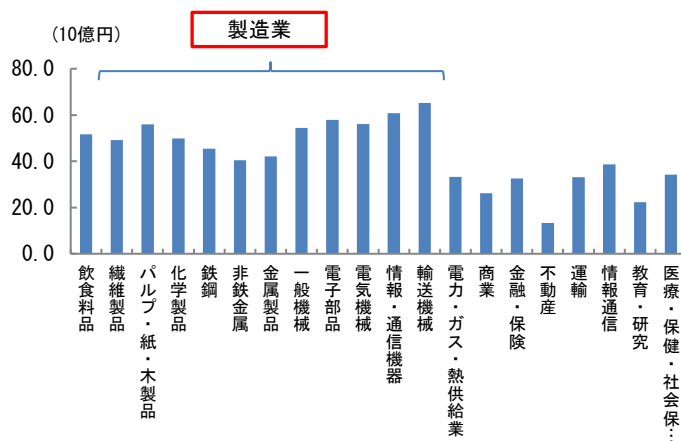
【図表1-2：産業別生産波及の大きさ】

資料：総務省「産業連関表」（平成23年）



【図表1-3：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）



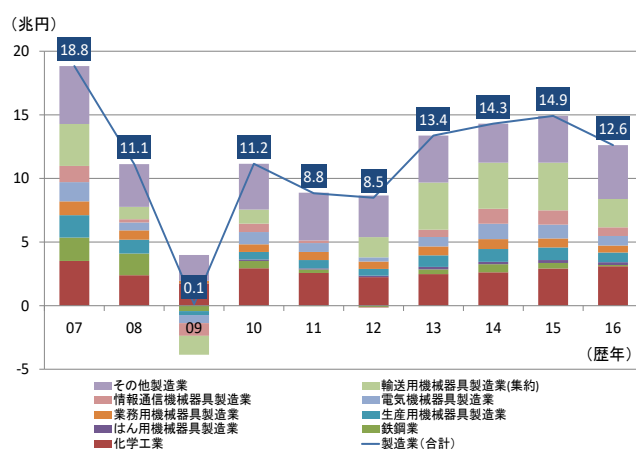
(2) 我が国製造業の足下の状況

我が国製造業の企業業績を見ると、2016年初から半ばにかけて円高が進んだこともあって企業業績は悪化したものの、秋以降の海外景気の持ち直しや米国大統領選後から年末にかけての円安方向への動きなどから、製造業の営業利益は足下では改善している（図表1-4）。設備投資は6年連続でプラスとなっているものの、リーマンショック前の水準には達しておらず（図表1-5）、投資を更に活発化させることが重要である。

一方で、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、2015年から拡大に転じ、2年連続で黒字幅を拡大させた。内訳をみると、海外直接投資の収益拡大に伴い、第一次所得収支が拡大していることに加え、貿易収支が黒字に転換し、サービス収支も赤字を縮小した（図1-6）。

【図表1-4：製造業の企業業績の推移（営業利益）】

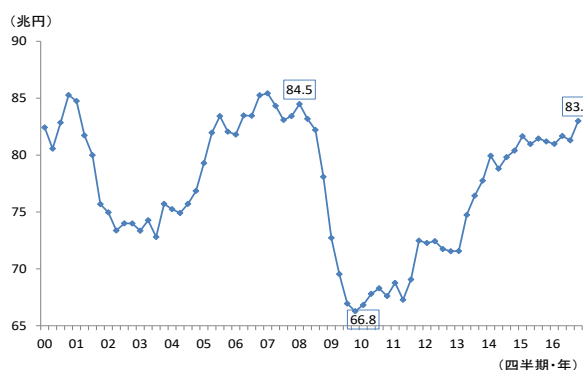
資料：財務省「法人企業統計」



【図表 1－5：名目設備投資の推移】

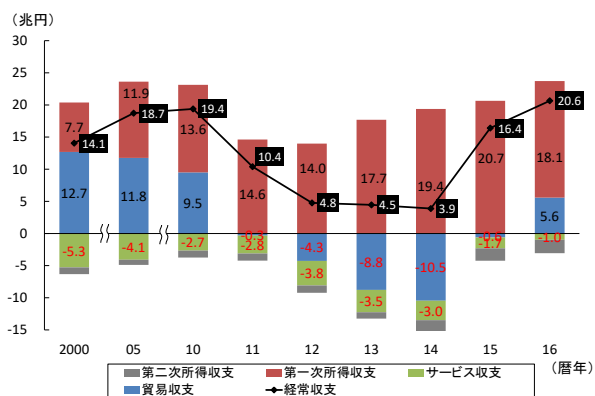
備考：季節調整値。

資料：内閣府「2016 年 10-12 月期四半期別 GDP 速報（2 次速報値）」（2017 年 3 月 8 日公表）



【図 1－6：経常収支の推移】

資料：財務省・日本銀行「国際収支統計」



1. 2. 個別政策に関する主な動き

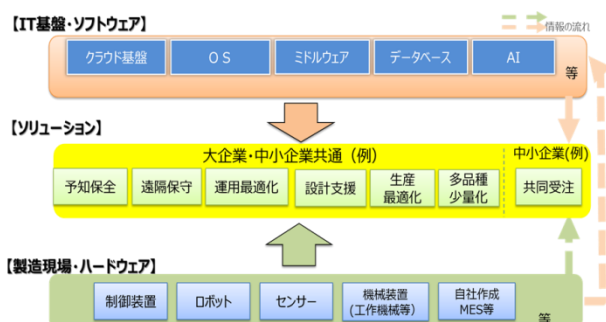
（1）製造業における第四次産業革命への対応

（ア）現状と課題

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 (図 1－7)。

【図 1－7：製造業のバリューチェーン】

出典：経済産業省作成

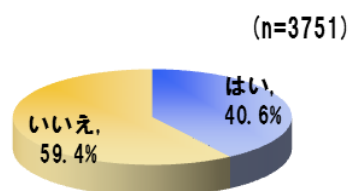


国際的には、海外プレイヤーが大きく分けて 2 つのグローバル戦略を打ち立てて、この流れに対応している。1 つ目はアメリカを中心に、サービスを起点として、ネット上の強みをテコにリアルな事業分野へ拡大する、「ネットからリアルへ」といった動きである。もう 1 つは、ドイツを中心に見られる、現場の生産設備等のリアルの強みをテコに、新たなプラットフォームを目指す、「リアルからネットへ」といった動きである。「I T 基盤・ソフトウェア」と「製造現場・ハードウェア」から、いかに利益の源泉となる「ソリューション」層のポジションを確保するかのせめぎ合いが起きている。我が国は、ともに製造業を国の発展の源泉としてきたドイツとの間で、2017 年 3 月、第四次産業革命に関する日独協力の枠組みを定めた「ハノーバー宣言」に署名し、製造業における I o T / インダストリー 4.0 協力を進めるなど、連携を深めている。

我が国では、企業における自社工場内でのデータ取得はこの 1 年間で大幅に進んでいる (図 1－8、図 1－9)。他方、収集したデータの活用について、「実施している」と回答した比率は昨年から変化がみられないものの、「可能であれば実施したい」と回答した比率が大幅に増加しており (図 1－10)、データ活用への関心が相当程度高まっていることがうかがえる。今後は、収集したデータのものづくり現場における具体的な利活用が課題といえる。

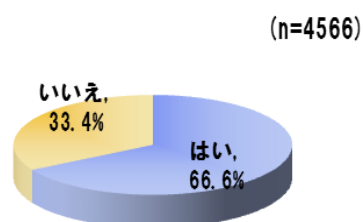
【図 1－8：生産プロセスにおいて何らかのデータ収集を行っているか (2015 年)】

資料：経済産業省調べ (15 年 12 月)



【図 1－9：生産プロセスにおいて何らかのデータ収集を行っているか (2016 年)】

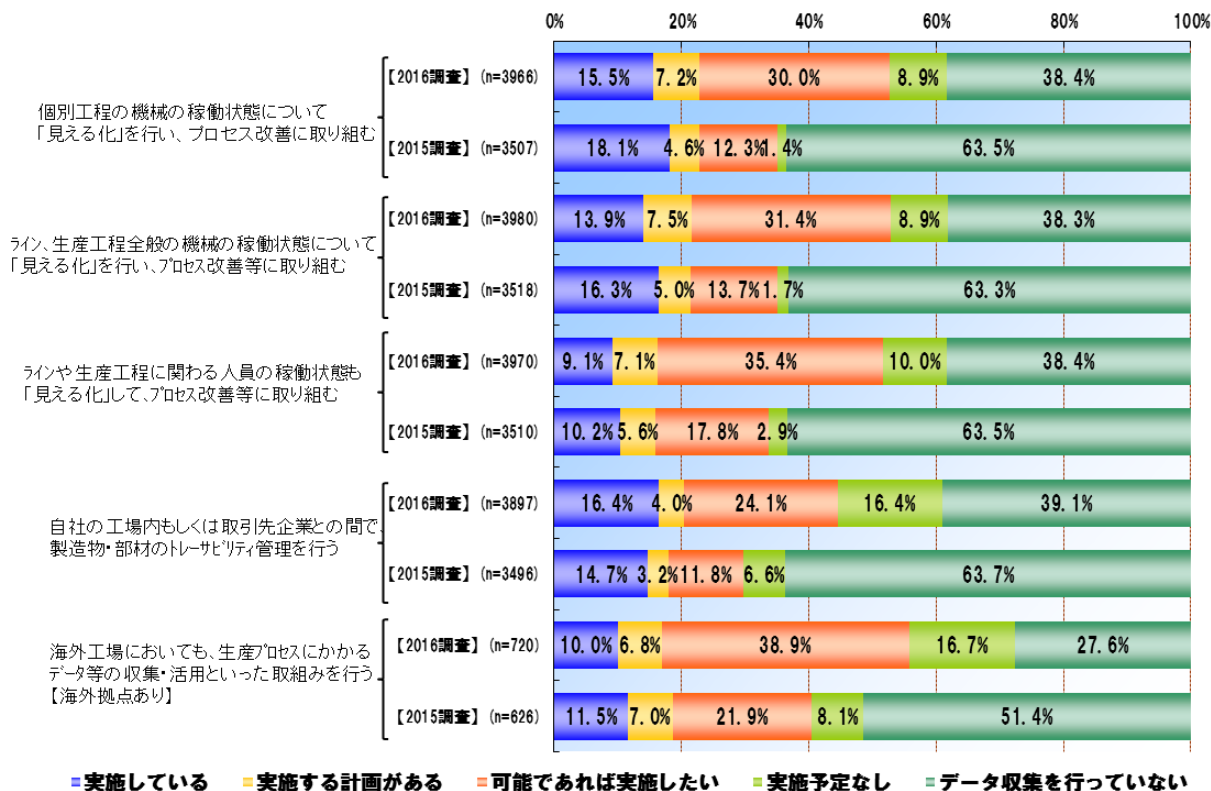
資料：経済産業省調べ (16 年 12 月)



【図 1－10：収集データの「見える化」やトレーサビリティ管理などの生産プロセスの改善・向上などへの活用度合い（昨年度比較）】

資料：経済産業省調べ（16 年 12 月）

※ 昨年に比べ、アンケート回答数が約 2 割増加している等、昨年調査結果との単純比較が必ずしも馴染まない点に留意



（イ）主要な取組

ものづくり現場でのデータ利活用促進のため、ユースケースの創出（スマート工場実証事業等）や規制・制度改革、サイバーセキュリティ、国際標準化への貢献、人材育成等の取組を官民一体となって進めている。また、中小企業への I o T ・ロボット導入支援として、2016 度から、中小企業が I o T 導入等を相談できる拠点（スマートものづくり応援隊）の整備を開始した。

また、2017 年 3 月には、ドイツにおいて開かれた国際情報通信技術見本市（CeBIT）において、世耕大臣が、第四次産業革命の中で我が国産業が目指す姿として、“Connected Industries（コネクテッド・インダストリーズ）”（様々なつながりにより新たな付加価値が創出される産業社会）というコンセプトを世界に発信した。これにより、我が国の取組を加速することとしている。

（2）ものづくり関連政策

（ア）ものづくり大賞関連実施事業

「ものづくり日本大賞」は、製造・生産現場の中核を担う中堅人材や伝統的・文化的な「技」を支えてきた熟練人材、今後を担う若年人材など、ものづくりに携わっている各世代の人材のうち、特に優秀と認められる人材を顕彰するもの。2016 年度は、第 7 回「ものづくり日本大賞」について、受賞候補案件の募集を行うとともに、関連する広報事業を実施した。

（イ）ものづくり白書の作成

ものづくり基盤技術振興基本法第八条に基づく年次報告書（ものづくり白書）を作成し、我が国ものづくり産業が直面する課題と展望について取り上げた。

（3）その他

製造産業局では、製造業の構造が変化する中、製品の特質に応じた共通の政策課題に的確に対応する観点から、2016 年 6 月、鉄鋼課・非鉄金属課を金属課に、化学課・

住宅産業窯業建材課・繊維課・紙業服飾品課を素材産業課及び生活製品課に再編した（生活製品課には、商務情報政策局より日用品・伝統的工芸品産業の関係事務が移管）。

2. 主要産業に関する主な動き

2. 1. 金属産業

(1) 鉄鋼業

(ア) 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、2007年の4億9千万トンから、2016年には8億1千万トンと、粗鋼生産量を拡大してきた（参照 図：中国の粗鋼生産量の推移）。欧米等先進国の需要が停滞し、

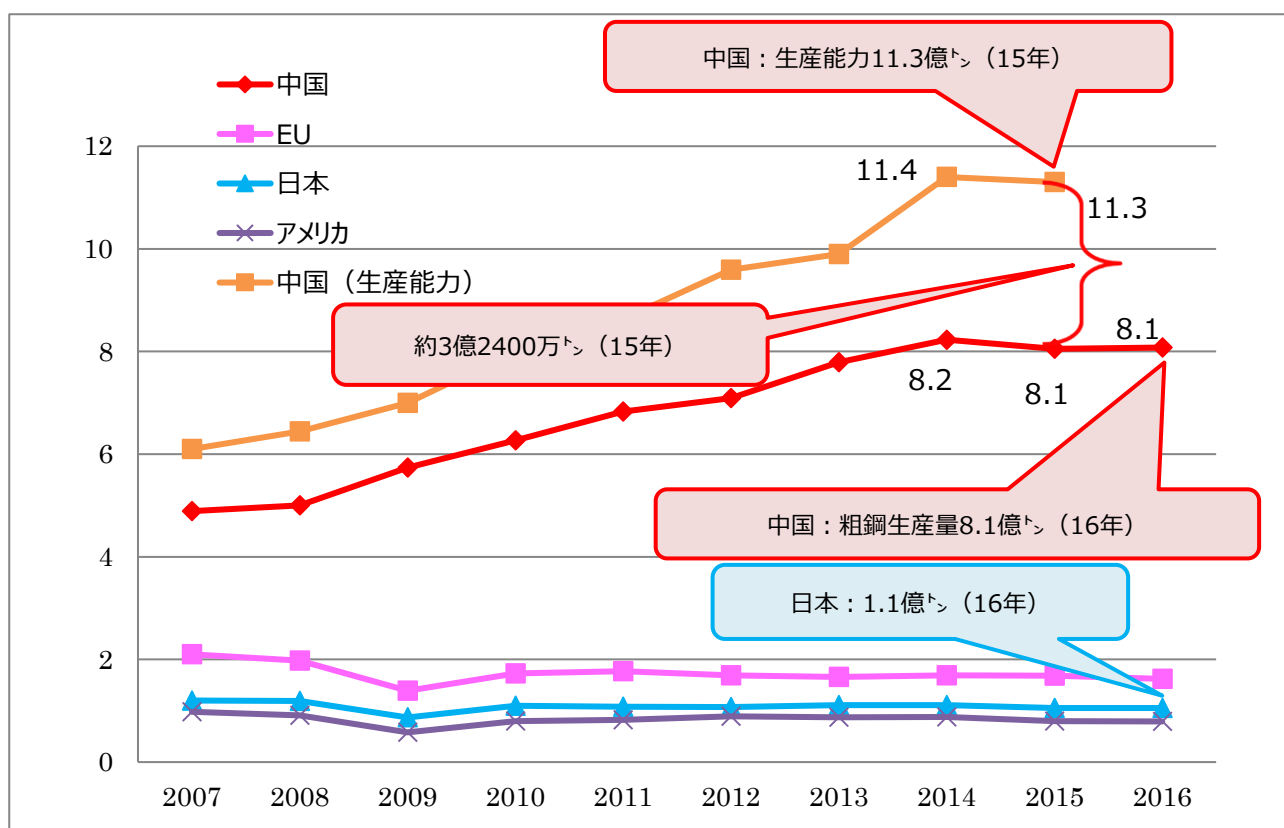
新興国の需要もが一段落する中、中国、韓国等の生産量拡大により、世界的な鉄鋼過剰供給状況が今後も継続すると見られている。

日本においては、2016年度の粗鋼生産量は前年度比▲0.3%の1億480万トンとなった。国内需要は、建設・自動車・産業機械向け需要等が増加し、国内向け普通鋼鋼材受注量は前年度比で+2.8%となった。また、日本からの鉄鋼輸出については、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4,068万トン（前年比▲2.1%）と減少した。

また、東日本大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

(A) 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(A S E A N)等における鉄鋼需要の拡大を背景に、現地企業との合併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。

一方、鉄鋼の国際貿易をめぐる情勢は楽観視できない状態にある。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E U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。これらの措置はW T Oルールとの不整合が懸念されており、こうした措置が蔓延することは、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、本項冒頭で述べた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。

(B) 資源

資源小国である我が国において、鉄鋼業は鉄鉱石・原料炭といった原料の調達を海外に依存せざるを得ず、マーケット動向、資源国の政策、世界的なサプライヤーの寡占化、さらには、輸送コスト(資源国との距離や燃料価格)に左右されるといった大きな制約を抱えている。

(C) 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避である。この製鉄プロセスにおけるC O₂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C O₂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。

(イ) 主要な取組

(A) 国際関係

(a) 保護紡績措置導入の動き

我が国は、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。W T Oを活用した取組の例として、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W T O紛争処理小委員会(パネル)が設置された。2015年2月、このW T Oパネルは「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ため、2015年5月に上級委員会への上訴を行った。その結果、上級委員会は日本の主張を全面的に認める報告書を2015年10月に公表した。その後、2016年8月22日、中国政府はW T Oの上級委員会の報告書に従い措置を撤廃したと発表した。

2016年12月我が国は、インドによる熱延鋼板に対するセーフガード課税措置、最低輸入価格制度に対してW T O協定に基づく二国間協議を要請した。二国間協議は2017年2月に実施され、最低輸入価格制度は措置期限経過により失効したことを確認したが、熱延鋼板のセーフガードについては協議による解決に至らなかったため、同年3月にW T Oパネルでの審理を要請し、4月にパネルが設置され

た。

(b) 過剰生産能力問題への対応

2016 年 5 月、G 7 伊勢志摩サミットの首脳宣言において、過剰供給能力の削減に対して OECD その他のフォーラムなどの場を活用しつつ市場歪曲的措置を取り除き、市場機能を強化すること等に合意した。その後、9 月に行われた G 20 杭州サミットの首脳宣言において、グローバル・フォーラムの設置に合意、12 月の第 1 回会合、2017 年 2 月の第 2 回、3 月の第 3 回会合における議論を通じ、今後、各国の設備能力や政府支援措置に関する情報共有等を進めることとしている。引き続き我が国としてもこの取組を主導していく必要がある。

(B) 資源

鉱山権益確保に対する支援等を通じて、鉄鋼原料の安定供給の確保に向けた取組を行った。

(C) 地球温暖化対策

(a) 環境・省エネルギー分野における官民協力

我が国鉄鋼業において開発・実用化された省エネルギーや環境対策技術の各種情報共有等を通じた省エネルギーや環境対策の促進のため、中国（2005 年 7 月～）、インド（2011 年 11 月～）、東南アジア諸国連合（ASEAN）（2014 年 2 月～）を対象とした国際協力を行っている。

2016 年は、中国との第 8 回日中鉄鋼業環境保全・省エネルギー先進技術交流会を東京で開催し、各種技術の紹介、製鉄所の視察等を実施した。また、インドとの第 7 回日印鉄鋼官民会合をインドで開催し、各種技術の紹介や鉄鋼業における CO₂排出量・原単位計算方法の国際規格 ISO 14404 を活用した省エネルギー診断等を実施した。ASEAN においては、日 ASEAN 鉄鋼イニシアチブのもと、ASEAN 6 か国（インドネシア、シンガポール、タイ、フィリピン、ベトナム、マレーシア）を対象とした ISO 14404 セミナーを東京で開催したほか、ISO 14404 を活用した製鉄所の省エネルギー診断（インドネシア）や各種技術の紹介等を実施した。

(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) 非鉄金属産業

(ア) 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。

(A) 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、海外市場の獲得や収益性の向上にむけて、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る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、国内では2020年の東京オリンピックや都市再開発等にむけた需要が見込まれるものの、中長期的に見れば、需要は減少傾向が続くと思われる。今後は新興国におけるインフラ整備等の海外需要の獲得や、IoT社会への積極的な提案が重要である。

また、アルミ産業においても、輸送機器への活用拡大やアルミ缶の生産増等により足元の需要は堅調であるものの、国内の人口減少等を背景に、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。

(B) 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がある。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。

(イ) 主要な取組

前述のような課題認識のもと、経済産業省では2016年度、主に以下の取組を行った。

(A) 競争力強化と新規需要拡大に向けた取組

(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た取組を進めている。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) アジア省エネルギー型資源循環制度導入実証事業

2016年度から実施している「アジア省エネルギー型資源循環制度導入実証事業」では、国内の製品製造プロセスと再資源化プロセスの連携による資源リサイクルの効率化・高度化を図る実証事業や国際規格への対応のサポートを行った。

(B) 希少金属の安定供給にむけた取組

(a) 使用量の削減

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。2016年は11月にブラッセルにおいて第6回目の会合を開催し、レアメタル代替・削減技術や使用済み製品からのレアメタル精製分離技術等に関する4つのセッションで情報交換を行った。また、日米EU三極の本協力枠組みが、将来的な中国のレアアース政策の変更などの供給リスクへの牽制として重要な機能を果たしてきたことについて日米欧間で再認識し、本会合の枠組み継続について三極で合意した。

(C) 金属産業取引適正化ガイドライン

金属産業における下請取引の条件改善を目指し、2010年6月に策定された「鉄鋼産業取引適正化ガイドライン」

を基礎としつつ、有識者や関係団体等と議論を重ね、2017年2月に非鉄金属産業も対象とする「金属産業取引適正化ガイドライン」を策定した。

本ガイドラインでは公正取引委員会と連携し、下請代金支払遅延等防止法違反のみならず、独占禁止法の「優越的地位の濫用」のおそれについても事例を示した。たとえば、電線メーカーに対して片務的に銅の価格変動リスクを押しつける行為や、鉄骨加工業者に対して一方的に下請け代金の支払いの一部を保留する行為等について、独占禁止法上問題となりうる行為として明記した。

2. 2. 素材産業

(1) 化学産業

(ア) 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。

(A) 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、足元では原油価格の下落や建設コストの上昇により、影響を受けているものの、シェール由来のエチレンプラントの新增設計画が、着実に進みつつある状況。中国では、国内の環境規制強化等により、石炭化学プラントの新增設に遅れが見られるが、全体として石炭化学を中心とした中国の基盤化学製品の生産能力増強の方向に大きな変更はない。

中東における石油化学産業への設備投資は、経済制裁が解除されたイランにおいて複数のエチレンプラントの建設計画が新たに具体化しており、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。特に、液晶ディスプレイやリチウムイオン電池の素材等の電子材料分野においては、日本の素材企業が高いシェアを有している。一方で、近年、ユーザー側の製品サイクルの短期化、市場規模の拡大に伴う新興国メーカーの参入、多数ある日本企業間の競争の激化等により、市場のシェアの低下と素材自体のコモディティ化が加速している。このような中、我が国の機能性化学産業の競争力の維持・強化のため、生産プロセス等の革新や、革新的な素材開発の加速化に向けた投資の積極化等への取組を講じる必要がある。

(B) 国際化対応

我が国の化学品貿易は、2016年の輸出額は約8.8兆円、輸入額は約8.2兆円と約0.6兆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、我が国の化学品、紙類は、諸外国の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対象となっている。加えて、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、必要以上に貿易制限的な措置については、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。

(C) 予算・税制

(a) 技術開発

化学産業が排出するCO₂は、2015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。

(イ) 主要な取組

(A) 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 年度に引き続き開催した。

(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關して的確な調査・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。

(c) 技術開発

日本の化学産業の国際競争力を強化するためには、先端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気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（CFRP）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) 国際化対応

(a) 日 A S E A N 対話

日本、A S E A N 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。

2016 年度は、4 月にフィリピンにおいて第 21 回化学産業 WG を開催し、日本、A S E A N 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、2017 年度はマレーシアで開催することとなった。

(b) アジア太平洋経済協力（A P E C）化学対話

2000 年の A P E C 貿易投資委員会において、化学分野の貿易促進、化学産業の競争力・成長力の推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。

2016 年度は、2016 年 8 月にリマ（ペルー）で、2017 年 2 月にニャチャン（ベトナム）で開催され、化学産業界の経済重要性、各エコノミーの G H S 対応状況、海洋ゴミ問題への取組、持続可能な化学のための取組、各エコノミー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、国際的に認証された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、h 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 年度から技術協力を実施中であり、2016 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）開催を実施した。

（d）日中化学産業政策対話

日中の化学産業間での交流が深まりつつある中、両国化学産業の諸問題について意見交換する場として、2009 年に第 1 回、2012 に第 2 回「日中化学産業政策対話」を開催。

2016 年 4 月、約 4 年ぶりに日中化学産業政策対話の再開が実現し、中国の化学品管理制度に関する意見交換を実施。両国の化学産業政策における交流の重要性が改めて共有され、今後、年 1 回の対話開催について合意した。

（c）予算・税制

（a）技術開発予算

（i）省エネ型化学品製造プロセス技術の開発事業

【2016 年度当初予算：21.0 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）

CO₂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 CO₂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、従来技術よりも大幅に省エネルギーで製造可能な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。

（ii）省エネ型電子デバイス材料の評価技術の開発事業

【2016 年度当初予算：8.3 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～2017 年度）

有機 EL 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。

（iii）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の開発事業（研究開発期間：2010 年度～2018 年度）

【2016 年度当初予算：5.0 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～）

【2016 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

(i) 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イ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。

(ii) 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イ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 2020 年 3 月末まで措置された。

さらに、苛性ソーダを製造する者等が自家発電に使用する重油、天然ガスに係る課税特例分の還付が 2020 年 3 月末まで新たに措置された。

(iii) 関税改正要望

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）。

スマートフォン等のデバイスや車載用電子機器で用いられるポリイミドの原料である 4,4'-ジアミノジフェニルエーテル（DPE）の原料であるパラニトロクロロベンゼンは、2003 年以降国内メーカーが不在であり、関税による当該業種の国内メーカー保護の必要性はなくなっているにもかかわらず、これまで関税が適用されていた。近年では中国等の DPE メーカーの競争力が高まってきており、我が国 DPE メーカーの国際競争力の向上のため、パラニトロクロロベンゼンにかかる関税の恒久無税化を要望し、関税定率法が改正された。

電気絶縁材料として使用されるアラミドペーパーの原料であるメタアラミドは、2000 年代後半頃から中国のメーカーが台頭し、日本のアラミドペーパーメーカーと競争している状況。日本のアラミドペーパーの国際競争力向上の観点から、メタアラミドにかかる関税の恒久無税化を要望し、関税定率法が改正された。

(2) 窯業

(ア) ガラス産業

(A) 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・スマートフォン等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、熔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、2016 年度の板ガラス生産量は前年度比 3.5%減の 24,767 千換算箱、出荷は前年度比 2.2%増の 23,619 千換算箱と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。

（B）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も指定されており、また、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が指定されていること等を通じ、複層ガラスの普及に向けた支援を行った。

（イ）セメント産業

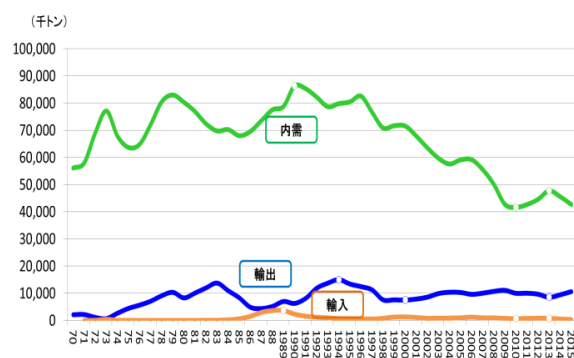
（A）現状と課題

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、2016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。2016年度の需要は、国内の官需では、建設労働者の人手不足による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

投資は労務費や資材費の上昇からRC造の多いマンション建設が減少し、相続税対策としてセメント使用量の少ないS造や木造が中心の貸家の増加に留まったことや、設備投資については、企業収益の改善等により堅調に推移したものの、牽引役の中心となった倉庫や事務所も総じてS造が多く、増加には寄与しなかったことなどから2.1%減少の4,178万トンと3年連続で前年度を下回った。

輸出については、国内出荷の減少とアジア諸国およびオーストラリアを中心とした堅調な需要もあり、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、4年連続で前年度を下回っており、2016年度は28万トンとなっている。



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。

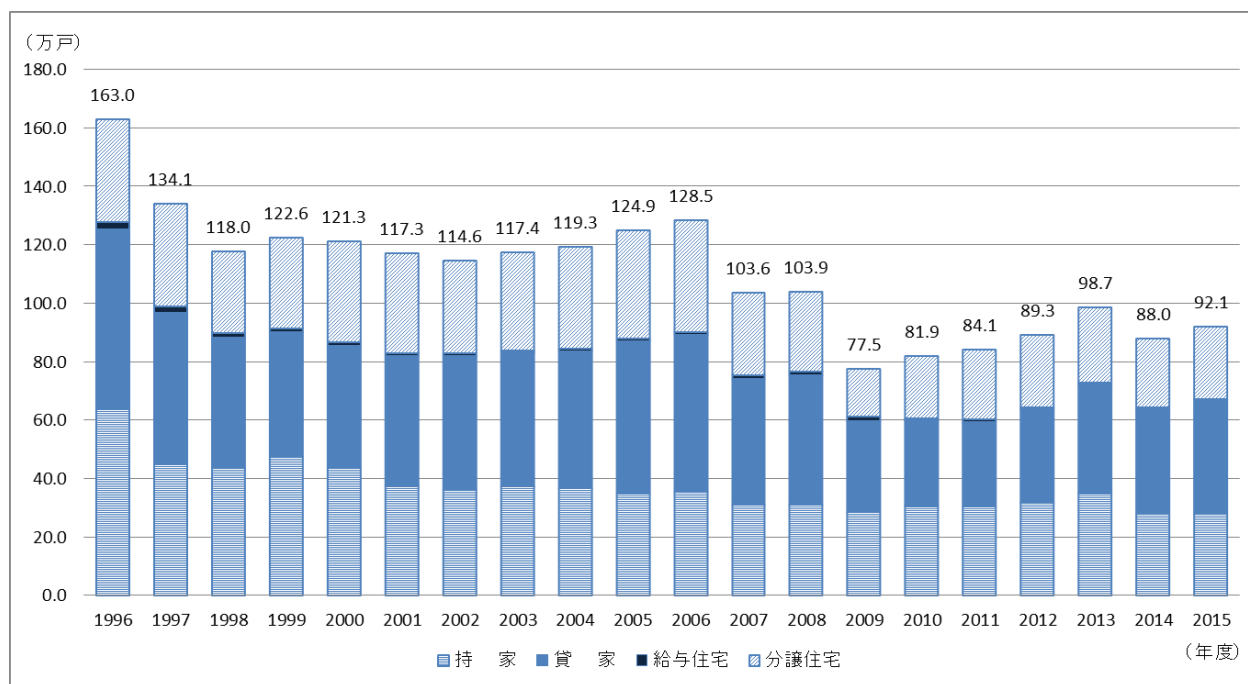
日本のセメント産業の特徴として、他産業や一般家庭から排出される廃棄物及び副産物をセメント原燃料として積極的に再利用していることが挙げられる。2016年度では対前年比で0.2%減少したものの、2,800万トンの廃棄物等を受け入れており、セメント1トン当たりの廃棄物等使用量は474kgとなっている。

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、2016 年熊本地震の被災地域において、地震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。

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）にセメント業界も参加し、情報収集等行っている。

(B) 主要な取組



(3) 紙・パルプ産業

(ア) 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。2016 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 2,628 万トンであり、中国の 10,855 万トン、米国の 7,833 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、紙・板紙全体では対前年比 0.2% の増加となった。紙・板紙の輸出入は、輸入は塗工紙を中心に対前年比 23.6% の減少、輸出は対前年比 6.5% の増加となった。

(イ) 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 CO₂ 排出量を 2020 年度 BAU に対し 139 万トン/年削減する、2. CO₂ 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、2016 年度実績において CO₂ 排出量は 1,796 万 t/年で、前年度の 1,781

万 t よりも 15 万 t 増加した。CO₂ 排出原単位は、2013 年度以降は良化傾向にあったが、2016 年度は 2015 年度と同じ 75.0 であった。CO₂ 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 CO₂ 排出原単位は 0.852 t-CO₂ /t であるが、2016 年度実績は 0.770 t-CO₂ /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 2016 年度までに国内・海外合わせ 59.0 万 ha であり、2015 年度実績の 59.9 万 ha に対しては、海外分 0.9 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-CO₂ 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、CO₂ 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 CO₂ 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。

(ウ) 古紙リサイクル

2016 年度の国内古紙回収量は 2,127 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、2016 年度の古紙回収率は 81.5%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、2016 年の古紙利用率は 64.4%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%にする。」という目標を達成したため、

新たに「古紙利用率を 2020 年度までに 65%にする。」という目標を設定した。

輸出に目を向けると、2016 年度は 427 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 2016 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。

(エ) 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、衛生用紙や板紙を中心に今後も成長していくものと見込まれている。国内製紙各社は、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。

(A) 中国

2016 年 1 月、日本製紙株式会社は、中国で子供用紙おむつ事業に参入することを発表した。

(B) ベトナム

2016 年 11 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において、段ボール原紙生産設備（2 号抄紙機）が稼働した事を発表した。

(C) 台湾

2016 年 2 月、巴川製紙は、台湾の現地法人「台湾巴川股份有限公司」を開業した。

(D) ミャンマー

2016 年 11 月、王子ホールディングス株式会社が、Oji Myanmar Packaging 社で軟包装及び紙コップ事業を開始することを決定した。

(E) インド

2016 年 4 月、巴川製紙は、インドの絶縁紙メーカーの Aura 社の連結子会社化を発表した。

(F) マレーシア

2016 年 1 月、王子ホールディングス株式会社がマレーシアの段ボール製造販売会社 Danzun 社の発行済株式の 100%を取得した。

(オ) 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。

（A）電力産業への参入

紙・パルプ産業は、自家発電が約 74.7%まで達しており、発電設備容量も約 475 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。

（B）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、独立行政法人京都市産業技術研究所のグループが中心となって、樹脂への分散性、耐熱性に優れ、自動車や家電等への利用を実現する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の開発事業を国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）において実施している。

（4）ナノテクノロジー

（ア）概要

ナノテクノロジーとは、ナノメートル（ 10^{-9}m 。原子の大きさは 10^{-10}m ）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、あらゆる産業に変革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。

（イ）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。第 4 期同基本計画（2011 年）、第 5 期同基本計画（2016 年）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。

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」（2017 年 2 月に第 16 回開催）の後援を行った。

2. 3. 生活製品関連産業

（1）繊維産業

（ア）概要

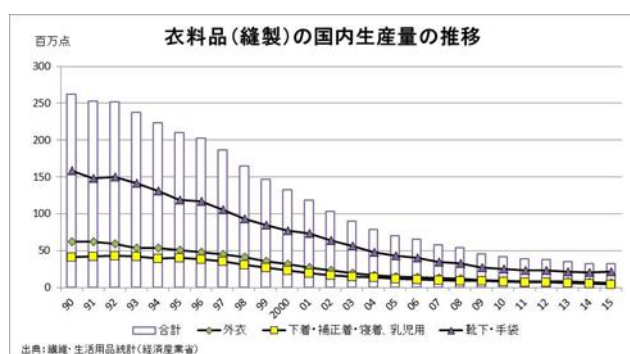
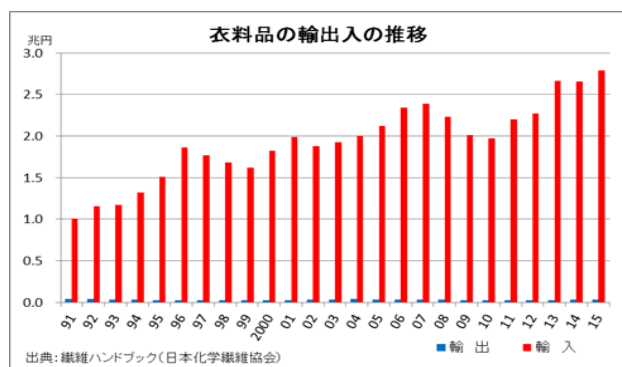
（A）日本の繊維産業の規模

工業統計（2014 年）によれば、繊維工業の事業所数は約 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 1.3 兆円で、同 1.6%を占めている。

(B) 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 2016 年の輸入浸透率(数量ベース)は 97.3%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。衣料品の輸入額は 2014 年は 2 兆 7,524 億円だったが、2015 年は 2 兆 8,894 億円と若干の増加が見られた。また、輸出については輸入と比べ規模が小さく、2015 年は 354 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。



(イ) 繊維産業の展望と課題

(A) 取引適正化に向けた自主行動計画の策定

2016 年 9 月、経済産業省は、親事業者と下請事業者双方の「適正取引」や「付加価値向上」、サプライチェーン全体にわたる取引環境の改善を図ること等を目的とした「未来志向型の取引慣行に向けて」(世耕プラン)

を発表し、同年 10 月には、経済産業大臣より繊維業界に対し、取引適正化に向けた自主行動計画の策定を要請した。

これを受け、2017 年 3 月に日本繊維産業連盟及び繊維産業流通構造改革推進協議会は連名で「繊維産業の適正取引の推進と生産性・付加価値向上に向けた自主行動計画」を策定・公表した。

(B) 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く、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、2015 年 12 月から 2016 年 5 月までの計 5 回にわたって会議を開催した。これらの議論を踏まえ、目指すべき方向性と民間事業者・政府の双方が取り組むべき課題を取りまとめた「アパレル・サプライチェーン研究会報告書」を 2016 年 6 月に公表した。

(C) 高付加価値化に向けた取組

(a) J ∞ Q U A L I T Y 商品認証事業

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 商品認証事業」の運用を開始した。2016 年 4 月には対象を手袋、靴下、寝具寝装品、帽子に拡大し、2017 年 3 月時点での企業認証は約 780 件、商品認証は約 1150 品番となった。

2016 年 10 月には、東京渋谷(ヒカリエ)において「J

∞QUALITY AWARD 2016」を開催し、認証商品の中から優れたもの 11 点を表彰するとともに、展示会を実施した。また、2017 年 3 月には、認証企業の中から純国産品のものづくりのための新たなパートナー探しをキーワード検索で行うことができるウェブサイト「FACTORY∞SEARCH」を開設した。

(b) サプライチェーンの再構築支援

サプライチェーンの合理化につながる産地内の事業再編や産地間・異業種との連携等を通じて、海外需要獲得を目指すものづくり企業等によるビジネスモデルの検証のための費用の一部を補助することにより、海外流出により、小規模化・分散化した産地企業の事業再編を促し、輸出競争力の強化と地域経済の活性化を図ることを目的として 2015 年度補正予算により、ものづくりサプライチェーン再構築支援事業を実施した。

(c) 和装振興

ライフスタイルの変化等により、きものの販売額は減少しているが（昭和 50 年代の 1/6 以下）、一方で、経済産業省のアンケートによると特に若い世代できものを着てみたい、と考える女性が多く存在することや、海外からの注目の高まり、地域創生・地域振興にも活用されるなど、明るい兆しもみられる。

このような中、和装業界が抱える課題についての議論や情報共有を目的に設置（2015 年）された和装振興協議会を 2016 年 5 月、11 月に開催し、和装振興策や業界における商慣行の課題について議論を行った。商慣行に関しては、さらに議論を深めるため協議会の下に商慣行分科会を設置し、2017 年 2 月以降、和装の持続的発展のための指針策定に向けて精力的に議論を行い、同年 5 月の協議会において同指針を取りまとめた。

協議会当日である 11 月 15 日（「きもの日」）には、他省庁とも連動した取組を実施するとともに、全国の和装関連業界でも同日を中心に様々なイベントが開催されるなど、和装振興に向けた取組が進められた。

(D) 新規市場開拓に向けた取組

(a) 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、衣料品における 2016 年の輸入浸透率（数量ベース）が 97.3%となっ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機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。

2016 年度には、高機能 JIS 開発事業を活用し、コンクリート及びモルタル用合成短繊維の JIS 原案を作成した。また同年に、戦略的国際標準化加速事業を活用し、キュプラ及びリヨセルの繊維鑑別試験方法、繊維ロープの帯電性試験方法、繊維製品の防ダニ性能試験方法について、国際標準化に向けた取組を行った。

(E) 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。

2016 年 12 月には、第 4 回日仏繊維WGを東京で開催し、協力の進捗についてフォローアップを実施、また、2017 年 4 月には、更なる連携強化を目指し、スマートテキスタイル分野等に係る情報交換、企業・研究機関・大学間における日仏共同プロジェクトの推進、B to B 連携の深化等を内容とするMOCの改定を行った。

(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 1 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実施、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。また、2017 年 1 月には、東京において第 2 回政策対話を開催するとともに、ミャンマー政府からの技術協力要請に基づき、2017 年度の専門家派遣事業を企画した。

(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、互惠原則のもと 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。2017 年 3 月には、製品の共同開発等を促すため、バンコクにおいてビジネスマッチングイベントを実施した。

(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、2016 年 3 月に、染色排水処理、染色加工に関するセミナーを開催した。同年 11 月には、日越繊維政策対話及び官民合同会議を開催するとともに、ハノイ、ホーチミンへの官民ミッション派遣を実施した。

(F) 環境規制への対応

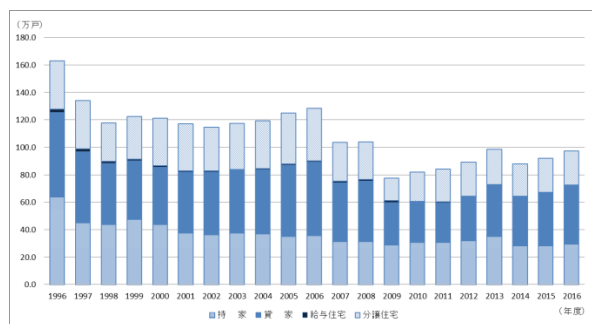
アゾ染料に関して、E U ・中国等の法規制の状況を調査し、日本における繊維製品の安心・安全のための業界自主基準の策定・普及を目的とした検討を行い、2009 年に業界自主基準を策定した（2012 年 3 月に一般公表し、2015 年 9 月に改訂）。

業界からの情報収集を定期的に行い、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。

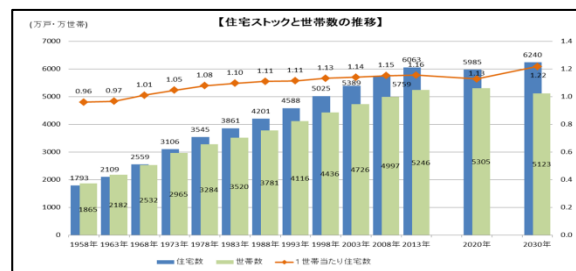
(2) 住宅産業

(ア) 現状と課題

住宅関連産業は、内需において大きな割合を占めており、その発展が我が国経済にとって重要であることはもちろん、消費者本位の良質な住宅及び関連商品・サービスを提供することにより、人々の生活の質の向上に貢献することを期待されている重要な産業である。2016 年度の新設住宅着工戸数は、97.4 万戸（対前年度比 5.8%増）となり、そのうちプレハブ住宅は、14.8 万戸（対前年度比 3.4%増）であった。一方、住宅ストックは、人口減少に伴う世帯数の減少等が見込まれる中、一世帯当たりの住宅数は 1.16 戸（2013 年）と量的に充足しているため、既存住宅流通・リフォーム市場を中心とした住宅市場の活性化が求められている。



新設住宅着工戸数（国土交通省住宅着工統計）



住宅ストックと世帯数の推移（国土交通省資料－住宅ストック推計値：一般財団法人ベタリービング サステナブル居住研究センター作成、世帯数推計値：国立社会保障・人口問題研究所「日本の世帯数の将来推計」（2014 年 4 月推計））

(イ) 主要な取組

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 年度からゼロ・エネルギー住宅（ネット・ゼロ・エネルギーハウス：Z E H）に対する補助を実施した。加えて、既存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、「住宅における IoT/ビッグデータ利活用促進に関する検討会」を開催してケーススタディを行い、サービスの実現に向けた課題抽出や、事業スキームのあり方についての検討を行った。

このほか、建築材料・住宅設備の規格化については、木質セメント板等の J I S の制定・改正作業や、窓遮熱性能測定法や温水洗浄便座の性能評価方法の国際標準化に向けた取組を行った。

(3) 日用品産業

(ア) 業況

日用品産業は、家庭用設備機器、家具・身の細貨、食器・台所用品、玩具・文具・スポーツ用品などをはじめとする家庭用品や雑貨工業品を供給する産業であり、国民一人ひとりに密接する重要な産業である。

日用品の国内需要については、長期にわたるデフレの影響や、人口減少、生活スタイルの変化等によって需要縮小の一途を辿っている。また、低価格で販売する中国メーカー等の台頭により、厳しい国際競争にもさらされている。

このような状況下、日本の日用品産業が生き残るために

は、内需のみならず、海外需要を開拓するなど積極的に販路開拓を進めていく必要がある。

(イ) 自然災害への対応 (今後発生し得る災害に備えた対応)

2016 年 9 月 1 日の防災の日に合わせて、8 月 29 日から 9 月 2 日までの期間、経済産業省本館にて、トイレットペーパーおよび災害用トイレの備蓄推進に関するパネル展示を行い、家庭等における災害用トイレの備蓄の必要性について啓発を行った。

(4) 伝統的工芸品産業

経済産業省では、伝統的工芸品産業の振興を図ることを目的として、「伝統的工芸品産業の振興に関する法律」(伝産法)に基づき各種支援策を実施している。「伝統的工芸品」とは、同法第 2 条に基づき、経済産業大臣が指定するものを指し、2016 年度末現在で 225 品目が伝統的工芸品の指定を受けている。

伝統的工芸品の生産額は、1980 年代には漸減傾向で推移しつつも、年間 5,000 億円前後の水準が維持されていたが、国民の生活様式の変化やバブル景気崩壊後の長引く景気の低迷から年々減少し、2010 年度以降は約 1,000 億円で推移している。このような状況下で、企業数、従業者数も減少を続けている。特に、若年従事者割合を見ると、2015 年度には 30 歳未満の従事者が占める割合は 6.2%で、後継者不足問題の深刻さを浮き彫りにしている。

このような現状にかんがみ、伝産法の規定により経済産業大臣の認定を受けた各種事業計画に基づき、各伝統的工芸品の産地の組合等が実施する、新商品開発・展示会等の需要開拓事業や後継者育成事業等の費用の一部を補助する事業(伝統的工芸品産業支援補助金)を実施している。2016 年度は、全国 97 の事業者に対して交付決定を行い、総額(交付決定額)は約 3.2 億円であった。また、伝産法に設立根拠を有する一般財団法人伝統的工芸品産業振興協会が実施する、人材確保及び技術・技法等継承事業、産地指導事業や普及促進事業等の費用の一部を補助する事業(伝統的工芸品産業振興補助金)を実施している。2016 年度の執行額は約 7.0 億円であった。

また、2016 年度から、産地への観光客誘致や海外販路開拓を後押しするため、海外有識者を招聘し、産地におけ

るブランドを形成していくためのコンセプト作りを支援する事業(伝統的工芸品の産地ブランド化推進事業)を開始した。

2. 4. 産業機械

産業機械分野は、工作機械、建設機械、工具、冷凍・空調機器、重電機器、半導体製造装置、計測・分析装置、ベアリング、食品機械、印刷機械、環境装置、ロボット、ドローン等極めて多様な業種を含むが、総じて、我が国のものづくりに不可欠な部材や資本財を提供する産業であり、製造業の基盤を形成する分野であるとともに、自動車に次ぐ外貨獲得源として高い輸出競争力を有している。また、重電機器や総合電機メーカーなどの大企業に加え、個別工程に特化した中小のニッチトップ企業が分厚い集積を形成しており、企業自らの技術・才覚で高い競争力を涵養してきた。このような中、経済産業省の政策としては、構造的な内需縮小の中で、a) 新興国等の海外市場開拓、b) ロボット・ドローン等の次なる成長産業の発掘・育成、c) 先端技術の開発・導入支援、d) 重要技術の管理促進を主要課題としており、2016 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。

研究開発及び社会実装を加速させる契機として、2020 年に、世界が注目する高度なロボット技術を内外から集結させ、様々な社会課題の解決を目指した競技やデモンストラレーションを行う World Robot Summit (ロボットの国際大会)を開催する。開催場所を愛知県国際展示場(2020 年 10 月上旬)及び福島ロボットテストフィールド(2020 年 8 月中旬)とすることや競技種目を決定した。

(イ) 分野別

(ものづくり・サービス)

中小企業や三品(食品・化粧品・医薬品)産業、サービス業等のロボット未活用領域へのロボット導入促進に向けて、ものづくり・サービス分野における導入事例の実証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」23.0億円)

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、2016年度においては、「移動(屋内)」、「入浴」の2分野2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の効果測定をし、介護現場での実証を促進した。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」13.0億円(委託)、7.0億円(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としており、2016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」19.3億円(うち、ロボット技術7.3億円))

(ドローン)

「小型無人機に係る環境整備に向けた官民協議会」において2016年4月28日に策定した「小型無人機の利活用と技術開発のロードマップ」に掲げる目標「2018年頃に無人地帯での目視外飛行、2020年代頃以降に有人地帯での目視外飛行を本格化させる」を達成するため、2016年度からドローンの性能評価基準の策定に取り組むとともに、2017年度からは福島ロボットテストフィールドを拠点にドローンの運航管理や衝突回避の技術開発とその国際標準化等のためのプロジェクトを開始することとした。(福島ロボットテストフィールド)

福島イノベーション・コースト構想の具体化に向けて、今後の利用拡大が見込まれるドローン、陸上・災害ロボット、水上・水中ロボットの開発を加速する上で、真に求められる機能(実証試験・性能評価)と規模を兼ね備えた世界に類を見ないテストフィールドの整備等を開始。(予算:「福島イノベーション・コースト構想(ロボットテストフィールド・研究開発拠点整備事業)」総事業費76.6億円(補助)、うち2016年度1.4億円、「災害対応ロボット・ドローン実証施設整備事業」20.0億円(補助))

(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768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」18.0億円(補助))

(3) 海外展開・海外ビジネス拡大支援

「産業機械分野」における海外展開支援においては、新興国市場開拓支援事業(補助金)を活用し、我が国の木工機械産業の海外需要獲得に向けた取り組みを実施した。具体的には、世界最大の森林資源を有し、木材産業の更なる発展を目指しているロシアの需要を獲得するため、ロシア最大の木工機械見本市(開催地:モスクワ、開催日:2016

年 10 月 24 日～27 日）に出展した。同見本市ではジャパンパビリオン（我が国企業 17 社及び関連業界 1 団体）を設置し、現地政府関係者、商工団体及びユーザー業界へ向けた積極的な P R を行い、結果、多くの方がジャパンパビリオンを訪れ、商談が行われる等、我が国木工機械の存在を知らしめるに至った。

2. 5. 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。

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 E P A による関係強化を契機とし、A S E A N 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、

2016 年度はメキシコへ海外ミッションを派遣した。

さらに 2016 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、アメリカの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、アメリカの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、「特定の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 12 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、2016 年度の採択件数全 113 件中、18 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（2016 年度予算額 7.5 億円（うち 3 D プリンタ関連は 7.0 億円））」）を実施している。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。

本事業において、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”がもたらされ

ることが期待される。

(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、適正な取引の確保により、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。

2016 年 9 月、経済産業省は、親事業者と下請事業者双方の「適正取引」や「付加価値向上」、サプライチェーン全体にわたる取引環境の改善を図ること等を目的とした「未来志向型の取引慣行に向けて」（世耕プラン）を発表した。これを受け、素形材産業においても、公正な取引慣行の実現に向けた業種横断的なルールを明確化し、自主的な取組へと実践させていくための諸課題や対応等を整理し、2017 年 3 月、素形材主要 9 団体が、業界団体連名で「適正取引の推進と生産性・付加価値向上に向けた自主行動計画」を公表した。また併せて、「素形材産業取引ガイドライン」（2007 年策定、2016 年改訂）を 2017 年 3 月に再改訂し、親事業者と下請事業者の連携・協力に係るベストプラクティスを追加するなどした。

さらに、世耕プランの 3 つの重点課題の一つであるコスト負担の適正化に関して、一般社団法人日本自動車工業会、一般社団法人日本自動車部品工業会、素形材業界が参画した研究会において、型の廃棄、保管料支払い、マニュアル整備等、今後事業者が型管理の適正化を強化していくための具体的な取組内容を取りまとめ、2017 年 7 月、「未来志向型・型管理の適正化に向けたアクションプラン」として公表した。

(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。

(オ) 素形材産業を含めた製造基盤技術を活かした「稼ぐ力」研究会

人口減少に伴う国内市場や労働力の縮小、AI・ビックデータ・IoT・ロボット等の第 4 次産業革命技術によりもたらされる産業構造の転換など、我が国の製造業を取り巻く環境は一層不透明になっている。こうした中、経済産業省は、今後の素形材産業の「稼ぐ力」の向上に向けた検討を行うため、2016 年 10 月に「稼ぐ力」研究会を立ち上げ、我が国素形材企業が今後事業を維持・拡大していくために求められることや、その先の目指すべき姿についての検討を実施した。検討に当たっては、従来の成功モデルとは異なる視点も視野に入れつつ、参考・示唆に富むであろう企業の事例等を収集した。また、研究会の場においては、こうした企業の方からプレゼンテーションをベースに、学識経験者・有識者による議論・分析を行った。2017 年 3 月、研究会の取りまとめにおいて、素形材産業は今後、従来のような日本のものづくりの基盤となる産業から、グローバルに展開する多様な産業や新たなイノベーションの基礎・基盤となる産業へ、飛躍することが必要であることを示唆した。

2. 6. 自動車産業

(1) 自動車産業の概況

世界の自動車産業は市場の拡大を続けている。2016 年の世界全体の四輪車生産台数は 9, 649 万台（前年比 4. 6%増）、販売台数は 9, 369 万台（同 4. 7%増）と、前年にも 1 %台にとどまった伸び率が 4%に回復し、比較的堅調な成長となった。世界最大の自動車市場である中国にお

いて、販売台数が前年比 13.7%増、生産台数が同比 14.5%増と大幅に増加したことが主な要因である。また、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 0.8%増、0.2%増であり、リーマンショック後、2010 年から 6 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 3.3%増、6.4%増と 3 年連続での増加となっている。

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、国内の四輪車生産台数は対前年度比 0.8%減の 921 万台となった。また、2016 年の四輪車国内販売台数は対前年比 1.5%減の 497 万台となり、東日本大震災の影響で約 421 万台に落ち込んだ 2011 年以来、5 年ぶりに 500 万台を下回った。2015 年 4 月の軽自動車税引き上げ前の駆け込み需要の反動が続いたのに加え、燃費不正問題により、軽自動車の販売が低迷したことが影響した。しかしながら、世界における自動車需要の増加に伴い、2016 年の日本の四輪車輸出は対前年比 1.2%増の 463 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、簡素化・ユーザー負担軽減による国内市場活性化、国内の産業・雇用基盤の維持・強化、環境対策の促進（グリーン化）の観点から、自動車税の税率引下げ、エコカー減税及びグリーン化特例の延長・見直し、税制の簡素化を含む車体課税の抜本的見直しを要望した。2016 年 12 月にとりまとめられた与党税制改正大綱では、自動車取得税及び自動車重量税に係るエコカー減税については、燃費性能がより優れた自動車の普及を促進する観点から、対象範囲を平成 32 年度燃費基準の下で見直し、政策インセンティブ機能を強化した上で 2 年間延長、また、自動車税及び軽自動車税のグリーン化特例（軽課）についても、重点化を行った上で 2 年間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対策に万全を期す必要があり、自動車をめぐるグローバルな環境、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、登録車と軽自動車との課税のバランスを図る観点から、平成 31 年度税制改正までに、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。

2016 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、トルコ、コロンビア等との E P A 交渉及び R C E 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。また、2016 年度予算として 4 億円を計上した。

（ア）次世代自動車の導入促進

「日本再興戦略 2016」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導入促進対策費（CEV）補助金を 2016 年度予算として 137 億円を計上した。

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。さらに、2016 年度予算として 25 億円を計上した。

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/PA、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要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、2016 年度予算にも 15 億円を計上した。

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 2015 年度予算に 31 億円を計上した。2016 年度には、革新型蓄電池実用化促進基盤技術開発事業として、29 億円の予算を計上した。

（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〕先導的な研究開発実証、〔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、2016 年度予算では、スマートモビリティシステム研究開発・実証事業に 18.8 億円、自動走行システム評価拠点整備事業費補助金に 15.0 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、適切な研究開発実証、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。

2016 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、実用化に向けた技術開発及び実証実験計画整理を行った。また、市街路

等の複雑な交通環境に対応できる高度な自動走行に必要な技術やシステムの安全性の評価等のための拠点整備の支援を行った。

(5) 自動車リサイクル

2016年9月30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、2015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

2015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～）	96.5～98.8
	70（2015年度～）	
エアバッグ	85	93～94

(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。2015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)	494	7	502
金額(億円)	516	4	520

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)
7,877	8,452

(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。

第44回合同会議においては、本報告書に基づく各主体の取組状況について報告を行った。

2. 7. 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。2016年の我が国の航空機産業の規模は1.7兆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、2016年では生産額が1.7兆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%から現在では約30%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。これらに伴い、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。我が国も参画するB787については、2016年12月に500機目の納入を果たしたとこ

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

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YS-11以来約半世紀振りとなるMRJ(三菱リージョナルジェット)が事業化され、2016年9月より北米での本格的な飛行試験を開始したところだが、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

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。

2017年5月から8月の間に「航空機産業戦略」をさらに深化させ、官民が足並みを揃えて装備品分野の発展に取り組むための方向性と戦略を策定・共有するため、航空機産業戦略研究会を開催。「我が国航空機産業の今後の発展に向けた提言」をとりまとめた。

また、装備品の実証試験(環境試験)は多岐にわたり、個社のみでの整備は困難であることから、国内に公的機関による実証試験(環境試験)拠点の整備を進めることが重要である。このため、地方創生交付金を活用し、2017年3月に長野県飯田市に着氷試験設備を導入した。

(ウ) 国際共同開発

参入機会を拡大させるため、海外との共同開発を推し進めている。これまでに、仏航空総局(DGAC)との共催

により、日仏間の民間航空機産業協力を目的とするワークショップを2013年より毎年開催。2017年3月1日には、エアバスの技術ニーズを踏まえ、「日エアバス民間航空機産業ワークショップ」を新設。国際共同開発を通し、日本企業と現地企業のマッチング支援等、装備品分野における参入機会の創出を行っている。

装備品分野における参入機会を拡大させるためには、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、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も重要である。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った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CF34-8/-10で30%、中型機用ではTrent 1000及びGenx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) 航空機部品分野のサプライチェーン強化と参入拡大
日本の航空機産業では、世界的な航空機需要の高まりやコスト競争の激化を受け、国内サプライチェーンの強化や参入拡大が重要となっている。

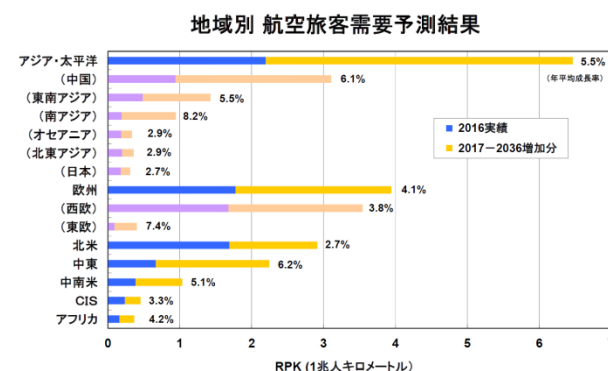
しかし、航空機産業は、初期投資が大きく、高い生産管理能力や認証取得が求められ、長期の供給責任を負うこととなる。また、サプライヤーである中堅・中小企業には、これまでの単工程の生産から、複数工程を一括して生産する一貫生産体制の構築が求められている。

このため、サプライヤーである中堅・中小企業及び一貫生産体制を構築・管理する中核企業に求められる航空機産業特有の生産管理・品質保証について取りまとめ、2017年3月に「生産管理・品質保証ガイドブック・チェックリ

スト」を公表した。また、航空機産業特有の認証であるJISQ9100やNadcap、各OEM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各認証を取得・維持するため、2016年3月に作成・公表した「国際認証(Nadcap)制度の取得支援ガイドブック」の普及・広報に努めた。

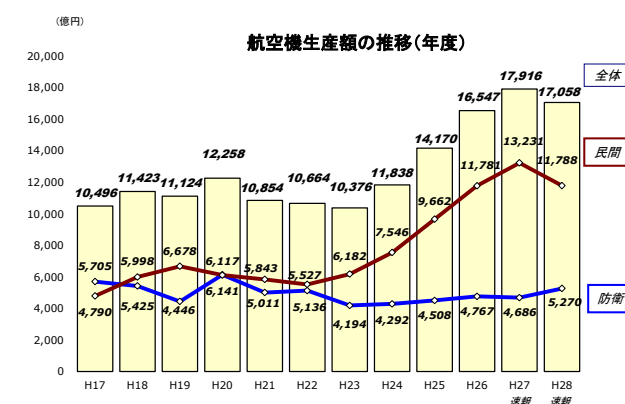
さらに、航空需要の増大等により製造技術者の不足が見込まれることから、国土交通省、文部科学省及び厚生労働省との協力の下、「航空機整備士・製造技術者育成連絡協議会」及び同ワーキンググループにおいて、「機体の構造組立技能に係る技能認定制度新設の検討」、「生産管理・品質保証等の人材育成」、「非破壊検査員の育成」などの人材の確保・育成にかかる諸問題の具体的解決策の検討を継続した。

図：地域別 航空旅客需要予測結果



出典：(一財) 日本航空機開発協会 (2017)

図：航空機生産額の推移 (年度)



出典：(一社) 日本航空宇宙工業会 (2017)

2. 8. 宇宙産業

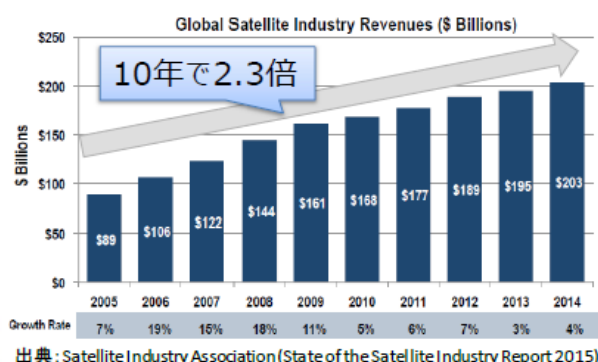
(1) 現状と課題

宇宙産業は、世界的な成長産業であり、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、様々な分野で広く活用されている。

衛星分野においては、通信衛星が61%、測位衛星が36%、地球観測衛星が3%の市場規模であり、いずれの分野でも、宇宙機器単体ではなく、サービスまで市場戦略を考察することが必須となっている。

世界の宇宙産業の規模は約20兆円／年(2014年)であり、10年間で2.3倍に増加(参照：宇宙産業の世界市場規模の推移)している。

宇宙産業の世界市場規模の推移



我が国の宇宙機器製造産業の売上高は、約3,554億円(2014年)で近年漸増で推移しているが、売上の約8割(2015年)は政府の需要に依存している。

我が国の宇宙産業の規模は、宇宙機器・関連産業の総売り上げは8.2兆円(平成26年度)であり、宇宙利用サービス関連産業は拡大の一途をたどっているが、一方で、宇宙利用サービス産業は外国製衛星への依存が大きい。

我が国の宇宙機器産業の課題は、売り上げのほとんどが官需依存のため、需要拡大が不十分であること、企業の研究開発投資が不十分であること、海外市場での競争力が不十分であることといった複合要因による負の連鎖が生じており、その対策の基本的な方針として、政府の技術開発や宇宙開発利用を戦略的に進め、外需・民需を獲得する宇宙産業の拡大につながる流れを作り出していく。

具体的には、①宇宙基本計画や部品戦略等を通じて政府による技術開発と調達を推進、②宇宙2法(「宇宙活動法」及び「衛星リモートセンシング法」)の整備、資金面等での事業支援及び政府事業の民間委託の拡大を通じて担い手の育成(製品・サービス)・環境整備、③人材育成等と組み合わせたパッケージ輸出や標準化の取組を促進する

ことによる市場を確保することにより受注獲得支援を図っていく。

(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、衛星システムの組立て及び試験等を実施した。

(イ) リモートセンシング技術の研究開発(ASTER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。

経済産業省は過去に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))を開発した。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られ、機器の設計寿命を大幅に超える15年間の運用を達成した。2016年度には、石油資源探査のみならず地質情報等を活用した多様なビジネス等での活用可能性や、欧米を中心とする低分解能な衛星画像の無償開放(オープン&フリー)による知的基盤の整備の動き等の観点から、ASTERの運用及びデータ配布を独立行政法人産業技術総合研究所に引き継いだ。

また、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(H I S U I プロジェクト)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) 宇宙用部品・コンポーネントの開発支援

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、「宇宙用部品・コンポーネントに関する総合的な技術戦略(2015 年度策定)に基づく技術戦略ロードマップについて、2017 年 3 月に改訂を行い、小型・超小型衛星分野や準天頂衛星の部品・コンポーネントを追記するとともに、各領域の更新を実施した。加えて、「民活衛星イニシアティブ」として、軌道上でのミッションを成功させた超小型衛星について、使用した民生部品と軌道上での動作実績のデータベース化や、小型・超小型衛星用の部品・コンポーネント販売サイト「Makesat.com」を開発するとともに運用を開始した。

(エ) 民生部品等を用いた安価な小型ロケットの開発

多数の小型衛星を一体的に運用する「衛星コンステレーション」という新たな運用形態により、世界的に超小型衛星の打上げ需要が増加していることから、我が国が、超小型衛星を安価に打ち上げることが可能な小型ロケットを世界に先駆けて市場に投入できるよう、民生部品・民生技術を活用したロケットの低コスト化に取り組んでいる。

この取組の一環として、2017 年 1 月には、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構(JAXA)が民生部品等を活用した小型ロケットを打ち上げたものの、予定していた衛星の軌道投入にまでは至らず、2017 年度中の再打上げに向けて取組を進めている。

(オ) 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マイクロ波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ずに発電可能な 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無線送受電について、送受電効率の改善等を目標として、研究開発を進めている。

(カ) 日本企業の国際展開支援

2016 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等を促進するため、一般社団法人日本航空宇宙工業会と連携し、フランス宇宙産業界と日本企業との交流会を開催した。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。

また、日本版GPSと呼ばれる「準天頂衛星システム」のアジア・オセアニア地域でのサービス展開を見据え、経済産業省では、ベトナムにおいて、準天頂衛星システムによる測位精度の検証等を実施した。

2. 9. 水ビジネス・プラント・エンジニアリング産業

(1) 水ビジネス

(ア) 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し、近年、海外事業運営に参画する動きが一部見られるものの、その事業領域は部材・部品・機器製造、建設分野に止まっている。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自治体により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移転されておらず、水事業のバリューチェーンで最も大きなウエイトを占める運営・管理サービス分野に十分関与することができていない。

水ビジネスの海外展開にあたっては、日本が強みをもつ技術優位分野における相手国ニーズの丁寧なセグメント化・見極めが十分なされているとは言えず、技術優位がある分野においても機器だけの販売で稼ぐことには限界がある。また、IoTを活用した漏水管理等の新たな技術により、市場構造が変わる可能性もある。優れた技術を握るだけでなく、相手国ニーズに合わせた機器売り以外の分野も含め、どのように海外市場に参入していくかが大きな課題となる。

(イ) 水ビジネス国際展開

水ビジネスの国際展開については、2010年4月にとりまとめた報告書「水ビジネスの国際展開に向けた課題と具体的方策」に基づき、経済産業省として海外展開を推進してきた。この報告書のとりまとめから6年が経過し、世界市場における競争環境の変化等を踏まえ、改めて今後の中長期的視点で、いかにして日本の水ビジネス企業等による質の高い水インフラの展開をさらに実現していくかを検討する「水ビジネスの海外展開の方策等に関する検討会」を開催した。2017年2月、「水ビジネスの今後の海外展開の方向性」をとりまとめた。

(A) 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、2020年には約100.7兆円（2013年82兆円）に成長すると予想される。しかし、世界市場における日本企業の占有率は、僅か0.4%（2013年度）に止まる。市場の太宗は、伝統的な水処理技術（技術による差別化が困難）による上下水道分野であり、新興国の大規模水ビジネス企業が台頭する一方で、日本では大規模プレーヤーが育っておらず、日本企業による上下水分野の案件獲得は僅かである。これに対し、海水淡水化など市場全体に占めるシェアは小さいが、市場の成長が著しく、日本の水関連産業の優位な水循環技術の活用ができる分野もある。分野・市場や対象国をより明確化した需要開拓・案件形成が必要となっ

ている。

分野・市場の明確化の例

上水	漏水管理	先進国
下水	汚泥焼却 (長距離)推進工法	エネルギー不足国 都市部
	再生水	水源の乏しい国
産業用水	超純水造水	ハイテク工業団地
産業用排水	再生水	水源の乏しい地域 の工業団地
海水淡水化	大規模省エネ・省コスト プラント	水不足・高所得国

(B) 日本の水関連産業の課題と対応策

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課題がある。このため、入札事前資格審査を満たす海外企業とのジョイントベンチャー設立や海外企業の買収等を通じ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、運営・管理を含む事業を行う企業を創出していくことが引き続き重要である。また、企業と自治体との連携という方法もあるが、海外での事業参画・運営までできる自治体は限られる。そこで、自治体による直接の事業参画・運営でなくとも、海外と日本の自治体間の協力を通じた案件形成支援、設計等のノウハウ提供によるパッケージ化の支援が重要となる。

(C) 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、優れた技術を握るのみならず、相手国ニーズに応えた技術開発、ビジネス展開の取組を積極的に進めることが重要である。また、機器売りのみならず、ニーズに合わせた計画策定や運営・管理も含めたパッケージでの展開により、付加価値獲得を追求すべきである。その際には、必要に応じ、ローテク市場を獲得した上でハイテク市場へ拡大する中長期戦略的アプローチも必要となる。

(D) 環境整備・国の支援

前述の取組を支えるものとして、以下の環境整備・国の

支援を行う。

① 市場の拡大あるいは運営・管理付案件の組成のための「質の高いインフラ」の評価手法の普及・案件形成

② 運営・管理案件や漏水管理等の新たな技術・サービスにおける現地人材育成支援

③ パッケージ化を促進するODA案件の組成

④ M&AやPPP案件のためのファイナンス支援の強化

⑤ 水ビジネスの現状を把握するための継続的なデータ整備及び市場実態把握

以上により、今後更に個別の具体的な案件組成を支援していく。

(2) プラント・エンジニアリング産業

(ア) 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、専業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。

(イ) 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

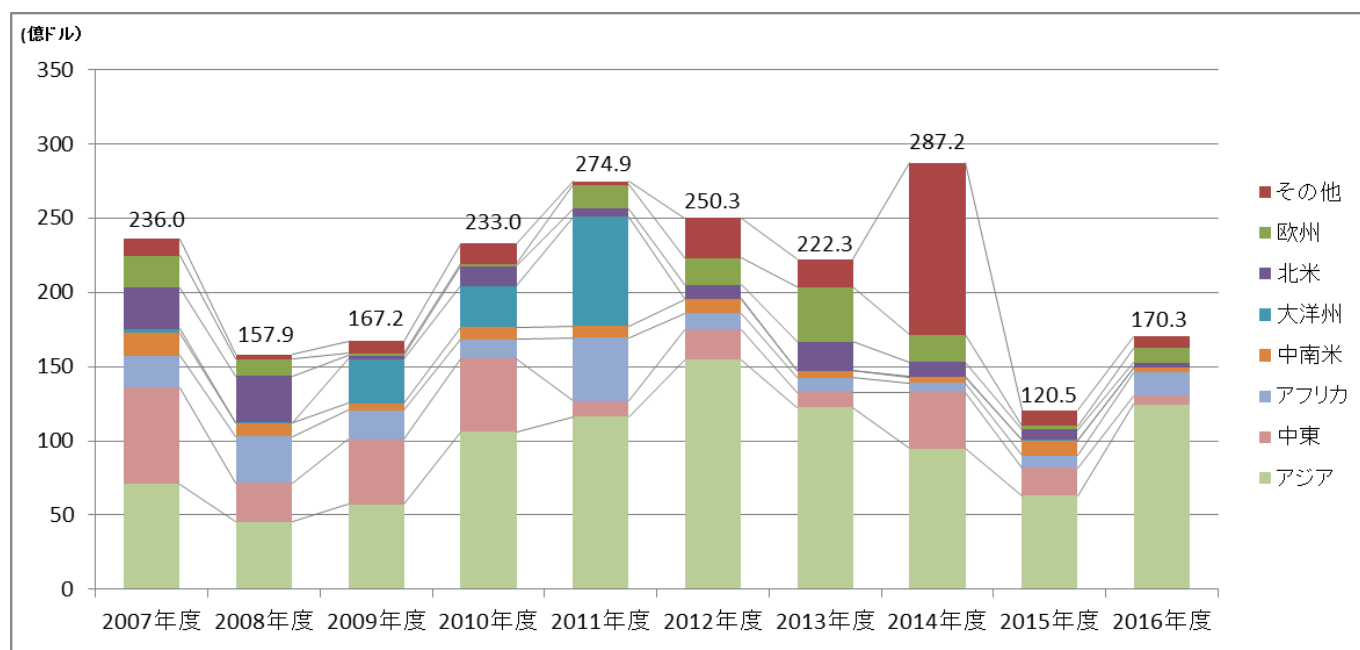
ェクト・リスクの拡大に対処し、高い基礎技術力や信頼性などの強みを活かすためには、上流（案件発掘、基本設計等）及び下流（オペレーション&メンテナンス等）への展開あるいは事業主体側への出資参加などを含めた事業形態の深化と事業分野の拡大及びそれに必要な企業連携の促進を図ることが重要である。

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。

(ウ) 海外成約実績

2016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170.3億ドル（前年度比41.3%増）と、大幅な増加となった。一方、成約件数は443件となり前年度比で8.3%減少した。

地域別では、シェアの大きい順に、アジア、アフリカ、欧州となり、この3地域で全体の87.9%を占めた。機種別では、シェアの大きい順に、発電プラント、交通インフラ、エネルギープラントとなり、この3機種で全体の89.9%を占めた。



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

(エ) 日本のプラント・エンジニアリング産業の展望と課題

(A) 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。

(B) 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

進めることが必要である。

(C) 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。

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（WS SD）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（WS SD 2020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。

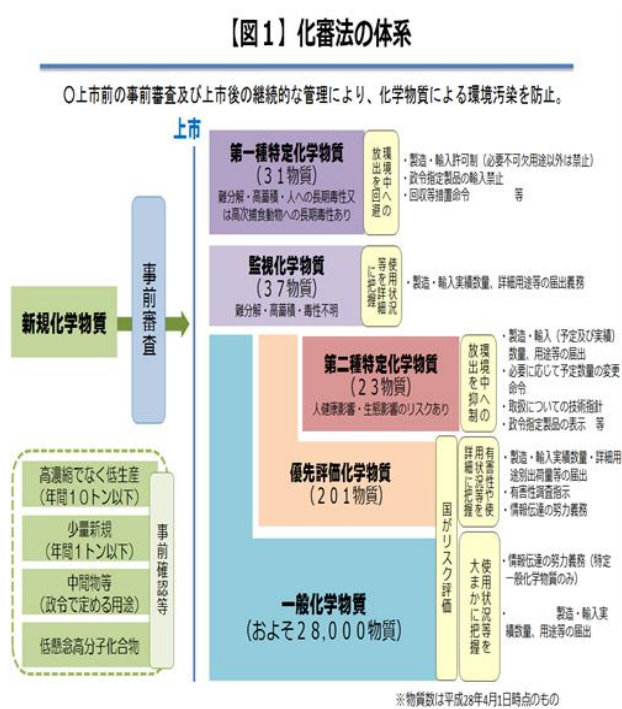
（１）「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）」

（ア）化審法の概要

化審法においては、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。

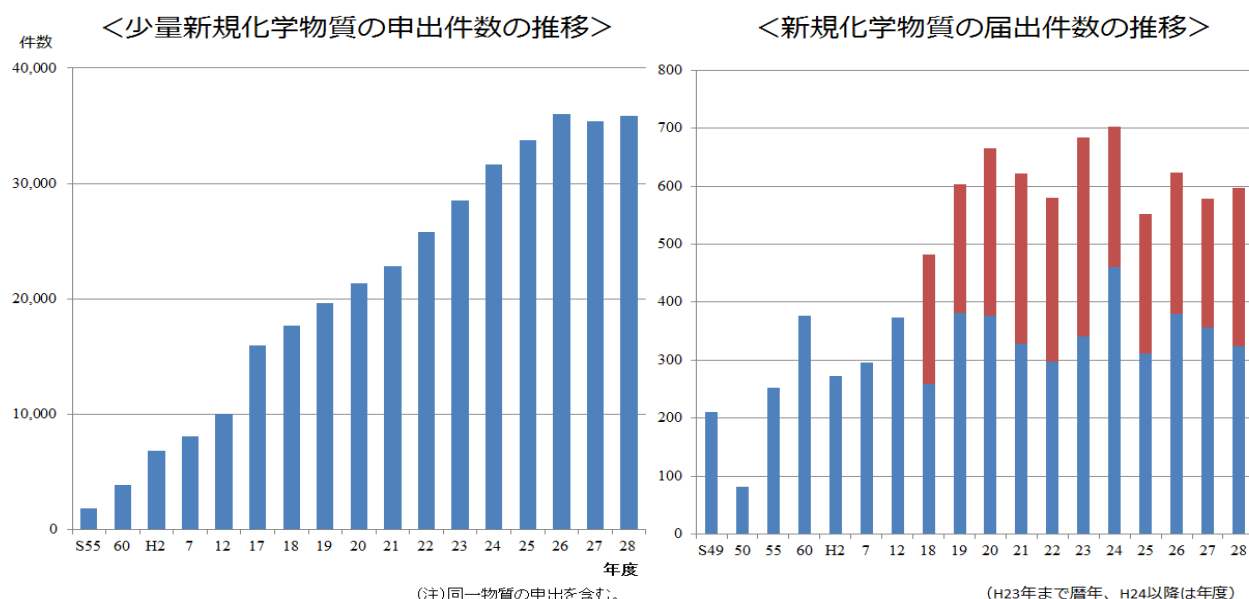
なお、化審法の施行は、経済産業省、厚生労働省及び環境省の３省が共同で行っている。

（イ）平成 29 年改正の概要

近年、我が国の化学産業が少量多品種の機能性化学物質の生産に移行していることを踏まえ、化学物質による環境汚染をより適切に防止するための見直しの検討を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ワーキンググループで行った。

検討の結果①新規化学物質の審査特例制度（少量新規化学物質及び低生産量新規化学物質の確認制度）における国内の総量規制について、製造・輸入数量から環境に対する影響を勘案して算出する総量（環境排出量）にすること、②一般化学物質のうち毒性が強い化学物質に係る管理の強化を図る等の所要の措置を講じるための改正を行うこととした。本改正案を閣議へ提出し、３月 7 日の閣議決定を得て、第 193 回通常国会へ提出されることになった。（平成 29 年 5 月 30 日成立、月 6 月 7 日公布）

【図 2】 新規化学物質の届出件数の推移



(ウ) 新規化学物質の事前審査制度 (図 2)

2016 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 (597 件)。少量新規化学物質の確認 (35,848 件) や、中間物等の特定用途向け新規化学物質の確認制度 (119 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 (185 件)。

(エ) 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、2016 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、有害性情報の充実に図り、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。

(オ) 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、2015 年度実績については、2016 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ている。

(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。

2016 年度において、スクリーニング評価を行い（2016 年 11 月）、新たに 16 物質を追加、11 物質を取り消し、指定された優先化学物質は合計 201 物質となった。

（カ）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。

2016 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。

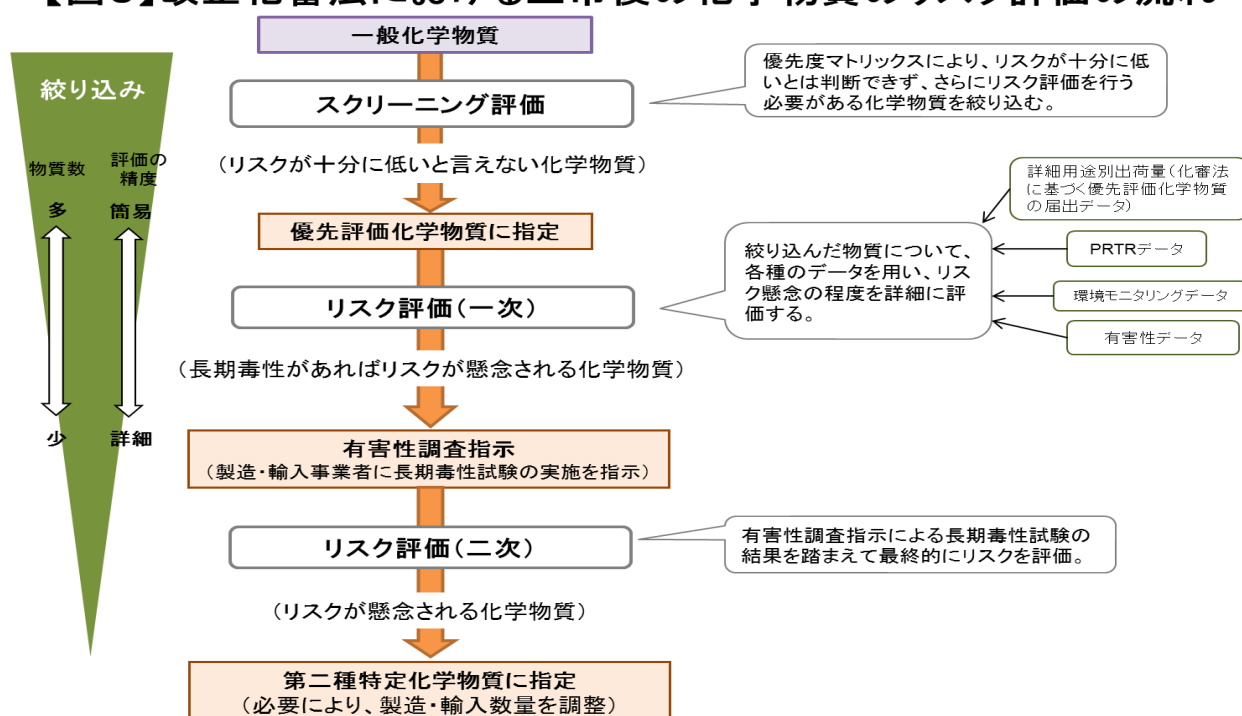
2016 年度には、9 物質について評価Ⅱの評価を行い、1 物質は評価Ⅲで評価を行うこととなった。また、2 物質については、優先評価化学物質の指定の取消しを行った（2017 年 3 月）。また、2016 年度製造輸入実績に基づくリスク評価Ⅰを実施し、12 物質を評価Ⅱ対象として追加選定した。（2016 年 11 月）。

（キ）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

2016 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 4 月施行、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

【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



類が使用されている場合に輸入することができない製品の指定については2016年10月施行)。

(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、S D Sの記載項目がG H Sに対応した16項目に拡大され、また、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) より効率的かつ効果的な有害性評価手法の開発

2011年度より2015年度まで、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。開発したこれらの試験法について、O E C Dを通じた試験法の標準化に向けて、追加の検証試験等を実施した。

(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、2017年に第7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、2017年4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、吸入毒性試験法のテストガイドライン T G 4 1 2（亜急性吸入毒性試験）および T G 4 1 3（亜慢性吸入毒性試験）をナノ材料にも適用するよう修正する活動に貢献した。

（ウ）簡易な有害性試験法の経済協力開発機構（O E C D）への提案

O E C D 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（アンドロゲン受容体レポーター遺伝子アッセイ（アゴニスト、アンタゴニスト）試験法）が 2016 年 7 月にテストガイドラインとして承認され公開された。

（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（P O P s : 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（U N E P）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。2009 年 2 月の第 25 回 U N E P 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（I N C）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（I N C 5）で新たな条約の条文案が合意され、2013 年 10 月に熊本県で開催された水銀に関する水俣条約外交会議で、水銀に関する水俣条約が採択・署名された。条約の採択を受けて、我が国の国内実施の在り方を検討し、「水銀による環境の汚染の防止に関する法律」（水銀汚染防止法）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。同法による水銀対策の詳細は、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 W G 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 月に第二次報告書を取りまとめた。2016 年 2 月に我が国は水俣条約を締結した。

水銀汚染防止法においては、廃棄される水銀使用製品を適正に回収するため、国・市町村・事業者の責務を規定しており、2016 年 12 月に施行された。それに先立ち、2016 年 9 月に経済産業省と環境省は「水銀使用製品の適正分別・排出の確保のための表示等情報提供に関するガイドライン」を公表した。

2016 年 10 月、水銀に関する水俣条約関係府省庁連絡会議は、水銀等による環境の汚染の防止に関する対策を総合的かつ計画的に推進し、あわせて条約の的確かつ円滑な実施を確保するための水銀汚染防止法第 3 条に基づく計画として、「水銀等による環境の汚染の防止に関する計画（案）」を取りまとめ、公表した。

（オ）化学物質管理に係るアジア協力

A S E A N 各国における W S S D 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 2010 年に提唱、2011 年から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 A S E A N 経済研究センター

(E R I A) の「有害性情報を A S E A N 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、A S E A N ワイドの化学物質管理データベース構築に向けた検討を、日本・A S E A N 経済産業協力委員会(A M E I C C)の枠組みを活用して実施し、「日 A S E A N ケミカルセーフティデータベース(A J C S D)」を整備、2016 年 4 月から N I T E にて本格運用を開始した。

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(M O C)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 M O C 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。2016 年度は、その他にインドネシア及びマレーシアとも化学物質管理制度に関する意見交換を実施した。

(5) 製品含有化学物質の情報伝達に関する取組

近年、E U の R o H S 指令・R E A C H 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、自社製品にどのような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「I E C 62474」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(c h e m S H E R P A)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するとともに、国内外への説明会を実施し普及をはかった。さらに、2016 年 4 月に正式運営組織としてアーティクルマネジメント推進協議会(J A M P)による運用を開始した。同年 11 月には A P E C 閣僚声明に c h e m S H E R P A が盛り込まれ、化学対話の活動項目として採用された。また、2017 年 2 月 21 日時点で chemSHERPA の賛同企業・団体は 101 となった。

(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 H F C、P F C 及び S F 6 (以下、「3 ガス」という。)に関する排出抑制策として、1998 年に関係事業者団体(当初 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対策が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 2013 年以降は自主行動計画を見直し、引き続き対策を要するとして自主行動計画を策定する団体(14 団体)においては、3 ガスに加えて 2011 年に開催された気候変動枠組条約第 17 回締約国会議(C O P 1 7)等において対象ガスとして追加された N F 3 も含めた 4 ガスを対象として、新たに 2020 年、2025 年及び 2030 年を目標年とした自主行動計画を設定し、産業構造審議会において、その内容の評価・検証を実施している(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・継続してきた。

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、冷凍空調機器からの H F C 冷媒等を例として代替フロンの排出が増加していること、また、2009 年調査により冷凍空調機器からの使用時漏えいが従前の想定に比べて相当程度大きいことが判明したことを踏まえ、2013 年に「フロン回収・破壊法」が抜本改正され、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「フロン類の使用の合理化及び管

理の適正化に関する法律（フロン排出抑制法）」が制定、2015 年 4 月より施行された。

また、政府による研究開発への取組として 2016 年度に「高効率・低 GWP 冷媒を使用した中小型空調機器技術の開発」（2016 年度）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、低温室効果冷媒のリスク評価及び低温室効果冷媒を使用する機器の主要な要素部品（熱交換器、圧縮機等）の試作・評価について一定の成果を得た。

（イ）フロン排出抑制法の施行状況

2015 年度の全フロン類の破壊量は約 4,819 トンと前年（4,495 トン）に比べて増加しているものの、廃棄時回収率は 38%（前年 32%）となった。また 2015 年度は、新たに設立した 2 つの報告制度の最初の報告があった。1 つ目は、全フロン類の再生量報告であり、2015 年度は約 965 トンとなった。2 つ目はフロン類の算定漏えい量報告であり、451 事業者から報告があり、フロン類の算定漏えい量は 236 万 CO₂ トンとなった。また、フロン類の使用合理化計画に基づく、報告徴収の対象となる事業者における国内出荷量の実績報告は 4773.4 万 CO₂ トンとなり、昨年に比べて 9.6% 減少した。

さらに、フロン類使用製品のノンフロン・低 GWP 化に向けて、フロン類使用製品の製造業者等に対して製品区分毎に GWP の目標値と目標年度を定め、目標達成を求める指定製品制度については、家庭用エアコンディショナー等 7 区分について指定製品の対象としている。「改正フロン法における指定製品の対象と指定製品製造業者等の判断基準について 中間とりまとめ」（2014 年 8 月 29 日）において、必要に応じて見直すこととされているため、産業構造審議会製造産業分科会化学物質政策小委員会フロン類等対策ワーキンググループにおいて、見直しに向けたフォローアップを行い、家庭用マルチエアコンディショナーを指定製品に追加した。

さらに、フロン排出抑制法の更なる周知を行うべく、2014 年度から 2016 年度の 3 年間で冷媒管理技術向上支援事業を実施した。2016 年度は、管理者向けに全国 41 箇所、業務・団体別で全国 22 箇所で開催し、計 4,127 名に対して周知を行うとともに、全国 28 箇所で開催した「銅管ろう付技術講習会」を行い、冷媒管理専門技術者を 308 人育成した。また、フロン排出抑制法に関する普及啓発活動として「環境と新冷媒 国際シンポジウム 2016」等計 3 件の展示会への出展を行うとともに、冷凍空調機器の管理者を主な対象として、フロン排出抑制法の概要習得とその習熟度を自己診断できる e ラーニングシステムを構築し、スマートフォン・タブレット端末にも対応したモバイル専用サイトを作成した。

（ウ）モントリオール議定書を巡る国際動向・オゾン層保護法の施行状況

オゾン層保護のため、「オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書」（1989 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（オゾン層保護法）」（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を引き続き進めた。

2016 年 10 月にルワンダ共和国の首都キガリで開催された第 28 回締約国会合（MOP28）において、代替フロンを新たにモントリオール議定書の規制対象とする改正提案が採択された（キガリ改正）。20 ヶ国以上の国が締結した場合、2019 年 1 月よりモントリオール議定書キガリ改正が発行することになる。モントリオール議定書キガリ改正を遵守するため、国内担保法であるオゾン層保護法についても改正する必要があるため、産業構造審議会製造産業分科会化学物質政策小委員会フロン類等対策ワーキンググループにおいて、制度のあり方を含め検討を開始した。

（単位：百万 t CO₂）

	基準	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
H F C s	25.2	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
P F C s	17.7	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
S F 6	15.6	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
N F 3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	1.5	1.4	1.6	1.5	1.4	1.5
4 ガス計	58.7	59.4	58.4	53.0	46.3	41.3	35.0	30.7	30.1	26.5	27.0	29.3	30.0	29.7	27.7	30.4
								N F 3	1.8	1.5	1.6	1.1	0.6			
								4 ガス計	32.8	35.3	37.8	41.0	43.9			

表: H F C , P F C ,

S F 6 及び N F 3 の排出量

	2011	2012	2013	2014	2015
H F C s	25.8	29.0	31.7	35.3	38.7
P F C s	3.7	3.4	3.3	3.4	3.3
S F 6	1.4	1.4	1.2	1.2	1.3

(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（O P C W）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 O P C W 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。