

2. 各種計画等の指標・目標値・KPI

2.2.2 第5期科学技術基本計画における主要指標

非連続なイノベーションを目的とした政府研究開発プログラム(数/金額/応募者数/支援される研究者数)

非連続なイノベーションを創出するための挑戦的な研究開発プログラムとして満たすべき特徴として以下を想定。非連続なイノベーションを目的とした政府開発プログラムの特性を更に明確にしつつ、展開。

- 研究開発マネジメントにおけるプログラムマネージャーの導入と権限強化により人と異なる新しいアイデアを持つ研究者への機会の付与。
- 必ずしも確度は高くない(リスクが高い)ものの成功時には大きなインパクトが期待できるような研究を奨励する評価の実施。
- 画期的だがリスクの高い研究について進捗の段階ごとに成果を確認しつつ発展させるステージゲート制の導入。
- 新しいアイデアに基づく研究を奨励するアワード制の導入等。

図表1 非連続なイノベーションを目的とした政府研究開発プログラム

施策名	府省名	予算/制度	特徴	指標			コメント
				平成28年度 政府予算 (百万円)	応募件数※ (件)	採択件数※ (件)	
革新的研究開発推進プログラム (ImPACT)	内閣府	予算	実現すれば産業や社会のあり方に大きな変革をもたらす革新的な科学技術イノベーションの創出を目指し、ハイリスク・ハイインパクトな挑戦的研究開発を推進する。	—	—	—	平成25年度補正予算で550億円を基金化。 【平成26年度】180件の応募があり、12件を採択。 【平成27年度】75件の応募があり、4件を採択。
戦略的情報通信研究開発推進事業(SCOPE) 独創的な人向け特別枠異能(inno)vation	総務省	予算	ICT分野において、破壊的な地球規模の価値創造を生み出すために、大いなる可能性がある奇想天外で野心的な技術課題に挑戦する人を支援するもの	1,542の内数	1,218	10	
プログラムマネージャーの育成・活躍推進プログラム	文部科学省	予算	知識の履修にとどまらない実践的な研修プログラムを通じて、研究開発プログラムの企画・実行・管理を行う上で必要となる能力を持つ者を育成し、プログラム・マネージャーとしての活躍を推進することを目的とするもの	JST運営費交付金100,888の内数	94	49	応募件数、採択件数の値はそれぞれ、応募者数、支援者数。
戦略的創造研究推進事業(新技術シーズ創出)イノベーション指向のマネジメントによる先端研究の加速・進化プログラム(ACCEL)	文部科学省	予算	戦略的創造研究推進事業(CREST・さががけ・ERATOなど)等で創出された世界をリードする顕著な研究成果のうち、有望なもの、すぐには企業などではリスクの判断が困難な成果を抽出し、プログラムマネージャー(PM)のイノベーション指向の研究開発マネジメントにより、技術的成立性の証明・提示(Proof of Concept: POC)および適切な権利化を推進することで、企業やベンチャー、他事業などに研究開発の流れをつなげることを目指すもの	JST運営費交付金100,888の内数	15	3	

(注)※は平成28年10月時点。

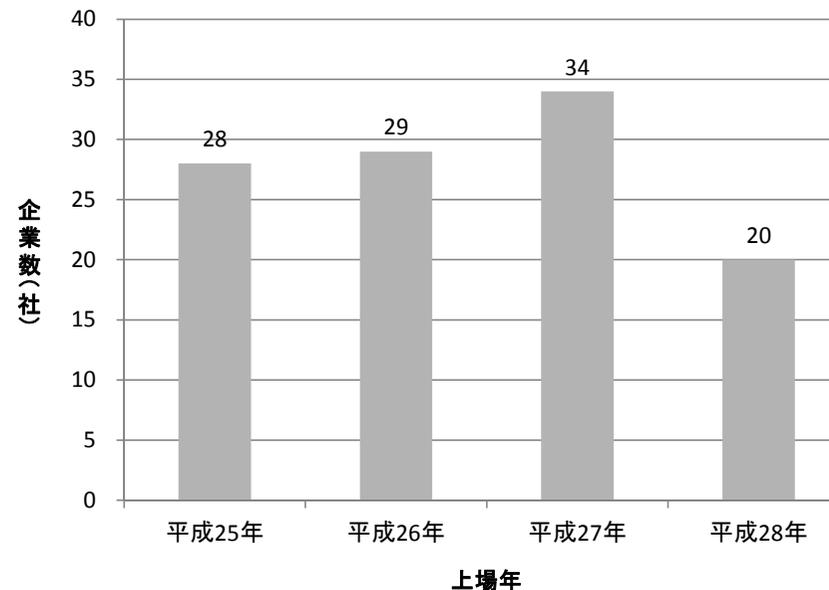
(出所)内閣府作成

研究開発型ベンチャーの出口戦略(IPO数等)

我が国における研究開発型企業の新規上場(IPO等)数は平成26年から平成27年にかけて増加、平成28年は減少。

- 我が国における研究開発型企業の新規上場(IPO等)数は平成25年から平成27年にかけて増加(28社→34社)、平成28年は20社に減少。

図表1 研究開発型企業の新規上場(IPO等)数の推移



(注1)「新規上場のための有価証券報告書」を参照し、研究開発の状況から研究開発の有無を確認した。有価証券報告書の「研究開発活動」において、研究活動内容の記載があるものを対象とした。

(注2)企業の設立から株式新規上場までの年数は考慮していない。また経路上場も含まれる。

(注3)IPOはInitial Public Offeringの略で株式公開とも呼ばれ、未上場会社が新規に株式を証券取引所に上場し、一般投資家でも売買を可能にすることと説明されている。

(<http://j-net21.smrj.go.jp/features/2015012600.html>による)

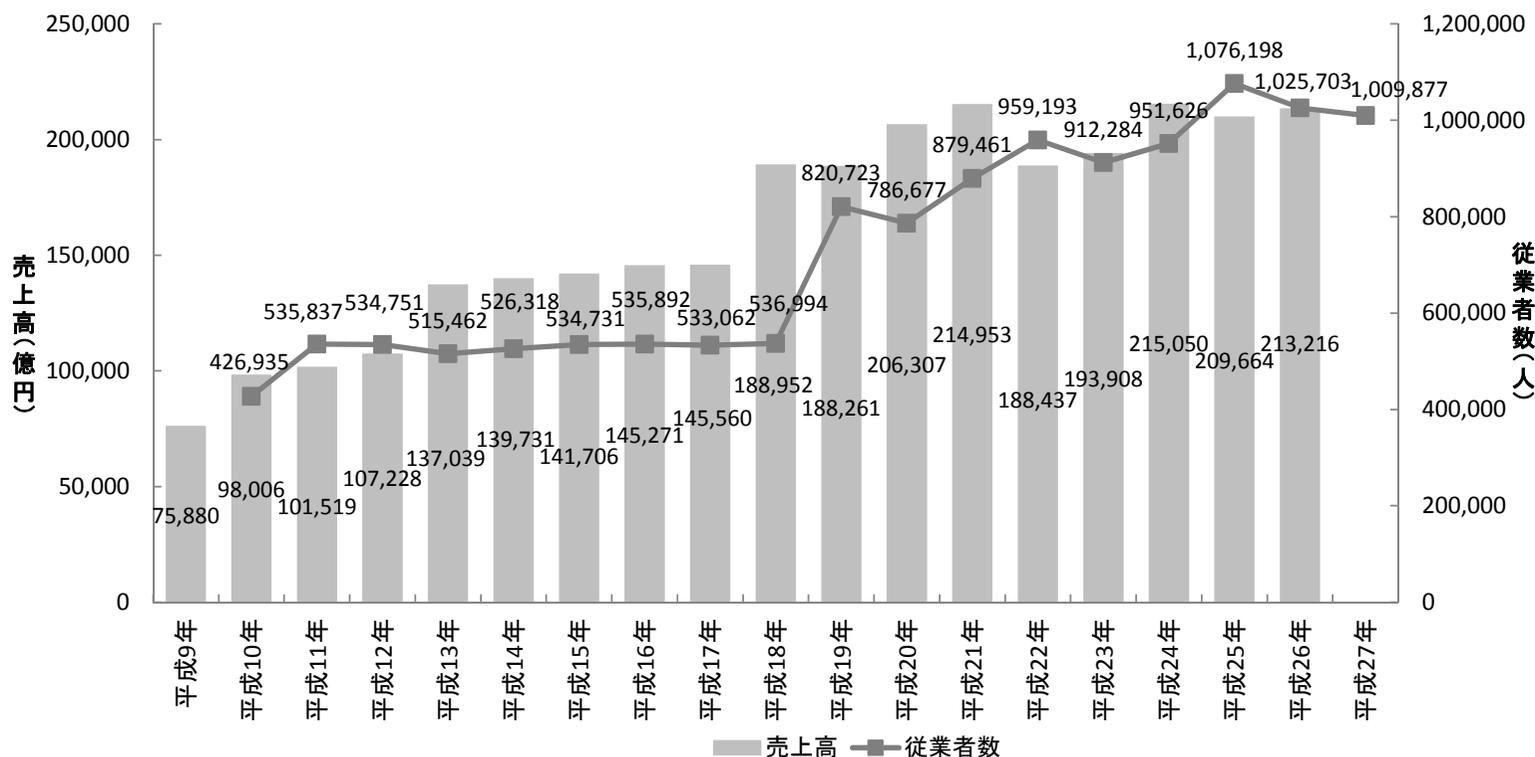
(出所)日本取引所グループ 新規上場会社情報(<http://www.jpx.co.jp/listing/stocks/new/index.html>)を基に作成。

ICT関連産業の市場規模と雇用者数

情報サービス産業の売上高、従業員数は長期的には増加傾向にある。

- 情報サービス産業の市場規模を売上高で見ると、平成20年度までは増加傾向であったが、近年は20兆円前後で横ばいとなっている。
- 情報サービス産業の従業者数は、平成18年度までほぼ横ばいであったが、平成18年度以降は増加傾向にある。(平成17年 536,994人 → 平成27年 1,009,877人)

図表1 情報サービス産業の市場規模と雇用者数の推移



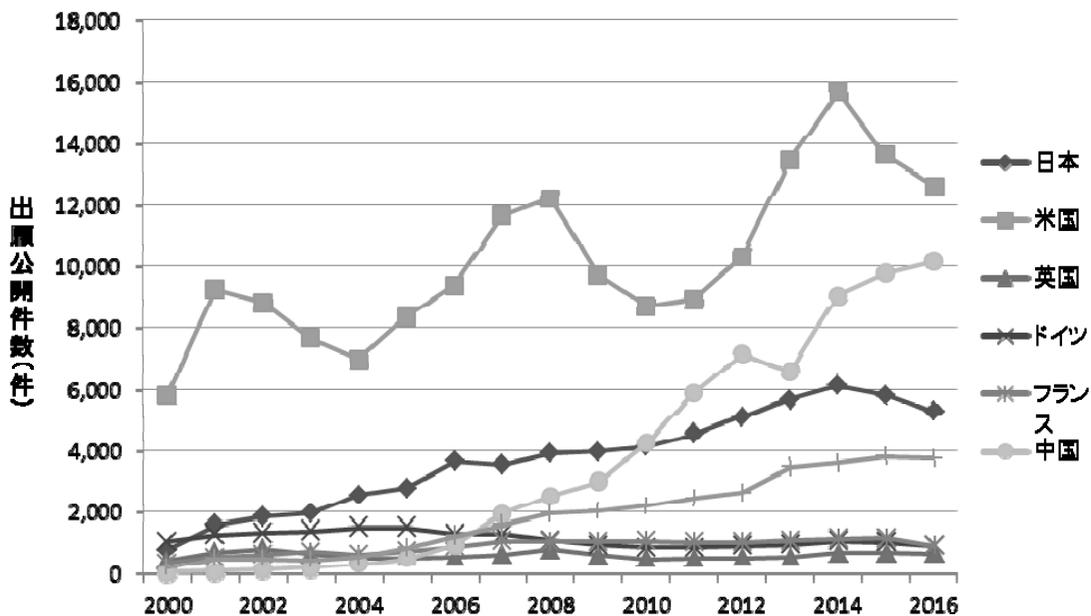
(注) 情報サービス産業：日本標準産業分類・中分類39「情報サービス業」と中分類40「インターネット付随サービス業」
 2006年、2008年、2009年、2011年、2012年、は調査対象の見直し／拡大等があった。
 2011年は経済センサスー活動調査(確報) 詳細編 企業に関する集計の値を使用している。
 2006年-2013年の売上高には「情報サービス以外の売上げ」を含む。
 2008年-2013年は「インターネット付随サービス業」を含む。
 (出所) 平成27年特定サービス産業実態調査・確報 (一般社団法人 情報サービス産業協会)を基に作成。

ICT分野の知財、論文、標準化

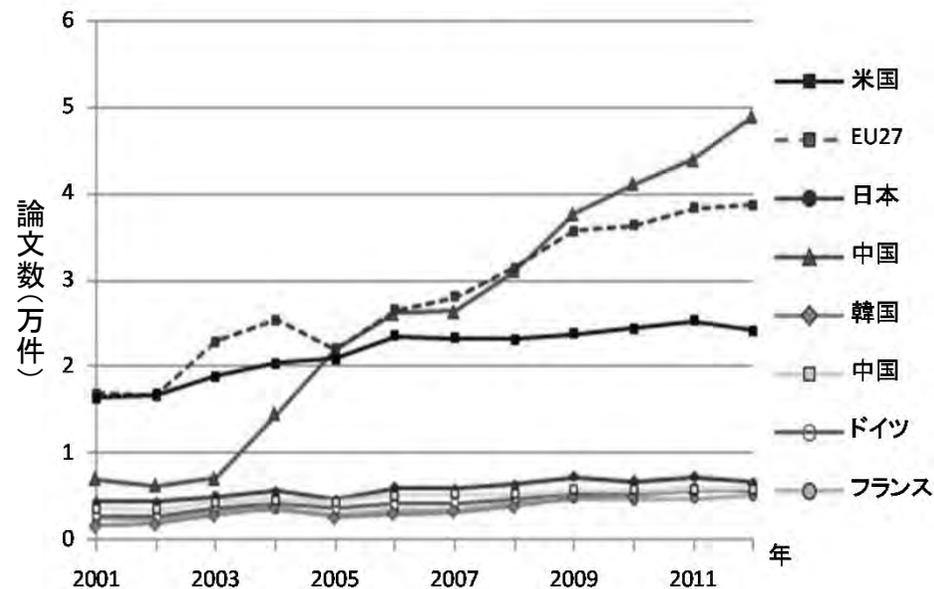
我が国のICT分野(電子・情報通信分野)における特許協力条約(PCT)に基づく国際特許出願公開件数は増加。論文数では中国、米国と大きな差がある。

- 電子・情報通信分野における我が国の特許のPCT出願公開件数は2014(平成26)年まで増加傾向にあったが、2015(平成27)年以降は減少している。米国、中国に次いで日本は第3位(2016(平成28)年)。
- 2012(平成24)年における電子情報通信分野の総論文数(分数カウント)の国際比較では、日本は中国、米国に次ぐ規模である一方、他国(韓国、英国、ドイツ、フランス)との差はほとんどみられない。

図表1 電子・情報通信分野における特許のPCT出願公開件数



図表2 電子情報通信分野の論文数(分数カウント)



(注1)特許のPCT出願公開件数。国際特許分類(IPC分類)のうち、Telecommunications, digital communication, computer technology, IT methods for management の和。

(注2)PCT:Patent Cooperation Treaty; 特許協力条約。PCTに基づく国際特許出願とは、ひとつの出願願書を条約に従って提出することによって、PCT加盟国であるすべての国に同時に提出したと同等の効果を与える出願制度。

(出所) WIPO statistics database <http://ipstats.wipo.int/ipstatv2/pmindex.htm?tab=pct>

(注)分数カウント法に基づく。

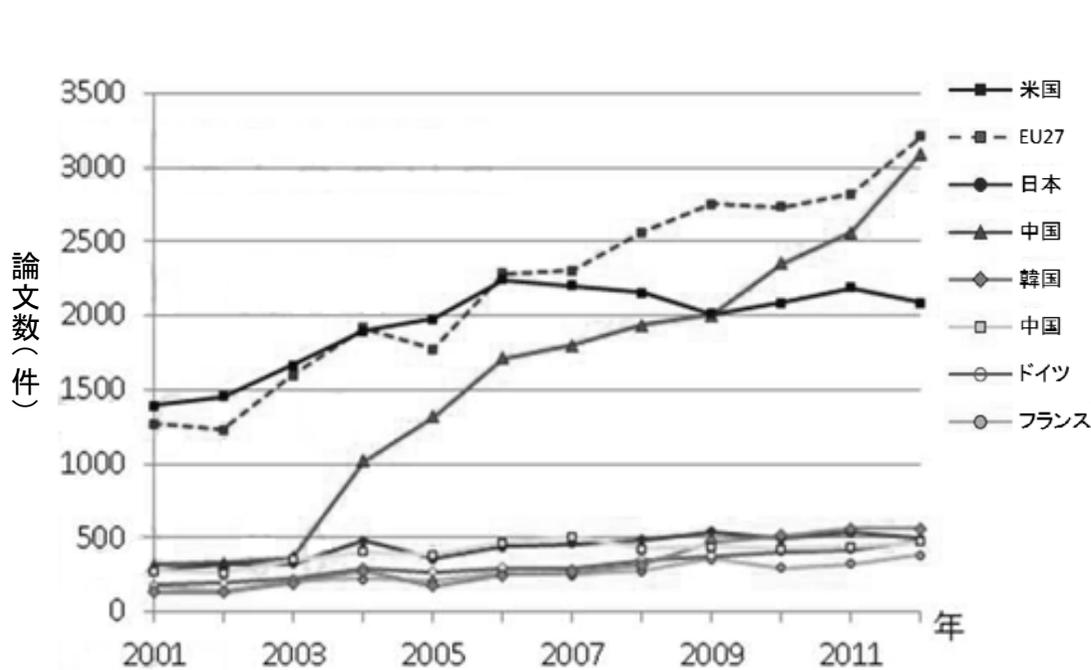
(出所) 科学技術振興機構研究開発戦略センター、「研究開発の俯瞰報告書(2013年) 論文の動向から見る俯瞰対象分野」

ロボット技術の論文数、素材・ナノテクノロジーの論文数

ロボット技術(ロボティクス分野)、素材・ナノテクノロジー(ナノテクノロジー・材料分野)の論文数

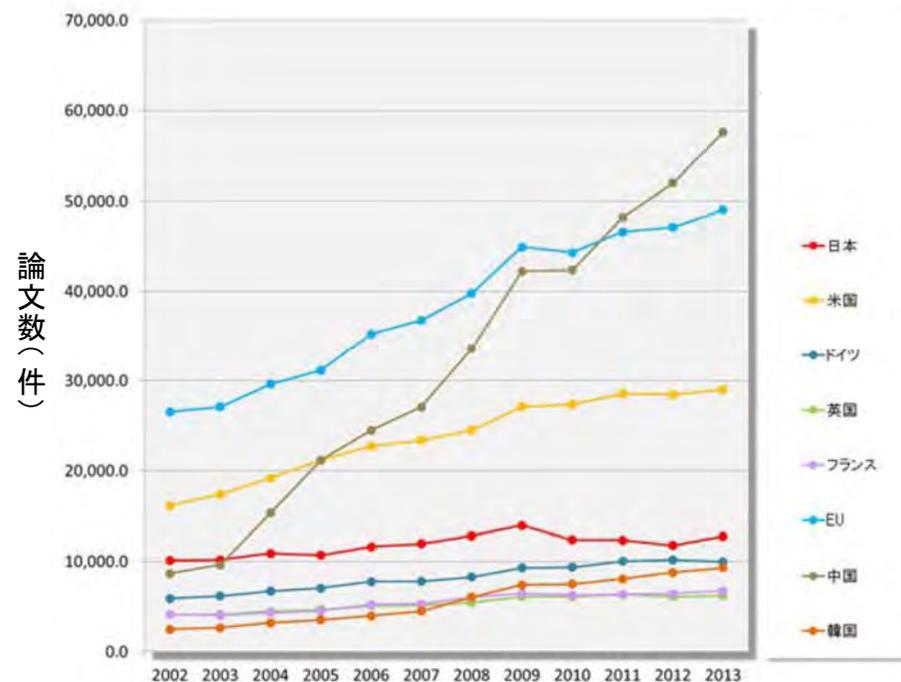
- ロボティクス分野の論文数についてみると、我が国は2005(平成17)年まで増加し、それ以降減少・横ばいであり、2012(平成24)年は2,000件前後である。
- ナノテクノロジー・材料分野の論文数については、我が国は2009(平成21)年まで微増傾向にあったが、それ以降減少・横ばいである。

図表1 ロボティクス分野の論文数



(注)分数カウント法に基づく。
 (出所) 科学技術振興機構研究開発戦略センター「研究開発の俯瞰報告書(2013年) 論文の動向から見る俯瞰対象分野」

図表2 ナノテクノロジー・材料分野の論文数



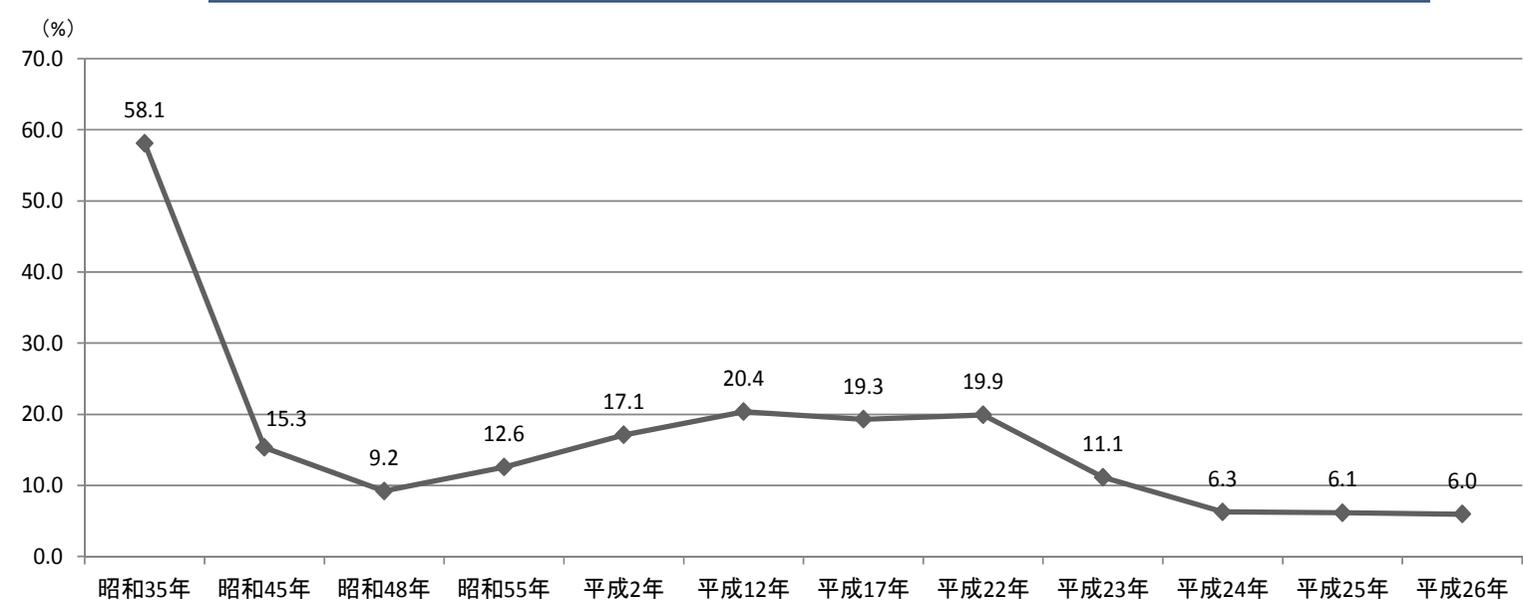
(注)エルゼビア社のScopus を基に科学技術振興機構研究開発戦略センターが作成した。
 論文数は分数カウント(例えば A 国と B 国の共著の場合、それぞれの国に 1/2 とカウントすること)である。
 (出所) 科学技術振興機構研究開発戦略センター「研究開発の俯瞰報告書 ナノテクノロジー・材料分野(2015年)」

エネルギー自給率

日本の一次エネルギー自給率

- 我が国の一次エネルギー自給率は石油ショック(第1次昭和48年～、第2次昭和54年～)以降増加傾向となり、平成12年には20.4%に達したが、平成23年以降減少し、平成26年では6.0%に留まっている。

図表1 日本の一次エネルギー自給率



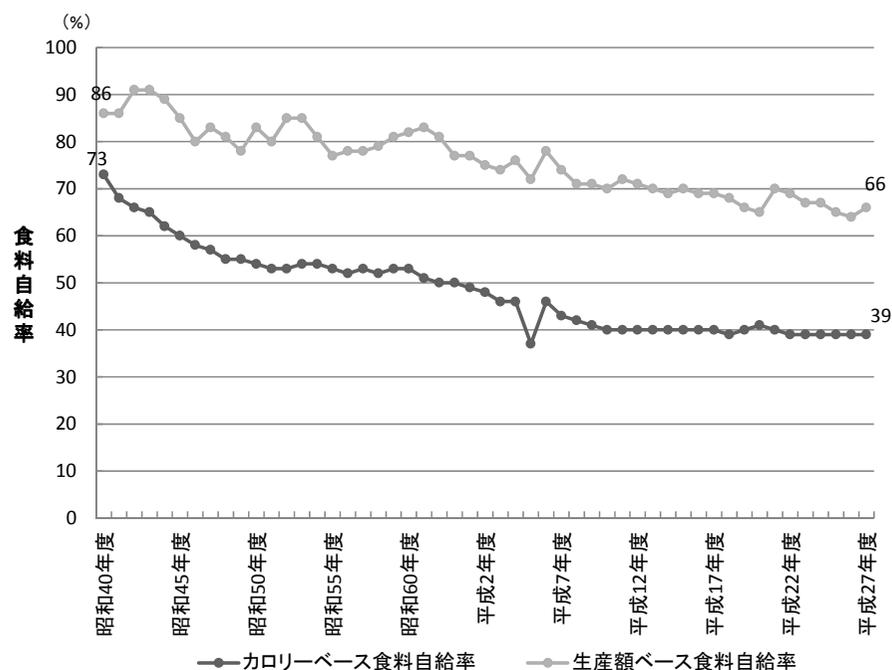
(注1) IEAは原子力を国産エネルギーとしている。
(注2) エネルギー自給率(%)=国内産出/一次エネルギー供給×100。
(注3) 平成26年はIEAによる推計値である。
(出所) IEA「Energy Balances of OECD Countries 2015 Edition」を基に作成。

食料自給率、食料輸出額

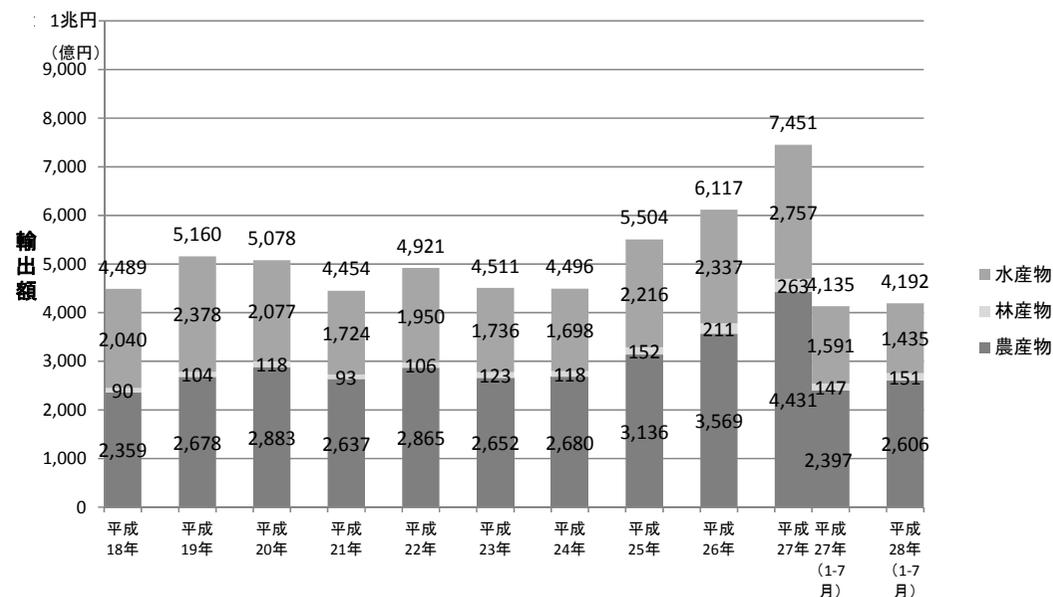
食料自給率、農林水産物・食品の輸出額

- 食料自給率は平成27年度で、生産額ベース66%、カロリーベース39%となっている。生産額ベース、カロリーベースとも長期的に減少または横ばい傾向にある。
- 農林水産物・食品の輸出額は平成25年から3年連続で過去最高を更新しており、平成27年輸出実績は7,451億円。

図表1 昭和40年度以降の食料自給率



図表2 農林水産物・食品の輸出額



(注1) 食料自給率とは、国内の食料消費を、国内の農業生産でどの程度賅えるかを示す指標である。食料全体における自給率を示す指標として、供給熱量(カロリー)ベース、生産額ベースの2通りの方法で算出。畜産物については、国産であっても輸入した飼料を使って生産された分は、国産には算入していない。

(注2) カロリーベース食料自給率は「日本食品標準成分表2015」に基づき、重量を供給熱量に換算したうえで、各品目を足上げて算出する。これは、1人1日あたり国際供給熱量(954kcal)を1人1日あたり供給熱量(2,417kcal)で除した値に相当する。

(注3) 生産額ベース食料自給率「農業物価統計」の農家庭先価格等に基づき、重量を金額に換算したうえで、各品目を足上げて算出する。これは、食料の国内生産額(10.5兆円)を食料の国内消費仕向額(16.0兆円)で除した値に相当する。

(出所) 農林水産省「平成27年度食料自給率について」および「食料自給率とは」を基に作成。

(注) 平成28年(1-7月)までは確定値である。

(出所) 農林水産省「農林水産物・食品の輸出額の推移」を基に作成。

自動走行車普及率、交通事故死者数

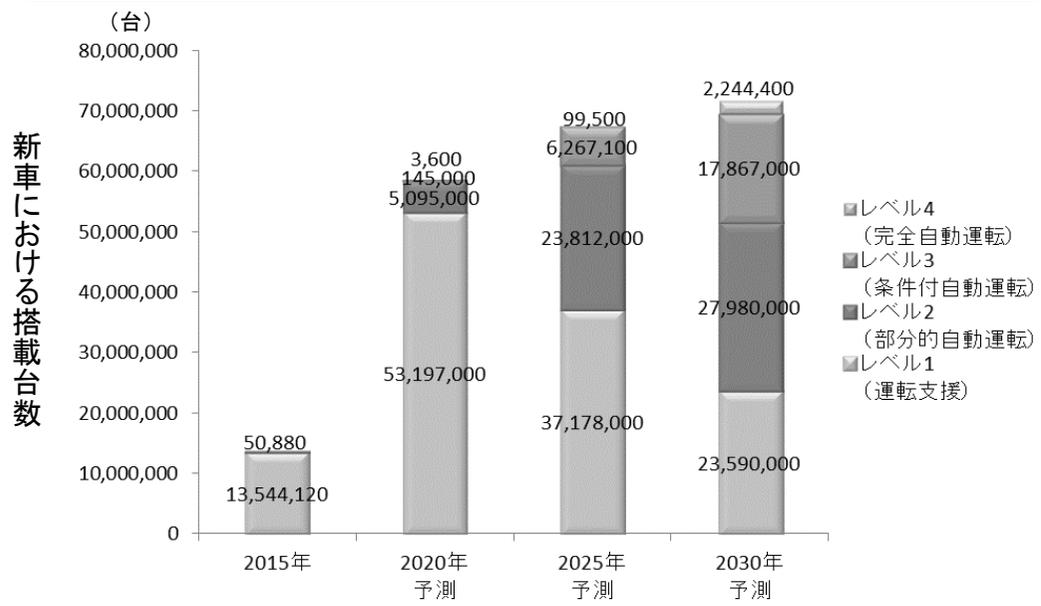
自動運転システムの世界市場規模予測

- 自動運転システムの新車における搭載台数は、世界全体で2015(平成27)年時点では1,360万台であり、レベル1が大半だが、2020(平成32)年では5,844万台となり、レベル4も3,600台となるとみられる。

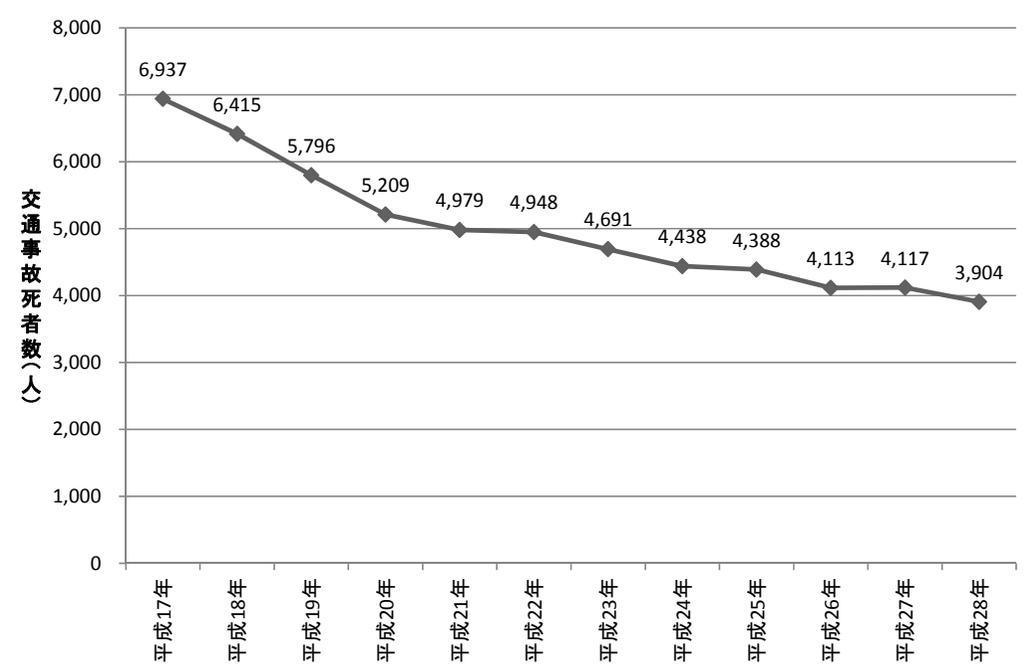
交通事故死者数

- 平成28年中の交通事故死者数は3,904人で、昭和24年以来67年ぶりの3千人台となり、2,500人以下とする第10次交通安全基本計画の目標に近づいている。

図表1 自動運転システムの世界市場規模予測



図表2 交通事故死者数



(注1) 株式会社矢野経済研究所による推計である。
 (注2) 新車における乗用車および車両重量3.5t以下の商用車に搭載される自動運転システムの搭載台数ベース
 (注3) 2015年実績値、2020年～2030年予測値(2016年12月現在)
 (注4) 本調査では米国運輸省高速道路交通安全局(NHTSA; National Highway Traffic Safety Administration)の自動運転システムの自動化レベル0～4までの5段階の分類に準じて、レベル1(運転支援)、レベル2(部分的自動運転)、レベル3(条件付自動運転)、レベル4(完全自動運転)としている。
 (出所) 株式会社矢野経済研究所「自動運転システムの世界市場に関する調査を実施(2016年)」

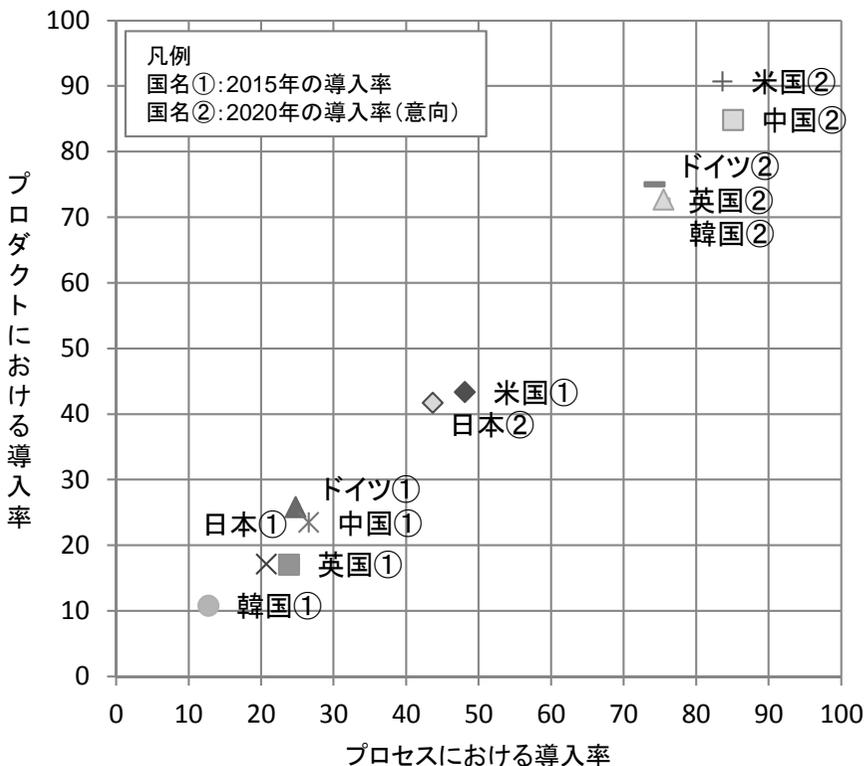
(注) 「死者数」とは、交通事故発生から24時間以内に死亡した人数をいう。
 (出所) 警察庁交通局「平成27年における交通死亡事故の特徴について」、「平成28年における交通死亡事故について」を基に作成。

生産・製造現場(工場)におけるIoT普及率

IoTの導入状況

- IoT導入率はプロダクト、プロセス共に2015(平成27)年時点では我が国も他国も20~30%程度だが、2020(平成32)年の導入意向についてみると、70%以上の他国に対し、40%程度と大きな差がついている。
- IoTの進展に係る指標で国際比較すると、我が国は無線通信のインフラ整備が高い一方で、総合的IoT進展指数は低い。

図表1 IoT導入状況(2015年)と今後の導入意向(2020年)

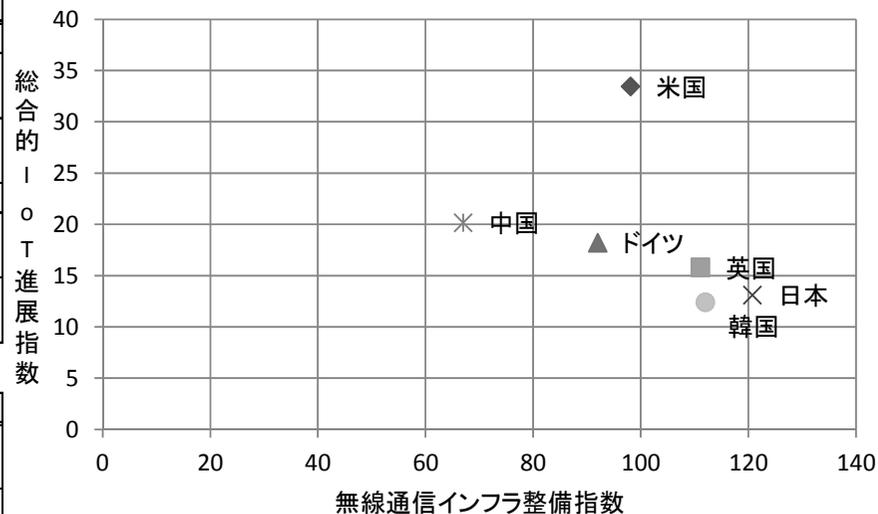


(注) 2016年2月~3月に実施した「ICTの日本国内における経済貢献および日本と諸外国のIoTへの取組状況に関する国際企業アンケート」に基づく結果である。
 (出所) 総務省「IoT時代におけるICT産業の構造分析とICTによる経済成長への多面的貢献の検証に関する調査研究報告書(平成28年3月)」を基に作成。

図表2 IoTの進展に係る指標化と国際比較

IoT進展指数(アンケートより)	重み
プロセス	
IoTソリューション導入率	0.25
IoTソリューション導入済みの企業のIoT関連設備投資額(売上比)※	0.25
プロダクト	
IoT財・サービス提供率	0.25
IoT財・サービス提供中の企業のIoT財・サービスの売上(売上比)	0.25

無線通信インフラ関連指数(ITU*)	重み
人口100人当たりの携帯電話契約数	0.5
人口100人当たりのモバイルBB契約数	0.5



(注1) 売上比に揃えるため、生産コスト削減率ではなく設備投資型を利用。
 (注2) 2016年2月~3月に実施した「ICTの日本国内における経済貢献および日本と諸外国のIoTへの取組状況に関する国際企業アンケート」に基づく結果である。
 (出所) 総務省「IoT時代におけるICT産業の構造分析とICTによる経済成長への多面的貢献の検証に関する調査研究報告書(平成28年3月)」を基に作成。